

**INTEGRASI SAINS
DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
DI SMA ISLAM ANDALUSIA KEBASEN
KABUPATEN BANYUMAS**



TESIS

Disusun dan diajukan kepada Pascasarjana
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan memperoleh Gelar
Magister Pendidikan (M.Pd)

**NUROHMAN
NIM. 181766024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI
PURWOKERTO
2022**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
PASCASARJANA

Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40 A Purwokerto 53126 Telp : 0281-635624, 628250, Fax : 0281-636553
Website : www.pps.uinsaizu.ac.id Email : pps@uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Nomor 168 Tahun 2022

Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto mengesahkan Tesis mahasiswa:

Nama : Nurohman
NIM : 181766024
Program Studi : Pendidikan Agama Islam
Judul : Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas

Telah disidangkan pada tanggal **27 Januari 2022** dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Magister Pendidikan (M.Pd.)** oleh Sidang Dewan Penguji Tesis.



Purwokerto, 22 Februari 2022
Direktur,



Prof. Dr. H. Sunhaji, M.Ag.
NIP. 19681008 199403 1 001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
PASCASARJANA

Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40 A Purwokerto 53126 Telp : 0281-635624, 628250, Fax : 0281-636553
Website : www.pps.uinsaizu.ac.id Email : pps@uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN TESIS

Nama Peserta Ujian : Nurohman
NIM : 181766024
Program Studi : .Pendidikan Agama Islam
Judul Tesis : .Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam
di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

No	Tim Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. H. Moh. Roqib, M.Ag NIP. 19680816 199403 1 004 Ketua Sidang/ Penguji		21/22 2
2	Dr. M. Misbah, M.Ag NIP. 19741116 200312 1 001 Sekretaris/ Penguji		22/2-22
3	Dr. Suparjo, M.A NIP. 19730717 199903 1 001 Pembimbing/ Penguji		22/02-2022
4	Dr. Elya Munfarida, M.Ag NIP. 19771112 200112 2 004 Penguji Utama		18/02-2022
5	Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag NIP. 19730125 200003 2 001 Penguji Utama		22/02-2022

Purwokerto, 22 Februari 2022
Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dr. M. Misbah, M.Ag
NIP. 19741116 200312 1 001

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Ujian Tesis

Kepada Yth.

Direktur Pascasarjana

Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri

Di Purwokerto

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, memeriksa, dan mengadakan koreksi, serta perbaikan-perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya sampaikan naskah mahasiswa:

Nama : Nurohman
NIM : 181766024
Program Studi : Pendidikan Agama Islam (S2)
Judul : Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas

Dengan ini mohon agar tesis mahasiswa tersebut di atas dapat disidangkan dalam ujian tesis.

Demikian nota dinas ini disampaikan. Atas perhatian bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Purwokerto, 21 Desember 2021
Pembimbing,


Dr. Suparjo, M.A.

NIP. 19730717 199903 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis saya yang berjudul: **“Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas”** seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun pada bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Purwokerto, 14 Februari 2022
Hormat saya,



NUROHMAN
NIM. 181766024

**INTEGRASI SAINS
DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
DI SMA ISLAM ANDALUSIA KEBASEN KABUPATEN BANYUMAS**

NUROHMAN

NIM. 181766024

Email: r0hm4n.sidareja@gmail.com

Program Studi Pendidikan Agama Islam
Pascasarjana Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

ABSTRAK

SMA Islam Andalusia Kebasen menjadikan integrasi sebagai ciri khas yang harus diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran integrasi bertujuan agar peserta didik mempunyai pemahaman yang integral dan selalu melibatkan keimanan kepada sang pencipta Allah Swt dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin mengkaji secara objektif, sistemis, dan mendalam terkait bagaimana pembelajaran integrasi sains dan agama pada mata pelajaran Pendidikan Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus dengan metode deskriptif serta teknik pengambilan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi serta triangulasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan yang bersifat kualitatif. Dalam teknik analisa data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan juga Penarikan simpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Konsep Integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen dilaksanakan dengan cara diintegrasikan melalui penerapan nilai-nilai keislaman pada Sains. Adapun langkah-langkah integrasi Sains di SMA Islam Andalusia Kebasen dalam pembelajaran PAI sebagai berikut: a) Menjadikan Kitab Suci Sebagai Basis Atau Sumber Utama Ilmu; b) memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu; c) Menumbuhkan pribadi yang berkarakter Ulil Albab; d) Menelusuri ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang berbicara tentang sains; e) Mengembangkan kurikulum pendidikan di lembaga pendidikan. 2) Implementasi integrasi Sains dalam pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas dilakukan dengan tipologi sains dan agama menurut Ian G. Barbour yaitu tipologi integrasi dalam pembelajaran yaitu guru mengambil tema besar mengenai Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti kemudian diintegrasikan atau diperkuat dengan keilmuan sains yang terbaru.

Kata kunci: Integrasi Ilmu, Pendidikan Agama Islam, Sains, Ian G. Barbour

**SCIENCE INTEGRATION IN ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION
LEARNING IN ANDALUSIAN ISLAMIC SMA KEBASEN, BANYUMAS
REGENCY**

NUROHMAN

NIM. 181766024

Email: r0hm4n.sidareja@gmail.com

**Islamic Education Study Program Postgraduate
State Islamic University Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto**

ABSTRACT

Andalusia Islamic High School Kebasen makes integration a characteristic that must be applied in the implementation of learning. Integration learning aims so that students have an integral understanding and always involve faith in the creator of Allah SWT in everyday life. Based on this, the author wants to study objectively, systematically, and in depth related to how to learn the integration of science and religion in Islamic education subjects at the Andalusian Islamic High School Kebasen. This research is a qualitative research with a case study approach with descriptive methods and data collection techniques using observation, interviews, documentation and triangulation. This type of research is a qualitative field research. In the data analysis technique using data reduction, data presentation, and also drawing conclusions. The results showed that 1) the concept of integration of science in PAI learning at the Andalusian Islamic High School Kebasen was implemented by integrating it through the application of Islamic values in science. The steps for integrating science at the Andalusian Islamic High School Kebasen in PAI learning are as follows: a) Making the Holy Scriptures the Main Base or Source of Knowledge; b) expanding the Boundaries of Islamic Study Materials and Avoiding the Dichotomy of Science; c) Growing personal character Ulil Albab; d) Tracing verses in the Qur'an that talk about science; e) Develop educational curricula in educational institutions. 2) Implementation of the integration of Science in PAI learning at the Andalusian Islamic High School Kebasen Banyumas Regency is carried out using a typology of science and religion according to Ian G. Barbour, namely the typology of integration in learning, namely the teacher takes the big theme of Islamic Religious Education and Budi Pekerti then integrated or strengthened with scientific knowledge renewable..

Keywords: Integration of Science, Islamic Religious Education, Science, Ian G. Barbour

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB – INDONESIA

Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	ba ^ˀ	B	Be
ت	ta ^ˀ	T	Te
ث	ṣa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ḥ	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha ^ˀ	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Ḍal	Ḍ	ze (dengan titik di atas)
ر	ra ^ˀ	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	ṣad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa ^ˀ	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	ẓa ^ˀ	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	„ain	„	koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ge

ف	fa"	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	„el
م	Mim	M	„em
ن	Nun	N	„en
و	Waw	W	W
هـ	ha"	H	Ha
ء	Hamzah	"	Apostrof
ي	ya"	Y	Ye

Konsonan Rangkap karena Syaddah ditulis rangkap

متعددة	Ditulis	<i>Muta"addidah</i>
عدة	Ditulis	„iddah

Ta`Marbūṭah di akhir kata bila dimatikan tulis *h*

حكمة	Ditulis	<i>ḥikmah</i>
جزية	Ditulis	<i>Jizyah</i>

(Ketentuan ini tidak diperlakukan pada kata-kata arab yang sudah terserap ke dalam bahasa Indonesia, seperti zakat, salat dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya)

- a. Bila diikuti dengan kata sandang "al" serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan *h*

كرمة الأولياء	Ditulis	<i>Karāmah al-aulyā"</i>
---------------	---------	--------------------------

b. Bila *ta''marbūṭah* hidup atau dengan harakat, *fathah* atau *kasrah* atau *ḍammah* ditulis dengan *t*

زكاة الفطر	Ditulis	<i>Zakat al-ḥiṭr</i>
------------	---------	----------------------

Vokal Pendek

ـَ	fathah	ditulis	A
ـِ	Kasrah	ditulis	I
ـُ	ḍammah	ditulis	U

Vokal Panjang

1.	Fathah + alif	ditulis	Ā
	جاهلية	ditulis	jāhiliyah
2.	Fathah + ya''mati	ditulis	Ā
	تنسى	ditulis	Tansā
3.	Kasrah + ya''mati	ditulis	Ī
	كريم	ditulis	karīm
4.	ḍammah	ditulis	Ū
	فروض	ditulis	furūḍ

Vokal Rangkap

1.	fathah + ya''mati	ditulis	ai
	بيكم	ditulis	<i>bainakum</i>
2.	fathah + wawu mati	ditulis	au
	قول	ditulis	<i>qaul</i>

Vokal Pendek yang berurutan dalam satu kata dipisahkan dengan apostrof

أأنتم	Ditulis	<i>a''antum</i>
أعدت	Ditulis	<i>u''iddat</i>
لعن شكرتم	Ditulis	<i>la''in syakartum</i>

Kata Sandang Alif + Lam

a. Bila diikuti huruf *Qamariyah*

القرآن	Ditulis	<i>al-Qur''ān</i>
القياس	Ditulis	<i>al-Qiyās</i>

b. Bila diikuti huruf *Syamsiyah* ditulis dengan menggunakan huruf *Syamsiyah* yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf *l* (el)nya

السماء	Ditulis	<i>as-Samā</i>
الشمس	Ditulis	<i>asy-Syams</i>

Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat

Ditulis menurut bunyi atau pengucapannya

ذوى الفروض	Ditulis	<i>ẓawī al-furūd</i>
أهل السنة	Ditulis	<i>ahl as-Sunnah</i>

MOTTO

Islam dan Sains jika diintegrasikan akan menjadi
“*Islam Rahmatan Lil’Alamin*”¹ terutama dalam Pengembangan Pendidikan Islam

-Hisam Ahyani -



¹ Hisam Ahyani, Memet Slamet, and Tobroni, “Building the Values of Rahmatan Lil’Alamin for Indonesian Economic Development at 4.0 Era from the Perspective of Philosophy and Islamic Economic Law,” *Al-Ihkam : Jurnal Hukum & Pranata Sosial* 16, no. 1 (June 27, 2021): 111–36, <https://doi.org/10.19105/al-lhkam.v16i1.4550>.

PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk Kedua Orang Tuaku yang selalu mendoakanku dalam suka dan duka.



KATA PENGANTAR

Alḥamdulillah segala puji dan rasa syukur kami panjatkan kepada Allah Swt penguasa semesta alam yang mempunyai seluruh apa yang ada di langit dan di bumi. Atas limpahan rahmat, karunia dan nikmat yang luas dan tak terhitung dengan angka-angka.

Ṣhalawat serta salam senantiasa disanjungkan kepada junjungan Nabi Agung dan mulia Muḥammad saw dan keluarganya dan para *tabi'in*, serta seluruh umat muslimin dan muslimat dan seluruh pengikutnya. Dan semoga kita semua mendapatkan syafa'at Nabi Muhammad saw. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis dengan judul: "Integrasi Islam dan Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas" yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Agama Islam Pascasarjana Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.

Penulis menyadari, bahwa dalam penulisan tesis ini tidak lepas dari bimbingan dan support para dosen yang memiliki intelektualitas dan berwawasan luas. Terlepas dari itu, penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penulisan Tesis ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa dan aspek lainnya karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Ijinkan dalam kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu agar Tesis ini dapat terselesaikan, kepada yang terhormat dan terpelajar :

1. Dr. H. Moh. Roqib M.Ag., selaku Rektor UIN Saizu Purwokerto;
2. Prof. Dr. H. Sunhaji M.Ag., selaku Direktur Program Pascasarjana UIN Saizu Purwokerto;
3. Dr. M. Misbah, M.Ag., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Agama Islam Pascasarjana Program Pascasarjana UIN Saizu Purwokerto,
4. Dr. Suparjo, M.A, yang mana dalam hal ini juga bertindak sebagai Penasehat Akademik dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing, kami sampaikan ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya atas kesabarannya dalam

membimbing, memberikan pengetahuan dan ilmunya serta selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan tesis ini;

5. Bapak KH. Zuhurul Anam Hisyam selaku Pondok Pesantren Attaujieh Al-Islamy Kebasen, Kabupaten Banyumas;
6. Bapak Drs. H. Dawud Buang, M.Pd.I, selaku Kepala Sekolah SMA Islam Andalusia; kami mengucapkan terimakasih atas ijin yang diberikan dan apresiasi atas bantuan dan kerjasamanya yang baik sehingga penulis mudah untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan.
7. Bapak H. M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) SMA Islam Andalusia; Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I dan seluruh Dewan Guru dan Bagian Tata Usaha, Peserta didik dan seluruh Keluarga Besar SMA Islam Andalusia yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, ungkapan terimakasih kami ucapkan atas bantuan, dukungan dan kerjasamanya.
8. Seluruh Dosen dan staf administrasi Program Pascasarjana UIN Saizu Purwokerto;
9. Seluruh rekan seperjuangan Prodi PAI Program Pascasarjana UIN Saizu Purwokerto angkatan 2018, *sakduluran selawase*.
10. Dan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan Tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati penulis mohon kepada Allah SWT semoga jasa-jasa beliau mendapatkan balasan yang berlipat ganda. Semoga tesis ini bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca pada umumnya. Penulis memohon atas kritik dan saran terhadap segala kekurangan demi kesempurnaan tesis ini di masa mendatang.

Purwokerto, 21 Desember 2021

Penulis



NUROHMAN
NIM. 181766024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN DIREKTUR.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
MOTTO.....	xii
PERSEMBAHAN	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Sistematika Pembahasan	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Integrasi Islam dan Sains.....	10
B. Hasil Penelitian yang Relevan	36
C. Kerangka Berpikir	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Paradigma dan Pendekatan Penelitian.....	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	48
C. Data dan Sumber Data.....	53
D. Teknik Pengumpulan data.....	55

	E. Teknik Analisis Data.....	57
	F. Pemeriksaan Keabsahan Data	59
BAB IV	ANALISIS INTEGRASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN PAI DI SMA ISLAM ANDALUSIA KEBASEN	
	A. Konsep Integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen.....	61
	B. Implementasi Integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen	100
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
	A. Simpulan.....	115
	B. Implikasi.....	116
	C. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN – LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Ruang Kelas, dan Jumlah Guru serta Karyawan	51
Tabel 1.2 Jumlah Peserta didik di SMA Islam Andalusia Kebasen.....	52
Tabel 1.3 Jumlah Ruang dan Fasilitas Sekolah.....	52
Tabel 1.4 Struktur Kurikulum di SMA Islam Andalusia Kebasen	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Teori John G. Kemeny tentang Ilmu	25
Gambar 1.2 Kerangka Berpikir	45
Gambar 1.3 Dok. Hasil Penelitian di SMA Islam Andalusia Kebasen	51
Gambar 1.4 Ilustrasi Penyampaian Materi Masjid Madinah	70
Gambar 1.5 Ilustrasi Penyampaian Materi Masjid Quba	71
Gambar 1.6 Dok. Integrasi Pola Pengajaran Non Konvensional	106



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Agama dan sains bukanlah isu yang dapat diperbarui. Demikian juga, Islam dan sains bukanlah isu baru di dunia Islam. Bahkan di Indonesia, gaung wacana ini tidak pernah hilang. Seiring berjalannya waktu, urgensi wacana ini tidak berkurang, bahkan sepertinya semakin ramai diperbincangkan.² Banyak masalah yang muncul berkaitan dengan masalah sains dan agama. Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dalam wacana “ilmu pengetahuan dan agama” akan menentukan arah perkembangan lembaga pendidikan, baik pada tingkat dasar (SD) hingga tingkat atas (SLTA) hingga tingkat universitas/ perguruan tinggi dari segi mempengaruhi kurikulum yang digunakan oleh instansi/ lembaga pendidikan di Indonesia.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin dirasakan begitu pesat sehingga sangat dibutuhkan oleh manusia. Saat ini, manusia sangat bergantung pada produk ilmu pengetahuan dan teknologi. Sulit dibayangkan jika manusia hidup tanpa menggunakan produk-produk ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan hidup manusia dalam satu hari mulai dari makan, minum, tidur, perumahan, pekerjaan, alat transportasi, sampai alat komunikasi, alat hiburan, kesehatan dan segala aspek kehidupan manusia tidak lepas dari penggunaan produk-produk ilmu pengetahuan dan teknologi.³ Namun seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terdapat dampak negatif yang timbul karenanya. Penggunaan produk pengembangan ilmu pengetahuan tergantung pada tujuan penggunaan ilmu itu sendiri.

² Mehdi Golshani and Ahsin Muhammad, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains Tafsir Islami Atas Sains Mehdi Golshani*; Penerjemah : Ahsin Muhammad (Bandung: Mizan Pustaka, 2004), 4.

³ Zarima Zain and Rian Vebrianto, “Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, no. 0 (May 19, 2017): 703–8.

Pembahasan tentang dampak negatif yang ditimbulkan oleh ilmu pengetahuan modern sangat urgen dan layak untuk diteliti guna mencari solusi yang terbaik. Dalam menghadapi dampak negatif tersebut, diperlukan persiapan dini dengan meningkatkan kesadaran dan memperluas wawasan. Selain itu, cara paling efektif untuk meningkatkan kesadaran dan memperluas wawasan adalah melalui pendidikan. Oleh karena itu, lembaga pendidikan khususnya pada jenjang SMA/SMK/MA pada jurusan-jurusan bidang IPA harus berperan aktif walaupun belum dapat sepenuhnya menjawab permasalahan yang ada, paling tidak agar mampu mempersiapkan cara mengambil tindakan yang tepat dalam mengatasi permasalahan dampak negatif yang ditimbulkan oleh ilmu pengetahuan dengan menggunakan pendekatan nilai-nilai agama.

Jika kita melihat konsep pendidikan Al-Ghazali dan relevansinya dalam sistem pendidikan di Indonesia, terbukti bahwa menurut Al-Ghazali kunci pendidikan adalah hati karena hati adalah hakikat kemanusiaan yang tidak terletak pada fisik.⁴ Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang dibutuhkan dalam kehidupan. Manusia adalah makhluk berpikir yang memiliki tujuan hidup. Melalui pendidikan yang benar, manusia dapat mencapai cita-cita luhur dan jalan kebahagiaan. Tentunya pendidikan yang dimaksud adalah upaya mengembangkan dan mengaktualisasikan potensi internal manusia untuk mencapai tujuan yang ideal. Dengan demikian, dalam istilah-istilah tersebut terdapat visi, misi, dan tujuan yang diinginkan oleh mereka yang merumuskannya.⁵

Merujuk pada Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) Nomor 20 Tahun 2003 dalam Bab 1 ketentuan umum pasal 1 dijelaskan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan

⁴ Nurohman, “Konsep Pendidikan Al-Ghazali Dan Relevansinya Dalam Sistem Pendidikan Di Indonesia,” *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan* 9, no. 1 (June 26, 2020): 41–60, <https://doi.org/10.51226/assalam.v9i1.189>.

⁵ Abuddin Nata, *Ilmu Pendidikan Islam* (Jakarta: Kencana, 2010), 28.

spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.⁶

Dengan demikian, pendidikan harus mampu mengubah peserta didik dari kekurangan ilmu menjadi intelektual yang berkepribadian baik dan berjiwa keagamaan sehingga dapat menyalurkan atau memanfaatkan ilmunya dengan sebaik-baiknya untuk kepentingan pribadi, sosial, dan bangsa. Beberapa elemen penting yang akan membantu dalam menjalankan suatu lembaga pendidikan adalah kurikulum, pendidik, peserta didik, dan sarana prasarana. Dalam penelitian ini, unsur kurikulum dalam hal pelaksanaan kegiatan pembelajaran menjadi salah satu poin penting yang dibahas.

Kurikulum bersifat manhaj, yaitu jalan yang dilalui oleh manusia. Kurikulum pendidikan di sekolah harus mampu menghasilkan ilmuwan yang berakhlak mulia dan intelektual muslim yang tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi juga menguasai agama. Untuk melahirkan manusia seperti itu, kurikulum terpadu harus dimulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Perpaduan kurikulum Islam dan sains bertujuan untuk menghasilkan intelektual muslim yang tidak menjauhi teknologi, modernisasi, kemajuan dan menolak mentah-mentah segala sesuatu yang datang dari Barat.⁷ Kurikulum seperti ini sudah banyak diminati oleh masyarakat karena sejalan dengan keinginan mereka agar anaknya menguasai sains dan Islam secara seimbang. Kurikulum yang terintegrasi antara Islam dan ilmu mutlak diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang agamis dan bertaqwa. Dengan kurikulum yang terintegrasi, akan menjadi solusi yang dapat meredakan perdebatan tentang integrasi agama dan sains dalam dunia pendidikan.

⁶ Peraturan.bpk.go.id Peraturan.bpk.go.id, "UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional [JDIH BPK RI]," 2003, <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003>.

⁷ Muhammad Ar, "Kurikulum Terpadu antara Islam dan Sains," *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, no. 0 (May 19, 2017): 722–27.

Model lembaga pendidikan yang ada di pondok pesantren memang merupakan sesuatu yang baru dalam dinamika pendidikan Islam. Keberadaannya semakin dinamis di tengah era 4.0, tentunya ada peluang dan tantangan yang harus dihadapi.⁸ Selain itu, pengembangan pendidikan Islam di Indonesia dapat dilakukan melalui berbagai Kegiatan Keagamaan, dimana perannya dalam pengembangan pendidikan Islam adalah sebagai: (1) lembaga yang mengajarkan ilmu-ilmu agama; 2) media pelestarian ajaran Islam; 3) Media penanaman moral; 4) pilar pendidikan Islam; Kendala yang dihadapi adalah: (1) sebagian siswa belum lancar membaca Al-Qur'an dan bahasa arab *pegon*, (2) kurangnya motivasi baik dari segi siswa, guru maupun orang tua, (3) siswa kurang aktif terhadap kegiatan ilmiah. Solusinya adalah (1) perbaikan metode pembelajaran yang lebih baik, (2) optimalisasi kinerja pendidik, (3) penegakan sanksi.⁹

Setiap lembaga pendidikan tentunya perlu memiliki konsep Ideologi dan Model Semangat Sistem Pendidikannya, dimana di Era Industri 4.0 ini mengikuti amanat UUD 1945 yaitu mewujudkan tujuan pendidikan nasional, dimana lembaga pendidikan Islam swasta bertugas mengembangkan kemampuan dan mampu membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat untuk memenuhi apa yang tertuang dalam undang-undang, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Akibatnya, lembaga pendidikan saat ini harus mampu menciptakan sumber daya yang unggul, andal, kreatif dan inovatif serta religius untuk mengembangkan pendidikan Islam sebagai peradaban yang unggul.¹⁰

SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas dipilih sebagai objek penelitian dalam pelaksanaan integrasi Islam dan sains dengan

⁸ Mustopa Mustopa et al., "Eksistensi Model Perguruan Tinggi Di Lingkungan Pondok Pesantren (Studi Tentang Peluang Dan Tantangannya Di Era 4.0)," *Hikmah* 18, no. 1 (September 11, 2021): 81–90, <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.92>.

⁹ Kukuh Adi Irawan et al., "Peran Madrasah Diniyah An Nur Dalam Pengembangan Pendidikan Islam Melalui Tradisi Keagamaan," *Fitrah: Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (July 27, 2021): 52–65, <https://doi.org/10.53802/fitrah.v2i1.50>.

¹⁰ Mustopa, Hisam Ahyani, and Ahmad Hapidin, "Ideologi Dan Spirit Sistem Pendidikan Tinggi Islam Indonesia Era Industri 4.0 Dan Relevansinya Dengan Pencegahan Radikalisme," *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah* 15, no. 1 (July 6, 2021): 40–52, <https://doi.org/10.51672/alfikru.v15i1.40>.

pertimbangan bahwa SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas merupakan lembaga pendidikan menengah atas berbasis pesantren di bawah naungan Yayasan Al Anwar Al-Hisyamiyah yang menerapkan pola integrasi kurikulum yakni melalui (Islam dan sains). Lebih khusus lagi, tujuan kurikulum Islam adalah kurikulum pesantren yang dibuat oleh pesantren melalui arahan pengasuh (kyai) sebagai cara integrasi dengan kurikulum sains, yaitu yang berasal dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Kurikulum yang berasal dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan kemudian dipadukan antara keduanya agar selalu berjalan beriringan. Penulis melihat bahwa SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas memiliki keunikan tersendiri dalam penggunaan kurikulum yaitu guru PAI di SMA memadukan materi pembelajaran PAI dengan Sains, dimana penerapan pembelajaran PAI termasuk dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga ini berbeda dan unik dengan sekolah setingkat SMA lainnya karena memiliki misi sebagai pengejawantahan untuk mengatasi masalah dikotomi, sehingga sangat menarik untuk diteliti.

Prinsip-prinsip dasar Manajemen Pendidikan Islam memuat berbagai prinsip umum yang bersifat fleksibel sehingga sejalan dengan kemajuan dan perkembangan yang baik.¹¹ Hal ini untuk menghadapi tantangan Era 4.0 (disrupsi) seperti saat ini yang mana sangat membutuhkan Manajemen Organisasi, SDM, dan Kepemimpinan di Sekolah khususnya sekolah swasta di Indonesia dimana era digital seperti sekarang ini dituntut untuk menjadi sekolah yang efektif dan unggul.¹² Selanjutnya, kurikulum di sekolah saat ini juga perlu dikembangkan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang berkualitas.¹³

¹¹ Hisam Ahyani et.al, "Prinsip-Prinsip Dasar Manajemen Pendidikan Islam Dalam Al-Qur'an," *Jurnal Isema : Islamic Educational Management* 6, no. 1 (June 30, 2021): 37–46, <https://doi.org/10.15575/isema.v6i1.10148>.

¹² Syamsudin et.al, "Studi Efektivitas Manajemen Organisasi, SDM Dan Kepemimpinan Dalam Persekolahan Swasta Di Era 4.0" 2, no. 1 (July 2, 2020): 0.

¹³ Hisam Ahyani, "Curriculum Management and Assessment System in Basic Education (DIKDAS) Era of Industrial Revolution 4.0," *E-Tech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan* 9, no. 1 (June 30, 2021): 0, <https://doi.org/10.24036/et.v9i1.111579>.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas merupakan sekolah yang di desain sebagai model pembelajaran intensif (takhasus) sains, dikelola integral dengan pendidikan pesantren (tradisi keilmuan pesantren). Sesuai dengan visinya yaitu “*Terwujudnya Insan Berakhlaqul Karimah, Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, Berpengetahuan Modern, serta Berwawaskan Kebangsaan*”, oleh karenanya SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas berusaha membawa misi sains dan al-Quran dengan mengintegrasikannya dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan, baik kegiatan belajar mengajar di kelas, maupun kegiatan pendukung lain di luar kelas. Integrasi nilai sains dan Al-Quran dalam setiap kegiatan di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas bertujuan untuk menumbuhkan spirit al-Quran dan jiwa saintifik siswa. Adanya integrasi keilmuan ini menjadi jembatan dalam pembentukan integrative antara sains dan Islam pada jenjang sekolah, termasuk diantaranya pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam yang di kolaborasikan dengan Sains.

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas merupakan sekolah yang dirancang sebagai model pembelajaran intensif (*takhasus*) yang bertumpun pada ilmu pengetahuan, yang dikelola secara integral dengan pendidikan pesantren (tradisi keilmuan pesantren). Sesuai dengan visinya yaitu “*Terwujudnya Manusia (Insan) yang Berakhlak Mulia, Unggul dalam Khazanah Keilmuan Islam, Pengetahuan Modern, dan berwawasan Kebangsaan*”, maka SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas mencoba mengemban misi ilmu dan Al-Qur'an dengan mengintegrasikannya dalam setiap kegiatan yang dilakukan, baik kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, maupun kegiatan penunjang lainnya di luar kelas. Integrasi nilai Sains dan Al-Qur'an dalam setiap kegiatan di SMA Islam Andalusia, Kebasen, Kabupaten Banyumas bertujuan untuk menumbuhkan semangat mengaji (menuntut ilmu) dan semangat keilmuan siswa. Adanya keterpaduan keilmuan ini merupakan jembatan dalam

pembentukan keterpaduan antara Sains dan Islam di tingkat sekolah, termasuk pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam yang dipadukan dengan Sains.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti sangat tertarik dengan sistem yang diterapkan di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas yang menerapkan konsep integrasi ilmu serta mengimplementasikannya pada kegiatan di sekolah khususnya pada kegiatan pembelajaran di kelas. Setelah studi pendahuluan yang peneliti lakukan dengan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh tentang konsep integrasi Islam dan sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Selain itu, peneliti juga ingin menguak serta menggali terkait bagaimana implementasi konsep integrasi Islam dan sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

B. Batasan Masalah

Fokus pembahasan dalam penelitian ini yaitu pada konsep integrasi Islam dan sains serta implementasinya dalam pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Oleh karena itu, rumusan masalah yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas?;
2. Bagaimana implementasi integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas?.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menemukan konsep integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas;

2. Untuk menganalisis implementasi integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini menemukan mengenai konsep integrasi Sains dalam pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Oleh karena itu, dari segi teoritis penelitian ini dapat menjadi salah satu upaya memberikan sumbangan terhadap pengembangan khazanah ilmu pengetahuan terutama yang terkait dengan integrasi Sains dalam pembelajaran PAI yang diterapkan di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

2. Manfaat Praktis

Dari segi praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada siapa saja yang ingin mendalami dan mempelajari tentang integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah maupun madrasah. selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan perbandingan bagi lembaga pendidikan yang ingin melakukan pengembangan kurikulum tentang pendidikan yang berbasis integrasi.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk membantu memudahkan pembaca dalam mempelajari tesis ini, penulis merancang pembahasan sebagai berikut; bab pertama yang merupakan bab pendahuluan berisikan latar belakang masalah, focus penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

Bab kedua menyajikan kajian teoritik yang menjadi landasan dalam penelitian ini, serta berisi hasil penelitian yang relevan dan kerangka berpikir penelitian.

Bab ketiga membahas mengenai metode penelitian yang meliputi tempat dan waktu penelitian, jenis dan pendekatan penelitian, data dan sumber data/ subjek penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian yang membahas konteks penelitian yang meliputi visi dan misi, pola keilmuan, sumber daya manusia, suasana akademik, dan sarana prasarana. Pada bab ini membahas tentang implementasi pola integrasi Sains dalam pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Bab terakhir yakni bab kelima yang memuat simpulan penelitian, rekomendasi penelitian, dan penutup.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Integrasi Islam dan Sains

Teori ditujukan untuk memeriksa bangunan wacana yang melingkupi tema penelitian yaitu terdiri atas teori-teori, pendapat-pendapat, gagasan-gagasan yang teruji secara ilmiah, yang memungkinkan topik dan permasalahan penelitian dapat dipahami. Oleh karena itu, teori berfungsi menuntun peneliti dalam memecahkan masalah penelitiannya.¹⁴

1. Teori Integrasi

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, Integrasi berarti pembauran hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Sedangkan berintegrasi yaitu berpadu (bergabung supaya menjadi kesatuan yang utuh), dan mengintegrasikan berarti menggabungkan, menyatukan. Sedangkan interkoneksi memiliki arti hubungan satu sama lain. Dalam hal ini Poerwadarminta¹⁵ mengungkapkan bahwa integrasi secara etimologis dapat dipahami sebagai perpaduan, penyatuan dan penggabungan dua objek atau lebih. Sedangkan integrasi-interkoneksi merupakan upaya menghubungkan dan mempertemukan antara ilmu agama dengan ilmu sosial, ilmu humaniora dan ilmu kealaman dalam satu pola bersama sebagai satu kesatuan yang saling berkaitan.¹⁶

Integrasi merupakan hubungan keempat diantara empat tipologi hubungan sains dan agama menurut Ian G. Barbour, yaitu: Konflik, Independensi, Dialog dan Integrasi.¹⁷ Lebih lanjut sebagaimana riset yang

¹⁴ Fahri Hidayat, "Pengembangan Paradigma Integrasi Ilmu: Harmonisasi Islam dan Sains dalam Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (December 1, 2015): 299–318, <https://doi.org/10.14421/jpi.2015.42.299-318>.

¹⁵ Wilfridus Josephus Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), 384.

¹⁶ M. Amin Abdullah, *Kerangka Dasar Keilmuan & Pengembangan Kurikulum* (Yogyakarta: Pokja Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2004), 12.

¹⁷ Ian G. Barbour, *Religion and Science: Historical and Contemporary Issues: A Revised and Expanded Edition of Religion in an Age of Science* (Harper Collins Publishers, 1997), 140; Islah Gusmian, "Mengurai Benang Kusut Hubungan Sains Dan Agama," *Tribakti: Jurnal Pemikiran Keislaman* 20, no. 1 (2009): 2, <https://doi.org/10.33367/tribakti.v20i1.93>.

dilakukan oleh Islah Gusmian bahwa Ian Barbour menjelaskan terkait hubungan antara konsep teori dengan observasi eksperimen yang mana hal ini disebut juga dengan a) aturan korespondensi (*rules of correspondesnce*), kemudian b) hubungan epistemik (*epistemic corraletion*) atau sederajat (*corredanting definitions*). Semisal asosiasi panjang (*length*) dengan hasil dari praktik pengukuran. Untuk konsep lainnya misalnya energi dan neutron, aturan ini menjadi korespondensi dan bisa menjadi lebih kompleks. Semisal lagi fungsi gelombang (*wave-function*) dari mekanika kuantum, dimana hal ini hanya akan ada beberapa hubungan yang tidak langsung dengan konsep lainnya.¹⁸

Ian G. Barbour lebih bersimpati pada dua pandangan bahwa dialog dan integrasi, yang mana hal ini khusus bersimpati pada integrasi teologis. Integrasi menurut Barbour dapat diusahakan dengan bertolak dari sisi Ilmu (*Natural Theology*) atau dari sisi agama (*Theologi of Nature*). Integrasi Barbour memiliki makna yang sangat spesifik, yang bertujuan menghasilkan suatu reformasi teologi dalam bentuk *Theology of Nature*. Berbeda dengan *Natural Theologi* yang tujuan utamanya adalah membuktikan keenaran-kebenaran agama berdasarkan temuan-temuan ilmiah. Ketika berbicara agama, perhatian Barbour hampir terbatas pada teologi semata. Sehingga ketika berbicara tentang sains, perhatiann Barbour lebih bertumpu pada apa yang disampaikan oleh isi teori-teori paling mutakhir dalam ilmu alam.¹⁹

Ilmuan muslim Indonesia yang juga memberikan sumbangan pemikiran dalam integrasi sains dan agama adalah Armahedi Mahzar. Menurutnya, model-model integrasi dapat diklasifikasikan dengan menghitung jumlah konsep dasar yang menjadi komponen utama model itu. jika hanya stau disebut monadic, jika ada dua, tiga, empat atau lima

¹⁸ Gusmian, "Mengurai Benang Kusut Hubungan Sains Dan Agama," 140.

¹⁹ Zainal Abidin Bagir, *Integrasi Ilmu dan Agama: Interpretasi dan Aksi* (Mizan Pustaka, 2005), 21.

komponen maka masing-masing disebut sebagai model diadik, triadic, tetradik dan pentadik.²⁰

Sedangkan menurut Maksudin,²¹ untuk memahami peta konsep yang dikuatkan oleh ayat qauliyah, ayat kauniyah dan ayat nafsiyah serta *sunatullah* (hukum alam) maka hakikat agama dan sains sumber pertama dan utama dari Allah SWT, dan Nabi Muhammad SAW, al-Quran diturunkan oleh Allah melalui malaikat Jibril kepada Nabi Muhammad SAW yang dijadikan pedoman, sumber agama dan sains. Oleh karena itu agama dan sains didasarkan pada tiga hal, yaitu pertama, ayat qauliyah (firman Allah) dan sabda Nabi Muhammad SAW sebagai mubayyan (penjelas al-Quran), kedua, dasar agama dan sains adalah ayat kauniyah dan sunatulloh (hukum alam) dan ketiga, dasar agama dan sains adalah ayat-ayat nafsiyah (kemanusiaan). Dari pemaparan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa integrasi adalah penyatuan dua hal atau lebih yang berbeda sehingga menjadi sebuah kesatuan yang utuh hingga terjalin suatu hubungan yang sinkron dan saling bersinergis.

Dalam tradisi Islam, ilmu pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari sejarah perkembangan peradabannya. Kejayaan peradaban umat Islam berangkat dari ajaran yang menempatkan ilmu pada posisi yang tinggi. Misalnya, Rasulullah SAW mewajibkan setiap muslim laki-laki dan perempuan untuk menuntut ilmu. Allah juga menjelaskan keutamaan dalam berilmu, diantaranya adalah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan memiliki ilmu pengetahuan.²² Lebih lanjut dalam pembelajaran PAI di lembaga pendidikan memang perlu integrasi khusus semisal dengan menggunakan metode memperhatikan situasi dalam proses

²⁰ Armahedi Mahzar, *Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Revolusi Integralisme Islam* (Bandung: Mizan, 2004), 212; Bagir, *Integrasi Ilmu dan Agama*, 94–105.

²¹ Maksudin, *Desain Pengembangan Berpikir Integratif Interkonektif Pendekatan Dialektik* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 120.

²² Imelda Fajriati, *Islam Dan Sains Dalam Paradigma Integrasi Dan Interkoneksi* (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2011), 5.

pembelajaran, dimana hal ini integrasi metode ajar dapat dilakukan oleh Guru ketika menjumpai kelas yang sangat sulit dikondisikan.²³

Sains adalah kata dari bahasa Inggris “*science*” yang sudah meng-Indonesia dan dieja menurut pengucapannya. Secara sederhana sains bermakna sama dengan ilmu atau ilmu pengetahuan. Kata ilmu sendiri berasal dari bahasa Arab ‘ilm ‘*alima-ya’lamu’ilman*), yang berarti pengetahuan (*al-ma’rifah*) dengan kata kerja “mengetahui” yang merupakan lawan kata “tidak tahu” (*naqidl al-jahl*). Kemudian berkembang menjadi pengetahuan tentang hakikat sesuatu yang dipahami secara mendalam.²⁴

Pengetahuan ialah semua yang diketahui. Menurut al-Qur’an tatkala manusia dalam perut ibunya, ia tidak tahu apa-apa. Tatkala ia lahir pun barangkali ia belum tahu apa-apa juga. Akan tetapi tatkala bayi itu kemudian menjadi anak-anak, dewasa hingga berumur 40 tahun maka pengetahuannya sudah bertambah banyak.²⁵ Dari situlah yang dimaksud dengan pengetahuan secara umum dan luas.

Agama Islam telah memperkembangkan sebuah kesadaran yang tinggi mengenai kedudukan akal sebagai inti dalam tradisi- tradisi agama dan dalam mempertahankan sikap kritis terhadap Ilmu pengetahuan. Islam tak hanya menghargai dan menyuruh belajar tapi juga memberikan metode pengamatan yang rasional. Dengan begitu, Islam tidak hanya menghasilkan ilmuwan- ilmuwan besar, tapi juga sebuah tradisi sains yang menyeluruh sebuah tradisi yang mengintegrasikan obyektifitas ilmiah didalam filsafat Islam.

Menurut epistemologi Islam, pengetahuan adalah sebagai sebuah pohon, sedangkan sains adalah cabang-cabangnya yang tumbuh dan mengeluarkan dedaunan beserta buah-buahan sesuai dengan sifat pohon itu

²³ Miftahudin et al., “Situation Method Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Bahasa Arab Pada Program Studi Pendidikan Agama Islam,” *CV. Aksara Satu Dan Nahdlatul Fikr STAIMA Banjar* 1, no. 2 (February 2, 2019).

²⁴ Muchotob Hamzah and Sri Haryanto (Ed), *Al-Qur’an Dan Sains Modern: Sainifikasi Teologi Dan Teologi Saintifik* (Yogyakarta: CV. Bildung Nusantara, 2021), 47.

²⁵ Ahmad Tafsir, *Filsafat Ilmu: Mengurai Ontologi, Epistemologi Dan Aksiologi Pengetahuan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), 4.

sendiri. Tapi, karena cabang-cabangnya sebuah pohon tidak tumbuh terus menerus maka sebuah disiplin tidak perlu dituntut melampaui batas-batasnya. Menuntut sebuah cabang ilmu pengetahuan tertentu dengan melampaui batas-batasnya akan menjadi sebuah aktifitas yang sia-sia.²⁶

Pada dasarnya, cara kerja sains adalah kerja mencari hubungan sebab akibat, atau mencari pengaruh sesuatu terhadap yang lain. Asumsi dasar sains adalah tidak ada kejadian tanpa sebab. Ilmu atau sains berisi teori. Sedangkan teori pada dasarnya menerangkan tentang hubungan sebab akibat. Sains tidak memberikan nilai baik atau buruk, halal atau haram, sopan atau tidak sopan, indah atau tidak indah, sains hanya memberikan nilai benar atau salah.²⁷

Sains atau ilmu pengetahuan merupakan salah satu hal yang paling banyak disinggung dalam al-Quran. Kata *ilm* dan *aql* dengan berbagai derivasinya disebutkan lebih dari 800 kali. Terdapat juga banyak hadits Nabi tentang keutamaan menuntut ilmu dan bergaul dengan ahli ilmu. Dalam Islam, karakter sains atau ilmu pengetahuan sangat khas dan memiliki perbedaan mendasar dengan ilmu-ilmu yang dikembangkan di Barat, baik landasan, sumber, sarana dan metodologisnya. Dalam Islam, ilmu pengetahuan memiliki landasan yang kokoh melalui al-Quran dan sunnah; sumber dari alam fisik dan alam metafisik; diperoleh melalui indra, akal dan hati/intuitif. Cakupan ilmunya sangat luas, tidak hanya menyangkut persoalan-persoalan duniawi, namun juga terkait dengan permasalahan ukhrawi.²⁸ Dalam pendidikan multikultural juga dapat diperuntukkan di setiap kondisi. Dimana bangsa Indonesia terdiri dari berbagai macam suku, budaya, dan bahasa daerah, realitas tersebut secara

²⁶ Seyyed Hossein Nasr, *Science & Civilization in Islam*, Second Edition, Second edition (Cambridge: Islamic Texts Society, 2003), 42.

²⁷ Hamzah and Haryanto (Ed), *Al-Qur'an Dan Sains Modern: Sainifikasi Teologi Dan Teologi Sainifikasi*, 42.

²⁸ Hamzah and Haryanto (Ed), 46.

positif menggambarkan kekayaan masyarakat yang bertipe pluralis.²⁹ Sehingga integrasi keilmuan dalam hal ini menjadi sebuah keniscayaan.

Hal senada sebagaimana pandangan Suparjo et al³⁰ dalam jurnalnya bahwa bahan ajar Pendidikan Agama Islam (PAI) yang terintegratkan dengan IPA dapat digunakan di kelas, sehingga pengintegrasian kedua ilmu ini perlu dikembangkan sebagai bahan ajar. Lebih lanjut dijelaskan oleh Sunhaji bahwa IPA integratif Istilah IPA dalam pembangunan pendidikan nasional dimulai sejak diberlakukannya kurikulum 1984. Saat ini istilah IPA menjadi lebih populer daripada pengetahuan, karena pengaruh era globalisasi abad ke-21. Jauh sebelum itu mata pelajaran IPA dikenal dengan istilah *life sciences* untuk biologi, ilmu bumi, ilmu alam untuk fisika dan kimia, dan sebagainya. Science sendiri berasal dari bahasa latin Scientia yang berarti ilmu pada umumnya. Setidaknya, ada satu hal mendasar yang membedakan antara sains dan non-sains yaitu metodologi eksperimen. Dalam astronomi, bagaimanapun, seorang astronom tidak dapat melakukan eksperimen di langit. Para astronom menggantikan kegiatan eksperimental dengan pengamatan astronomis dari kurir informasi seperti gelombang elektromagnetik, meteorit, neutrino, atau gelombang gravitasi dengan sangat hati-hati.³¹

Sunhaji mengutip pendapat Ardley yang mendefinisikan sains sebagai rangkaian konsep dan skema konseptual yang saling berhubungan dan tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi serta berguna untuk observasi dan eksperimentasi. Lebih lanjut, Sunhaji mengutip Elland mengemukakan bahwa sains adalah sistem untuk memahami alam semesta melalui pengamatan dan eksperimen yang terkontrol.³² Dengan demikian,

²⁹ Dian Permana and Hisam Ahyani, "Implementasi Pendidikan Islam Dan Pendidikan Multikultural Pada Peserta Didik," *Jurnal Tawadhu* 4, no. 1 (2020).

³⁰ Suparjo et.al, "Developing Islamic Science Based Integrated Teaching Materials for Islamic Religious Education in Islamic High Schools," *Pegem Journal of Education and Instruction* 11, no. 4 (October 6, 2021): 282–89, <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>.

³¹ Sunhaji, *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam Dengan Science* (Purwokerto: STAIN Press, 2013).

³² Sunhaji *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam Dengan Science* (Purwokerto: STAIN Press, 2013)..

dapat dipahami bahwa ciri utama ilmu pengetahuan adalah adanya metodologi di dalamnya. Sains tidak hanya terbatas pada ilmu-ilmu alam tetapi juga dapat ditemukan dalam ilmu-ilmu sosial. Hal ini karena pada kenyataannya gejala sosial dalam masyarakat merupakan objek yang tidak hanya dapat diamati, tetapi juga dapat dicoba. Selain metodologi, ada kekhasan lain dari ilmu pengetahuan, yaitu bagaimana mengembangkan suatu teori. Dalam hal ini, eksperimen atau observasi merupakan bagian dari proses membangun sebuah teori, menjelaskan hasil eksperimen dalam teori yang lebih umum. Dengan memahami teknik eksperimen dan observasi (empiris) serta menyusun teori, rahasia atau misteri di alam semesta dapat terungkap satu per satu. Manusia dapat mengambil manfaat dari pemahaman tentang alam semesta. Oleh karena itu, secara mendasar perbedaan antara sains dan non-sains terletak pada metodologi dan cara membangun teorinya.

Menurut Armahedi Mahzar sebagaimana dikutip Luthfi Hadi Aminuddin³³ setidaknya ada 3 (tiga) model integrasi sains dan agama; model monadik, diadik dan triadik.³⁴ Pertama, model monadik adalah model yang populer di kalangan fundamentalis agama dan sekuler. Dalam dimensi keilmuan, pengembangan buku teks dengan paradigma keilmuan Islam integratif dalam rentang ideal menjadi urgen untuk mewujudkan proyek Islamisasi yang dirumuskan oleh para ilmuwan Muslim, seperti Ismail Raji al-Faruqi (Islamisasi ilmu), Sayyid Naquib al-Attas (Ilmu Islam), Oesman Bakr (Ilmu Islam), Mehdi Ghosani (Ilmu Islam), Kuntowijoyo (Ilmu Islam), Armahedi Mahzar (Ilmu Islam Integral), Amin Abdullah (Ilmu Model Laba-Laba Integrasi) dan Imam Suprayogo (Pohon Ilmu). Secara epistemologis, kajian ini juga sangat urgen untuk

³³ Luthfi Hadi Aminuddin, "Integrasi Ilmu Dan Agama: Studi Atas Paradigma Integratif Interkonektif Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta," *Kodifikasia: Jurnal Penelitian Islam* 4, no. 1 (December 1, 2010): 1–34, <https://doi.org/10.21154/kodifikasia.v4i1.746>.

³⁴ Efrinaldi Efrinaldi et.al, "The Paradigm of Science Integration in Islamic University: The Historicity and Development Pattern of Islamic Studies in Indonesia," *Madania: Jurnal Kajian Keislaman* 24, no. 1 (July 10, 2020): 97–108, <https://doi.org/10.29300/madania.v24i1.3326>.

mewujudkan idealisme kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada pendekatan saintifik dan berbasis karakter dimana karakter religius menjadi basis nilai karakter. Oleh karena itu, buku teks terpadu yang memadukan sains dan ilmu agama menjadi penting untuk memodernisasi peserta didik dengan indikasi keilmuan dan sekaligus etika yang diwakili oleh karakter religius.³⁵

Riset yang dilakukan oleh Siregar³⁶ bahwa ilmu-ilmu Keislaman yang berkembang selama ini bersifat fragmentaris dan belum memiliki keterkaitan dengan isu-isu kekinian. Karena itu, diperlukan upaya membangun epistemologi keilmuan integratif-interkoneksi. Penulis menemukan bahwa epistemologi keilmuan teo-antropo-sentrik-integralistik Amin Abdullah dibangun dari pengelompokan keilmuan. Teorinya dimulai dari al-Qur'an dan Sunnah, kemudian *'Ulûm al-Dîn, al-Fikr al-Islâmy*, dan *Dirâsah al-Islâmiyyah*. Keempat kategori keilmuan Islam tersebut dipetakan oleh Amin Abdullah ke dalam empat lingkaran lapis peta konsep spider web, dengan memadukan seluruh disiplin ilmu sosial dan keagamaan *vis-à-vis* isu-isu kontemporer.

Lebih lanjut Feiza Rahma Putri³⁷ dalam jurnalnya mengungkapkan bahwa Integrasi ilmu pengetahuan (sains) dan agama islam memanglah memiliki sudut pandang yang berbeda. Namun dalam hal ini, keselarasan antara keduanya haruslah ditingkatkan. Karena keduanya memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan kemajuan sebuah bangsa. Agama merupakan pedoman atau tata cara atau petunjuk melalui aturan di dalam kitab suci dimana dalam ilmu pengetahuan (sains) yang berorientasi pada interaksi komunikasi yang ada di dalam masyarakat. Keduanya tentu

³⁵ Suparjo et.al., "Developing Islamic Science Based Integrated Teaching Materials for Islamic Religious Education in Islamic High Schools," *Pegem Journal of Education and Instruction* 11, no. 4 (October 6, 2021): 283, <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>.

³⁶ Parluhutan Siregar, "Integrasi Ilmu-Ilmu Keislaman Dalam Perspektif M. Amin Abdullah," *MIQOT: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 38, no. 2 (2018), <https://doi.org/10.30821/miqot.v38i2.66>.

³⁷ Feiza Rahma Putri, "Integrasi Ilmu Pengetahuan (Sains) Dan Agama Islam," *Wahana Akademika: Jurnal Studi Islam Dan Sosial* 6, no. 1 (September 29, 2020): 13–24, <https://doi.org/10.21580/wa.v6i1.4848>.

memiliki hubungan dimana berintegrasi pada perilaku, moral, etika dan kemasyarakatan.

Pemikiran tentang integrasi atau Islamisasi ilmu pengetahuan dewasa ini yang dilakukan oleh kalangan intelektual muslim, tidak lepas dari kesadaran beragama. Secara totalitas di tengah ramainya dunia global yang sarat dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan sebuah konsep bahwa ummat Islam akan majudapat menyusul menyamai orang-orang barat apabila mampu menstransformasikan dan menyerap secara aktual terhadap ilmu pengetahuan dalam rangka memahami wahyu, atau mampu memahami wahyu dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.³⁸

2. Konsep Integrasi Islam dan Sains

Di dalam konsep Islam, agama adalah sains (ilmu pengetahuan) dan begitu juga sebaliknya sains adalah agama. Hal ini berdasarkan firman Allah dalam Q.S Fushilat ayat 53 yang berbunyi :³⁹

سُرِّيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَبَيِّنَ لَهُمُ اللَّهُ الْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكُنْ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ

Artinya: Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kebesaran) Kami di segala penjuru dan pada diri mereka sendiri, agar jelas bagi mereka bahwa Al-Qur'an itu benar. Tidakkah cukup bahwa Tuhanmu menjadi Saksi atas segala sesuatu? (Q.S Fussilat ayat 53).

Dalam sebuah hadis mengatakan bahwa hukum menuntut ilmu adalah wajib bagi setiap muslim baik laki-laki maupun perempuan. Jika kita melihat fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa agama dan sains adalah sejajar, menuntut ilmu (sains) bias dikategorikan sebagai *fardlu kifayah* ataupun *fardlu 'ain*. Hal ini tergantung dari kebutuhan individu itu sendiri maupun masyarakat. Dengan kata lain, sains dan agama saling

³⁸ Armai Arief, *Reformasi Pendidikan Islam* (Jakarta: CRSD Press, 2005), 124.

³⁹ Quran.kemenag.go.id Quran.kemenag.go.id, "Fussilat - فصلت | Qur'an Kemenag," 2021, <https://quran.kemenag.go.id/sura/41>.

mendukung serta saling membantu dalam kemaslahatan umat.⁴⁰ Paradigma agama dan sains nondikotomik bagi umat manusia dapat menguatkan agama dan sains menjadi milik dan menjadi kepribadian serta karakter umat manusia. Agama tidak menjadikan pemeluknya menjauhi sains dan demikian juga sains bagi saintis tidak meninggalkan agama, akan tetapi agamawan dan ilmuwan saintis saling memperkuat, memperkukuh dan saling mengisi kekurangan dan kelemahan sehingga yang ada saling *fastabiqul khairot*.

Agama dan sains tidak banyak manfaatnya jika diperselisihkan atau dipertentangkan, karena pada hakikatnya dua hal ini sama-sama berasal dan bersumber dari Tuhan. Ini sesuai dengan dasar pengetahuan termasuk sains dalam Islam adalah keyakinan yang kukuh tak tergoyahkan dari cara berpikir yang pertama bahwa Allah berkuasa atas segala hal, termasuk pengetahuan yang berasal dari satu-satunya sumber, yakni Allah SWT.⁴¹

Al-Qur'an dan kitab suci adalah andalan kehidupan setiap saat bagi seluruh umat manusia. Tidak ada keraguan didalamnya sebagaimana yang telah difirmankan oleh Allah SWT dalam Surat al-Baqarah ayat 2 yang artinya: "*Kitab Al-Qur'an ini tidak ada keraguan padanya, petunjuk bagi orang-orang yang bertakwa*". Selain sebagai pedoman, pedoman hidup dan inspirasi, Al-Qur'an adalah lautan ilmu (sains) dan tersirat muatan teknologi yang tiada habisnya. Ia tidak akan pernah habis untuk mengkaji dan menggali kedalaman kandungan ilmunya dan diimplementasikan dalam realitas kehidupan iptek manusia sepanjang waktu.

Meskipun pada kenyataannya Al-Qur'an bukanlah kitab ilmiah yang dapat disamakan dengan kitab-kitab ilmiah buatan manusia, namun Al-Qur'an termasuk ilmu Allah SWT yang luas. Pendekatan yang digunakan Al-Qur'an untuk mengungkap suatu metode ilmu sangat berbeda dengan kajian ilmiah yang dilakukan oleh para ilmuwan atau ulama, bahkan tidak

⁴⁰ Maksudin, *Metodologi Pengembangan Berpikir Integratif Pendekatan Dialektik* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), 311.

⁴¹ Maksudin, 326.

ada satu karya pun yang dapat menandingi kedalaman dan keluasan ilmu Al-Qur'an.

Dalam hal ini, peran al-Quran dan sains diharapkan mampu memberikan jawaban dan penjelasan secara konkret sehingga perpaduan antara Islam, sains dan dunia pendidikan dapat saling mendukung dalam memberikan pemahaman yang utuh kepada peserta didik. Dengan integrasi Islam dan sains diharapkan pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Sehingga tujuan pendidikan dalam mengarahkan peserta didik agar menjadi pribadi yang berintelektual serta ketakwaan yang tinggi dapat terwujud. Adapun bentuk formulasi integrasi Islam dan sains dapat diwujudkan dengan menjadikan kitab suci (al-Quran) sebagai basis atau sumber utama ilmu pengetahuan, memperluas batas materi kajian Islam dan menghindari dikotomi ilmu, serta dapat menumbuhkan pribadi yang berkarakter *ulul albab*.

Rute pembentukan sains-teknologi Islam berawal dari kesadaran transendental bahwa Allah berperan langsung memberikan pengajaran kepada manusia dalam kapasitasnya sebagai al-'Alim dan alMu'allim al-nās dengan pola pengilhaman ke dalam intuisi atau mengikuti petunjuk al-Quran atas dasar iman dalam ayat-ayat yang berkaitan dengan sains-teknologi. Teknik pengajaran Allah dijabarkan oleh manusia dengan jalan konseptualisasi, teorisasi, saintifikasi, dan teknologisasi terhadap ayat-ayat Allah baik ayat quraniyyah maupun kauniyyah. Dan, sains-teknologi Islam menganut mazhab manfaat teknologi untuk ibadah dalam rangka memperoleh marḍatillah.⁴²

Al-Quran sebagai sesuatu yang benar berkategori mutlak, tanpa tawar, dan tidak ada keraguan bagi setiap orang Islam atas dasar iman, meminjam istilah Amin Abdullah *taken for granted* (diterima begitu saja). Dengan demikian, kebenaran Al-Quran tidak perlu diuji, meminjam istilah dari Karl R. Popper, yakni *Untestable Trust* (kepercayaan yang tidak dapat

⁴² Danusiri, "Islam: Membentuk Sains Dan Teknologi," *Teologia* 26, no. 1 (2015): 30–41.

diuji).⁴³ Kitab suci ini mendeklarasikan bahwa dirinya menjelaskan segala sesuatu. Sehingga ersamaan dengan itu, ia juga menyatakan tidak ada sesuatupun di alam semesta ini yang dialpakan atau terbiarkan berlalu begitu saja, melainkan tetap diurus oleh kitab suci ini. Praksis keurusannya tidak ada yang siasia, dalam arti bermanfaat bagi kehidupan manusia. Hal senada Gibb mengatakan “*Islam is more a system of theology. It’s a complete civilization*” maksudnya adalah penamaan tentang Islam dapat digunakan dalam tiga pengertian: awalnya merupakan sebuah agama (identik dengan teologi dalam terminologi sains barat), kemudian menjadi negara dan akhirnya budaya.⁴⁴

Bagian dari ‘segala sesuatu’ adalah pembentukan sains dan teknologi termasuk bentuk jadinya. Segera dihipotesiskan bahwa sosok sains dan teknologi yang bersumber dari kitab suci ini pasti berbeda dari sains dan teknologi barat yang berwatak sekularisme dan sekaligus ateisme. Secara eksplisit, paradigma sains dan teknologi barat seperti tampak pada aliran: positivisme, positivisme logis, empirisme, realisme, esensialisme, dan objektivisme memang menyatakan nilai sains adalah untuk sains itu sendiri (*science for the science*), terbebas dari kepercayaan dan nilai-nilai, termasuk nilai keagamaan.⁴⁵ Lebih buruk lagi, sains dan teknologi barat, sebagaimana tampak pada aliran hedonisme, selalu terkait dengan bisnis kesenangan lahiriah, oleh karenanya terkait Islam dalam membentuk sains-teknologi perlu dikembangkan kembali sebagai wadah atau sarana komunikasi keilmuan.

Ikhwan al-Shafa memang sangat terkenal dalam bidang science. Bagi Ikhwan al-Shafa permulaan filsafat adalah kecintaan terhadap sains. Filsafat sains ada 4 jenis, yaitu: matematika, logika, filsafat alam dan metafisika. Sebaiknya manusia mempelajari terlebih dahulu matematika

⁴³ Muslim A. Kadir, *Ilmu Islam Terapan : Menggagas Paradigma Amali dalam Agama Islam* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), 10.

⁴⁴ Philip Khuri Hitti, R. Cecep Lukman Yasin (Penerjemah), and Dedi Slamet Riyadi (Penerjemah), *History of the Arabs : Rujukan Induk dan Paling Otoritatif Tentang Sejarah Peradaban Islam* (Jakarta: Penerbit Serambi Ilmu Semesta, 2005), 181.

⁴⁵ Hamdani, *Filsafat Sains* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), 253.

dan bilangan, sebelum mengkaji cabang-cabang keilmuan lain yang lebih tinggi seperti fisika, logika, dan Ketuhanan. Ikhwan al-Shafa memegang keyakinan Pythagorean bahwa sifat dasar hal-hal yang diciptakan adalah sesuai dengan sifat dasar bilangan. Bagi Ikhwan al-Shafa seseorang dapat belajar tentang keEsaan Tuhan dengan mengetahui hal-hal yang berkenaan dengan angka.⁴⁶

Bagi seorang beriman kepada kitab suci Al-Quran, pasti beriman pula bahwa kitab suci ini merupakan sumber petunjuk yang tidak ada keraguan di dalamnya. Terma petunjuk dalam kitab suci ini secara praktis menggunakan kata *huda* dan berbagai derivasinya, seperti: *hada, ahda, tahdu, tahdi, yahdi, yahdāna, tahtadāna, ihtada, hādin, huda, muhtadān, dan muhtadīn*. Keseluruhan terma ini disebut dalam Al-Quran terulang hingga tidak kurang dari 318 kali. Jadi sangat meyakinkan bahwa kitab suci ini menyatakan dirinya sebagai sumber petunjuk. Jika seorang beriman mengikuti petunjuknya akan memperoleh keberuntungan, sebaliknya jika menolaknya justru akan sesat dan memperoleh kerugian, termasuk dalam pengembangan sains-teknologi. Barat, dalam mengembangkan sains-teknologi tanpa penerangan petunjuk Al-Quran, ternyata gagal memposisikan manusia sebagai pemakmur bumi. Aneka krisis kemanusiaan seperti pola hidup serumah tanpa nikah, revolusi seksualisme, apartheidisme, perlombaan senjata pemusnah massal, dan masih banyak lagi kalau mau disebut, adalah dampak sains-teknologi barat yang sekularistik-positivistik-ateistik. Oleh karena itu, pengembangan sains-teknologi yang berbasis Al-Quran harus tidak dipandang subjektivistik bagi umat Islam, melainkan dipandang secara objektif bagi pemulihan martabat manusia dari dampak negatif sains-teknologi barat. Penerangan Al-Quran dalam membentuk sains-teknologi sejak pembentukan konsep hingga dimensi aksiologi.

⁴⁶ Seyyeh Hossein Nasr, *Ensiklopedi Tematis Spritualitas Islam; Manifestasi* (Bandung: Mizan, 2003), 277.

Teori dapat didefinisikan hubungan dasar dari dua atau lebih sesuatu atau konsep atau variabel.⁴⁷ Sementara itu, yang dimaksud hubungan dasar adalah pola hubungan yang mesti harus terjadi dan tidak ada pola hubungan lain.⁴⁸ Misalkan terjadinya perkawinan antara si A (Pria) dengan si B (Perempuan), maka dapat dilakukan teorisasi bahwa akan ada anak yang lahir akibat pernikahan keduanya. Kelahiran anak hanya dimungkinkan kalau si A berhubungan seksual dengan si B. Hubungan bersebadan yang menjadi sebab bertemunya sel sperma si A dengan indung telur milik si B di dalam rahimnya inilah yang dimaksud dengan hubungan dasar. Semisal hadirnya Teknologi bayi tabung *infitro fertilization* yang mana secara syar'i termasuk hubungan dasar karena mempertemukan sel spermatozoa si A dengan indung telur ovum si B dalam tabung medis, di luar tubuh si B. Setelah berproses kemudian menyatu, menjadi embrio, disuntikkan oleh dokter ahli kandungan yang menanganinya kedalam rahim Perempuan. Biasanya dokter menyuntikkan hormon progesterone pada ibu hamil agar janin bertahan di rahim. Proses panjang selanjutnya janin lahir ke dunia, baik secara alamiah atau operasi caesar; atau mempertemukan spermatozoa dengan indung telur ke dalam tabung medis hingga berproses 100 % di dalam tabung hingga menjadi bayi yang dikeluarkan dari tabung tersebut. Jika keduanya tidur berhimpitan tetapi tidak melakukan hubungan seksual Perempuan tidak akan pernah melahirkan anak. Tidur berhimpitan hanya merupakan hubungan aksiden bagi terwujudnya anak.

Lebih lanjut dalam konsep pendidikan hati perspektif sufisme Imam Al Ghazali dalam kitab *Ihya Ulumuddin*. Maka ada Perbedaan, yakni ada Dua Maqom dengan Contoh yang dapat Dirasakan dan relevansinya dalam konteks pendidikan kekinian. Dimana bahwa Konsep pendidikan hati menurut Imam Al Ghazali dalam kitabnya yang spektakuler yaitu *Ihya Ulumuddin* diantaranya: (1) Menyembuhkan hati yang sakit dan

⁴⁷ Muhammad Rofik, *Pengantar Pemahaman Ilmu Mantiq (Karya Syekh Muhammad Nur Al-Ibrahimi)* (Surabaya: Al-Miftah, 2017), 3.

⁴⁸ Bertrand Russell, *Human Knowledge: Its Scope and Limits* (New York: Simon and Schuster, 1948), 439.

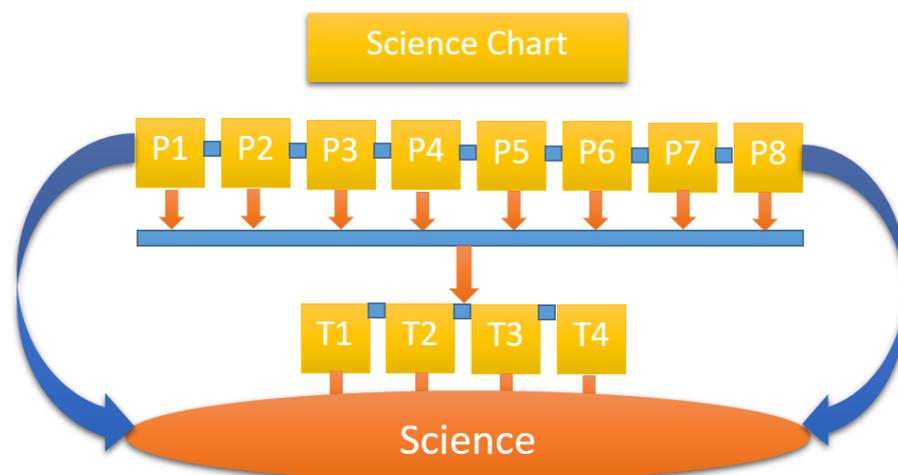
meghidupkan hati yang mati: Senantiasa berdzikir, membaca Al-Qur'an, mendirikan shalat malam, membangun hidup zuhud, memperbanyak ingat mati.(2) Memelihara Hati yang sehat meliputi kegiatan pemeliharaan yang dapat dilakukan melalui proses penyadaran hati melalui dzikir, adapaun proses dzikir yang rutin diharapkan akan semakin menguatkan kecerdasan dan kelembutan hati. Proses yang tidak kalah pentingnya yaitu menjaga agar terhindar daripada penyakit hati.⁴⁹ Sehingga dalam hal ini ada integrasi ilmu dalam perspektif Al-Ghazali yakni integrasi melalui hati sanubari.

Pendidikan Islam dalam lingkup dimensi Sosio Kultural dan Pendidikan Islam dapat menjawab tantangan era revolusi industri 4.0. Dimana dalam lingkup dimensi Sosio Kultural Pendidikan Islam berfungsi sebagai wadah yang dapat menanamkan toleransi, mencegah radikalisme, dan berpikir moderat.⁵⁰ Sehingga dalam Sains apapun jenisnya, ketika dibedakan dari knowledge, maka kan hanya bertumpu pada teori yang diperoleh dari objek pengetahuan yang berupa data-data fakta empiri. Sehingga secara eksplisit maka sains adalah kumpulan sistemik dari segugusan teori.⁵¹ Yang dimaksud kumpulan sistemik harus memenuhi kualifikasi metode ilmiah atau keteraturan data, hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Kemeny. Untuk memperjelas bagaimana sebuah ilmu terbentuk, berikut ini disampaikan sebuah bagan ilmu sebagaimana pandangan Kemeny :

⁴⁹ Agus Yosep Abduloh and Hisam Ahyani, "Pendidikan Hati Menurut Al-Ghazali (Keajaiban Hati: Penjelasan Tentang Perbedaan Antara Dua Maqom)," *Jurnal Tawadhu* 4, no. 2 (2020).

⁵⁰ Hisam Ahyani, et.al., "Pendidikan Islam Dalam Lingkup Dimensi Sosio Kultural Di Era Revolusi Industri 4.0," *Fitrah: Journal of Islamic Education* 1, no. 2 (2020): 0, <https://doi.org/10.53802/fitrah.v1i2.20>.

⁵¹ John G. Kemeny, *Philosopher Looks At Science*, Reprinted edition (New York: Van Nostrand Reinhold/co Wiley, 1959), 175.



Teori John G. Kemeny tentang Ilmu

Keterangan:

P = sesuatu, pengetahuan, konsep, variabel. T = teori

Sebenarnya, pemisahan dikotomis bahwa ilmu dapat dibedakan menjadi ilmu agama dan ilmu umum, atau trikotomis: ilmu-ilmu kealaman (natural sciences), ilmu-ilmu sosial (social science), dan humaniora, atau trikotomi lainnya: ilmu-ilmu normatif (normative sciences), ilmu-ilmu teoritis (theoretical sciences), ilmu-ilmu praktis (practical sciences) yang masing-masing berbeda, terutama sumbernya, menurut ilmu Islam tidak memiliki pijakan yang kuat.

Ilmu Islam menurut pandangan Kuntowijoyo yang menulis sebuah buku berjudul "Islam sebagai Ilmu", yang mana isinya menyinggung tema besar yaitu : 1) epistemologi, 2) metodologi, dan 3) etika. Salah satu ciri Islam sebagai ilmu adalah objektif, bukan hanya subjektif bagi umat Islam, tetapi semua manusia mengakuinya tanpa menyadari bahwa sesuatu itu berasal dari Islam, sehingga dengan mengakui dikotomis, trikotomis, atau multikotomis yang mengerucut menjadi konsorsium ilmu.⁵² Dengan demikian maka agama ini menyatakan bahwa semua ilmu, apapun jenisnya,

⁵² Muslimin, *Komunikasi Islam Sebagai Ilmu Multidisiplin* (Lampung: UIN Raden Fatah Press, 2019), 33.

berasal dari Allah dalam kapasitas sebagai *al-'Alim* dan *al-Mu'allim*. Diktum ini bisa mengacu kepada ayat Alquran Surat Al-'Alaq ayat 4-5, sebagai berikut:

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ^{٥٣}

Artinya : *Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya, Sekali-kali tidak! Sungguh, manusia itu benar-benar melampaui batas. (Alquran Surat Al-'Alaq ayat 4-5)*

3. Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Pembelajaran berasal dari kata belajar yang bermakna proses. Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subyek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subyek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.⁵³ Pada hakekatnya pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik. Pembelajaran berarti pula, suatu proses terjadinya interaksi antara pelajar dan pengajar dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang langsung dalam suatu lokasi tertentu dan jangka waktu tertentu pula.⁵⁴

Pembelajaran dapat dipandang dari dua sudut, *pertama*, pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisasi antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran alat peraga pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran dan tindak lanjut pembelajaran (remedial dan pengayaan). *Kedua*, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses, maka pembelajaran merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar. Proses tersebut meliputi:

⁵³ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep Dan Aplikasi* (Bandung: Refika Aditama, 2014), 4.

⁵⁴ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020), 13.

- a. Persiapan, dimulai dari merencanakan program pengajaran tahunan, semester dan penyusunan persiapan mengajar (*lesson plan*) berikut penyiapan perangkat kelengkapannya, antara lain berupa alat peraga dan alat-alat evaluasi.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan mengacu pada persiapan pembelajaran yang telah dibuatnya. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran ini, struktur dan situasi pembelajaran yang diwujudkan guru akan banyak dipengaruhi oleh pendekatan atau strategi dan metode-metode pembelajaran yang telah dipilih dan dirancang penerapannya, serta filosofi kerja dan komitmen guru, persepsi dan sikapnya terhadap siswa.
- c. Menindaklanjuti pembelajaran yang telah dikelolanya. Kegiatan pasca pembelajaran ini dapat berbentuk *enrichment* (pengayaan), dapat pula berupa pemberian layanan *remedial teaching* bagi siswa yang berkesulitan belajar.⁵⁵

Pendidikan Agama Islam (PAI) adalah usaha sadar berupa bimbingan dan asuhan terhadap anak didik agar kelak setelah selesai pendidikannya dapat memahami dan mengamalkan ajaran agama Islam dan menjadikannya sebagai pandangan hidup (*way of life*).⁵⁶ Adapun tujuan pendidikan Islam yaitu untuk membimbing peserta didik agar dapat memahami dan melaksanakan ajaran agama Islam dan menjadikan ajaran Islam sebagai landasan dalam setiap hal dalam kehidupannya. Kurikulum PAI menjelaskan bahwa tujuan akhir dari pendidikan Agama Islam adalah untuk menumbuhkan dan meningkatkan keimanan melalui pemberian dan pemupukan pengetahuan, penghayatan dan pengalaman peserta didik tentang agama Islam sehingga menjadi manusia muslim yang terus berkembang dalam hal keimanan, ketakwaan, berbangsa dan bernegara.⁴¹ Fungsi Pendidikan Agama Islam antara lain sebagai berikut:

⁵⁵ Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep Dan Aplikasi*, 3.

⁵⁶ Zakiyah Darajat, *Ilmu Pendidikan Islam* (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), 86.

- a. Pengembangan, yaitu meningkatkan keimanan dan ketakwaan peserta didik kepada Allah SWT yang telah ditanamkan dalam lingkungan keluarga
- b. Penanaman nilai, yaitu sebagai pedoman hidup untuk mencari kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat
- c. Penyesuaian mental, yaitu untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosial dan dapat mengubah lingkungannya sesuai ajaran Islam
- d. Perbaikan, yaitu untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan, kekurangan-kekurangan dan kelemahan-kelemahan peserta didik dalam keyakinan, pemahaman, dan pengamalan ajaran Islam dalam kehidupan sehari-hari
- e. Pencegahan, yaitu untuk menangkal hal-hal negative dalam lingkungannya atau dari budaya lain yang dapat membahayakan dirinya.
- f. Pengajaran, yaitu mengajarkan tentang ilmu pengetahuan keagamaan secara umum
- g. Penyaluran, yaitu untuk menyalurkan bakat-bakat khusus yang dimiliki oleh peserta didik supaya dapat berkembang secara optimal sehingga dapat dimanfaatkan oleh dirinya maupun orang lain.⁵⁷

Pendidikan Agama Islam yang pada hakekatnya adalah sebuah proses itu, dalam pengembangannya juga dimaksud dalam rumpun mata pelajaran yang diberikan dan diajarkan pada suatu lembaga atau sekolah. Kegiatan pembelajaran PAI diarahkan untuk meningkatkan keyakinan, pemahaman, penghayatan dan pengamalan ajaran Islam peserta didik sekaligus membentuk kesalihan sosial. Dalam arti, kualitas atau kesalihan pribadi itu diharapkan mampu memancar keluar dalam hubungan keseharian dengan manusia lainnya (bermasyarakat), baik yang seagama (sesama muslim) maupun yang tidak seagama (hubungan dengan non muslim) serta dalam berbangsa dan bernegara sehingga dapat terwujud

⁵⁷ Abdul Majid and Dian Andayani, *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi: Konsep Dan Implementasi Kurikulum 2004* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), 134.

persatuan dan kesatuan nasional (*Ukhuwah Wathaniyah*) dan bahkan *Ukhuwah Insaniah*.⁵⁸

4. Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, sains berarti ilmu pengetahuan pada umumnya; pengetahuan sistematis tentang alam dan dunia fisik, termasuk di dalamnya, botani, fisika, kimia, geologi, zoology dan sebagainya. Pengetahuan sistematis yang diperoleh dari sesuatu observasi, penelitian dan uji coba yang mengarah pada penentuan sifat dasar atau prinsip sesuatu yang sedang diselidiki, dipelajari dan sebagainya.⁴⁴ Sedangkan al-Quran berarti kitab suci umat Islam yang berisi firman Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW dengan perantara malaikat Jibril untuk dibaca, dipahami, dan diamalkan sebagai petunjuk atau pedoman hidup bagi umat manusia.

Al-Quran sebagai sumber utama dalam pendidikan Islam, memang bukan kitab sains melainkan kitab yang berisi tentang “petunjuk” yang oleh karenanya menjadi berbahaya jika menyandingkan antara kitab suci yang kebenarannya mutlak dengan sains yang kebenarannya bersifat relative. Akan tetapi, rumusan epistemologi keilmuan Islam justru menawarkan sebuah terobosan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ilmiah yang ada dalam al-Quran, sekaligus mencari bukti terhadap pernyataan ilmiah yang ada di dalamnya seperti tentang penciptaan langit, bumi, gunung sebagai pasak, pertemuan dua air yang tidak menyatu dan lain sebagainya.

Sains modern yang dipelajari oleh Barat berasal dari Islam. Dalam Islam, sains tidak terpisah dari agama karena mereka memahami falsafah sains dengan prinsip pemikiran al- Quran. Namun, paham rasionalisme yang menolak agama telah melahirkan sekularisme dalam sains, yaitu memisahkan sains dari agama. Hal ini bertentangan dengan paham Islam yang menyetarakan rasional dengan agama. Setiap bidang ilmu dalam

⁵⁸ Nazaruddin Rahman, *Manajemen Pembelajaran; Implementasi Konsep, Karakteristik Dan Metodologi Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Umum* (Yogyakarta: Teras, 2007), 12.

Islam saling melengkapi antara satu sama lain yang merujuk pada konsep tauhid. Di samping pancaindera, manusia juga dikaruniai akal pikiran yang dapat menafsirkan dan memahami sesuatu yang diluar pancaindera. Islam merupakan agama yang mengarahkan manusia untuk menjadi makhluk yang kreatif dan dinamis dengan dinamika berpikir yang selalu berkembang. Pedoman utama kajian Islam adalah al-Quran dan as-Sunnah. Islam dan sains merupakan dua entitas yang berbeda. Dimana masing-masing entitas mempunyai wilayah masing-masing, baik di wilayah objek, metode penelitian, kriteria kebenaran bahkan sampai institusi penyelenggaraan pendidikan.⁵⁹

Pada proses pembelajaran, pendekatan integrasi memiliki berbagai model kajian yang saat ini sedang gencar-gencarnya diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu. Beberapa model integrasi antara lain sebagai berikut:

- a. Informatif, suatu disiplin ilmu memberikan informasi kepada disiplin ilmu yang lain. Misalnya, Ilmu Islam (Al Qur'an) memberikan informasi kepada saintek bahwa matahari memancarkan cahaya sedangkan bulan memantulkan cahaya (Q.S Yunus ayat 5).
- b. Konfirmatif (klarifikatif), Konfirmatif (klarifikatif), suatu disiplin ilmu memberikan penegasakan kepada disiplin ilmu lain. Contoh: informasi tentang tempat-tempat (*manaazil*) matahari dan bumi dalam Q.S Yunus: 5, dipertegas oleh ilmu saintek (orbit bulan mengelilingi matahari berbentuk elips).
- c. Korektif, suatu disiplin ilmu mengoreksi disiplin ilmu yang lain sehingga perkembangan disiplin ilmu menjadi dinamis. Contoh; teori Darwin yang mengatakan bahwa manusia-kera- tupai mempunyai satu induk, dikoreksi oleh al-Quran.⁶⁰

⁵⁹ M. Amin Abdullah, *Islamic Studies Dalam Paradigma Integrasi-Interkoneksi (Sebuah Analogi)* (Yogyakarta: Suka Press, 2003), 3.

⁶⁰ Radjasa Mu'tashim, *Kerangka Dasar Keilmuan Dan Pengembangan Kurikulum Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta* (Yogyakarta: Pokja Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2006), 30.

Dari berbagai model integrasi yang ada, model integrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model informatif dimana materi Pendidikan Agama Islam diperkuat/diperkaya dengan keilmuan sains. Ranah integrasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ranah materi. Integrasi interkoneksi pada ranah materi merupakan suatu proses bagaimana mengintegrasikan nilai-nilai kebenaran universal umumnya dan keislaman khususnya ke dalam pengajaran pelajaran umum dan sebaliknya ilmu-ilmu umum ke dalam kajian-kajian keagamaan dan keislaman.

Dalam pendidikan karakter juga sangat dibutuhkan mengingat Pentingnya penanaman karakter anak sejak dini melalui sekolah Budaya karena hal ini bertujuan untuk menciptakan generasi muda yang unggul, cerdas, kompeten, berkualitas, bertanggung jawab dan memiliki karakter yang baik sesuai dengan cita-cita bangsa.⁶¹ Mengingat objek filsafat ilmu adalah pengetahuan, maka masalah atau pertanyaan yang dibahas oleh filsafat ilmu itu pun akan secara langsung maupun tidak langsung akan berkaitan dengan manfaat dari pengetahuan itu sendiri.⁶²

5. Prinsip Dasar Pembelajaran Integratif Agama dan Sains

Prinsip-prinsip dasar pembelajaran integrative adalah sebagai berikut:

- a. Prinsip penggalan tema. Prinsip pertama dan utama dalam model pembelajaran integrative adalah penggalan tema. Penggalan tema hendaknya memperhatikan beberapa persyaratan antara lain:
 - 1) Tema tidak terlalu luas;
 - 2) Tema harus bermakna untuk memberi bekal pada siswa;
 - 3) Tema harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa;
 - 4) Tema harus mewartakan minat siswa;
 - 5) Tema mempertimbangkan peristiwa otentik dalam rentang belajar;

⁶¹ Hisam Ahyani and Nur Hidayah, "Membangun Karakter Anak Usia Dini melalui Budaya Sekolah di Raudhatul Athfal Al-Azhar Citangkolo Kota Banjar," *JAPRA (Jurnal Pendidikan Raudhatul Athfal)* 4, no. 1 (March 30, 2021): 23–42, <https://doi.org/10.15575/japra.v4i1.10652>.

⁶² Sobirin Malian, "Perkembangan Filsafat Ilmu serta Kaitannya dengan Teori Hukum," *UNISIA* 33, no. 73 (February 24, 2012), <https://doi.org/10.20885/unisia.vol33.iss73.art5>.

- 6) Tema mempertimbangkan kurikulum yang berlaku.
- b. Prinsip pengelolaan pembelajaran. Guru harus menempatkan dirinya dalam keseluruhan proses, artinya harus menempatkan dirinya sebagai fasilitator dan mediator.
- c. Prinsip evaluasi. Dalam evaluasi pembelajaran integrative diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengevaluasi diri, di samping bentuk evaluasi lain.
 - 2) Guru perlu mengajar siswa untuk mengevaluasi bersama ketercapaian belajar sesuai dengan criteria tujuan yang telah ditetapkan.
- d. Prinsip reaksi. Guru harus bereaksi terhadap aksi siswa dalam semua peristiwa pembelajaran dan tidak mengarahkan pada aspek yang sempit melainkan ke suatu kesatuan yang utuh dan bermakna.⁶³

Berbicara mengenai Prinsip Dasar Pembelajaran Integratif Agama dan Sains, bahwa Istilah integrasi sebenarnya bukanlah istilah asing bagi sebagian orang yang bergelut di bidang ilmu-ilmu sosial. Meskipun istilah integrasi dapat digunakan di semua bidang ilmu pengetahuan, istilah ini banyak digunakan dalam ilmu-ilmu sosial, terutama yang membahas tentang kehidupan suatu masyarakat. Namun demikian, bukan berarti istilah Kandungan Kalsium (Ca) tidak boleh digunakan di bidang lain. Secara umum, tidak ada batasan penggunaan istilah integrasi hanya pada bidang tertentu. Istilah integrasi sangat mungkin digunakan dalam bidang lain termasuk pendidikan.

Pandangan Suparjo, dkk⁶⁴ menjelaskan bahwa secara linguistik, integrasi adalah penyatuan menjadi satu kesatuan yang utuh atau bulat. Dalam ilmu-ilmu sosial, konsep integrasi terutama berkaitan dengan proses akulturasi, yaitu proses “transmisi” nilai-nilai budaya dari suatu

⁶³ Robin Forgy, *How to Integrative The Curricula* (Palatine Illionis: Skygh Publicing, Inc, 2009), 12.

⁶⁴ Suparjo et.al., “Developing Islamic Science Based Integrated Teaching Materials for Islamic Religious Education in Islamic High Schools,” October 6, 2021.

sistem sosial dengan pola budaya yang berbeda. Transmisi ini terjadi melalui proses difusi, yaitu bertemunya aktor-aktor sosial dari dua sistem sosial pola budaya yang berbeda, yang memiliki kontak sosial dan saling berkomunikasi untuk bertukar pikiran. Proses budaya tersebut kemudian membentuk pola hubungan atau struktur sosial baru untuk menampung realisasi nilai dan norma sebagai hasil dari proses difusi, yang kemudian disebut sebagai integrasi. Selain definisi di atas ada beberapa definisi integrasi lainnya. Integrasi adalah menyandingkan dua perspektif yang berbeda pada satu/lebih fenomena yang sama untuk menemukan titik temu dalam satu kebenaran. Artinya integrasi terjadi ketika ada beberapa hal yang tidak dapat didamaikan.

Oleh karena itu, dengan integrasi diharapkan dapat menyatukan hal-hal tersebut untuk mencapai tujuan bersama. Secara sederhana dapat dipahami bahwa integrasi sains dan Islam merupakan upaya untuk menyatukan sains dan Islam guna mencapai tujuan yang sama. Salah satu istilah yang paling populer digunakan dalam konteks integrasi ilmu-ilmu agama dan ilmu-ilmu umum adalah kata “Islamisasi”. Menurut Echols dan Hasan Sadily, kata islamization berasal dari bahasa Inggris islamization yang berarti islamisasi.⁶⁵ Dalam kamus Webster, Islamisasi berarti membawa ke dalam Islam. Makna yang lebih luas adalah merujuk pada proses Islam, di mana objeknya adalah orang atau manusia, bukan ilmu pengetahuan atau objek lain.

Berdasarkan istilah tersebut, maka dibangunlah model integrasi agama dengan ilmu pengetahuan. Sains mengacu pada ilmu-ilmu alam atau sosial, sedangkan Islam secara legal secara formal adalah nama sebuah agama di muka bumi. Oleh karena itu, integrasi sains dan Islam berarti integrasi sains dan agama, meskipun kata “agama” tidak terbatas pada Islam. Pembahasan integrasi Islam dengan sains tidak lepas dari teori Ian G. Barbour. Ia berpendapat bahwa sains dan agama dapat

⁶⁵ John M. Echols and Hasan Sadily, *Kamus Indonesia Inggris* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1989).

diintegrasikan secara intensif dan sistematis sebagai konstruksi teologi natural, di mana sains menjadi penjelasan ilmiah dari teologi dan sebaliknya, teologi memberikan makna dan jawaban teleologis dan filosofis yang kuat terhadap sains. Alhasil, baik sains maupun Islam harus bisa saling mendukung dan menguatkan.

Teori integrasi sains lainnya sebagaimana diadopsi dari Armahedi Mahzar⁶⁶ yang mengemukakan bahwa Islamisasi sains sebagai kelanjutan reorientasi paradigma sains dengan merespon secara kritis dan kreatif dampak negatif sains dan dipadukan dengan paradigma Islam.⁶⁷ Oleh karena itu, sains Islam bukan hanya produk sains yang statis, tetapi membutuhkan rekayasa yang sistematis, dinamis, dan berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa ilmuwan muslim tidak hanya harus sibuk mencari ayat-ayat dari penemuan yang ada, tetapi harus dapat menemukan teori-teori baru setelah membaca ayat-ayat dalam Al-Qur'an.⁶⁸

Adapun prinsip-prinsip dan model pembelajaran pendidikan agama islam dapat digunakan untuk mengungkapkan batas-batas kemungkinan dalam pembelajaran, sehingga guru dapat melakukan tindakan yang tepat. Selain itu dengan teori dan prinsip-prinsip pembelajaran, guru juga dapat memiliki dan mengembangkan sikap yang diperlukan untuk menunjang peningkatan belajar peserta didik. Berbagai bentuk model pembelajaran yang ada, memungkinkan guru PAI dapat berinovasi menciptakan sendiri model pembelajaran yang akan digunakan. Pemanfaatan model pembelajaran sebenarnya dimaksudkan untuk membantu agar kegiatan pembelajaran lebih efektif mencapai tujuan dan efisien. Sayangnya, masih ada yang beranggapan bahwa penggunaan berbagai model pembelajaran

⁶⁶ Armahedi Mahzar, *Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Revolusi Integralisme Islam* (Bandung: Mizan, 2004), 212.

⁶⁷ Deden Makbuloh and Ruswanto, "A Model of the Integration of Science in State Islamic Universities in Indonesia" (1st Raden Intan International Conference on Muslim Societies and Social Sciences (RIICMuSSS 2019), Atlantis Press, 2020), 154–57, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201113.029>.

⁶⁸ Bekti Taufiq Ari Nugroho, "Integration of Islamic Education with Science and Technology in Islamic Junior High School," *MUDARRISA: Jurnal Kajian Pendidikan Islam* 9, no. 1 (June 30, 2017): 1–27, <https://doi.org/10.18326/mdr.v9i1.1-27>.

hanya menambah pekerjaan guru yang waktunya telah habis untuk mengejar target kurikulum.⁶⁹

Pendidikan Islam bersumber kepada Alquran dan Hadis memiliki tujuan yang selaras dengan sumber normatifnya. Pendidikan Islam bukan saja bersifat tekstual yakni hanya mengacu kepada dalil-dalil secara tekstual dari sumber normative Islam, tetapi juga bersifat kontekstual, yakni menyelaraskan situasi dan kondisi konteks agar dapat berjalan secara sinergis dan sistematis. Pendidikan Islam bersifat universal menunjukkan kandungan ajaran Islam mencakup segala aspek, hal tersebut menjadikannya dapat dikaji dengan pendekatan inter, multi, dan transdisipliner. Prinsip keseimbangan menegaskan bahwa pendidikan Islam membangun mindset yang seimbang antara jasmani dan rohani, antara duniawi dan ukhrawi. Prinsip kesederhanaan menunjukkan pendidikan Islam mengajarkan sikap wasathan (pertengahan) dan tidak berlebihan. Pendidikan Islam mengenal perbedaan individu setiap peserta didik yang perlu dipahami dan dikembangkan potensi fitrahnya oleh pendidik. Begitu juga prinsip dinamis yakni pendidikan Islam bersikap inklusif dan mengikuti perkembangan zaman, sehingga dapat berjalan efektif dan efisien.⁷⁰

Pendidikan Islam merupakan sarana utama bagi umat manusia untuk dapat melaksanakan tugas pokoknya dimuka bumi, baik sebagai hamba Allah Swt maupun sebagai khalifah yang bertugas untuk memakmurkan kehidupan di muka bumi, tanpa adanya proses pendidikan Islam akan sangat sulit bagi setiap umat manusia dapat melaksanakan tugas pokoknya tersebut. Pentingnya pendidikan Islam itu bagi manusia khususnya umat Islam dikarenakan cakupan dan jangkauan pendidikan Islam sangat universal dan lengkap, pendidikan Islam bermanfaat bagi

⁶⁹ Abd Rahman Bahtiar, "Prinsip-Prinsip dan Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *TARBAWI: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 1, no. 2 (2016): 149–58, <https://doi.org/10.26618/jtw.v1i2.368>.

⁷⁰ Nasir Sultan, "Prinsip-Prinsip Pendidikan Islam: Universal, Keseimbangan, Kesederhanaan, Perbedaan Individu, Dan Dinamis;," *Istiqra': Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam* 7, no. 2 (April 8, 2020): 146–60.

kehidupan duniawi maupun ukhrawi. Prinsip pendidikan Islam meliputi semua komponen pendidikan dan harus dijadikan kerangka dasar pendidikan. Dengan pendidikan Islam yang teraplikasi dalam kehidupan sehari-hari akan tercipta kemakmuran, dan kesejahteraan kehidupan umat manusia diseluruh penjuru dunia.⁷¹

Mengacu hasil renungan dari Naquib al-Attas terhadap praktik pendidikan Islam dewasa ini yang agaknya telah “lari” dari pandangan dunia Islam (*ru'yah al-Islām lial-Wujūd*) ada lima prinsip-prinsip epistemologi pendidikan Islam berparadigma tauhid, meliputi : konsep makna, ilmu, keadilan, kebijaksanaan, tindakan, kebenaran atau ketepatan sehubungan dengan yang benar dan nyat, nalar, jiwa, hati, pikiran dan intelek, tatanan hirarkis dalam penciptaan dan, kata-kata, tanda-tanda dan simbol-simbol, dan interpretasi dan. Yang mana pemaknaan tauhid tidak sebatas pada dimensi teosentris semata, melainkan berkembang pada pemaknaan dalam dimensi antroposentris sekaligus penggabungan antara keduanya dalam pendidikan dan ilmu pengetahuan sehingga term pendidikan yang tepat dan benar adalah *ta'dib*. Selain itu pula dalam hal implikasi dari pendidikan sebagai *ta'dib*, maka akan melahirkan konsekuensi lima prinsip-prinsip epistemologi pendidikan Islam paradigma tauhid untuk dijadikan acuan dalam sistem dan proses pendidikan Islam yang berperadaban.⁷²

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Sejauh penelusuran yang telah dilakukan, peneliti belum pernah menemukan penelitian yang membahas integrasi Islam dan Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Akan tetapi, terdapat beberapa penelitian yang berada

⁷¹ Alfian Khairani, “Prinsip-Prinsip Pendidikan Islam,” *Tarbiyah Islamiyah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam* 3, no. 2 (2018), <https://doi.org/10.18592/jt>.

⁷² Komaruddin Sassi, “Prinsip-prinsip Epistemologi Pendidikan Islam Paradigma Tauhid Naquib al-Attas,” *Millah: Jurnal Studi Agama* 20, no. 1 (September 28, 2020): 135–72, <https://doi.org/10.20885/millah.vol20.iss1.art6>.

dalam satu tema dengan penelitian ini. Berdasarkan penelusuran tersebut, penulis akan memaparkan beberapa hasil penelitian terdahulu yang ada relevansinya dengan penelitian ini sebagai dasar referensi dan membedakan hasil dalam melaksanakan penelitian yang akan dilakukan. Peneliti membagi kajian pustaka menjadi dua tema antara lain:

Pertama, disertasi yang berjudul “Pemikiran Sains Islam Syed Muhammad Naquib Al-Attas dan Mehdi Golshani”, penelitian ini memiliki tiga kesimpulan utama yaitu (1) sains Islam menurut Al-Attas dan Golshani adalah sains yang mendasarkan nilai-nilai Islam, berupa pandangan dunia dan bentuk metafisika atau asumsi filosofis Islam, prinsip epistemologis serta etika Islam dalam berbagai dimensi sains. (2) Al-Attas dan Golshani sama melakukan integrasi agama dan sains dengan cara memasukkan unsur agama ke dalam sains. (3) gagasan sains Islam Al-Attas dan Golshani memiliki signifikansi internal bagi umat Islam dan eksternal bagi masyarakat dunia. Bagi umat Islam yaitu secara konseptual memberikan jalan tengah antara menerima begitu saja dan menolak begitu saja sains modern. Sedangkan sumbangsih kepada masyarakat dunia adalah memberikan keluasaan dan mengembangkan kesatuan antara agama dan sains.⁷³

Kedua, disertasi Karya Anshori dengan judul “Integrasi Keilmuan Atas UIN Jakarta, UIN Yogyakarta dan UIN Malang, 2007-2013”. Penelitian yang menggunakan pendekatan historis-fenomenologi yang dilakukan peneliti ini berhasil mengungkap bahwa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta berparadigma integrasi keilmuan dialogis universal, dengan tagline *knowledge, piety, integrity*. Keunikan UIN Jakarta memiliki tiga tagline dan gagasan tujuh distingsi. Sementara corak bangunan keilmuan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta menganut paradigma membangun sains Islam seutuhnya. Integrasi-interkoneksi keilmuan dengan merajut trilogi khasanah keilmuan *Hadllarat an-Nas, Hadllarat al-Falsafah* dan *Hadllarat al’Ilm*. UIN Yogyakarta tidak memilih islamisasi Ilmu tetapi dekat sekali dengan humanisasi agama,

⁷³ Ach. Maimun, *Pemikiran Sains Islam Syed Muhammad Naquib Al-Attas Dan Mehdi Golshani*, Disertasi (Yogyakarta: Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2012).

sehingga mengantarkan UIN Sunan Kalijaga dengan sebutan baru sebagai pemrakarsa pembangun sains Islam dengan *scientific worldview* integrasi-interkoneksi yang humanis. Sedangkan UIN Malang berparadigma integratif universal *ulul albab* dengan metafora pohon ilmu. Hakikat mencari ilmu guna mengetahui isi jagat raya dan memenuhi rasa ingin tahu guna membangun kebahagiaan dan kesejahteraan hidup.⁷⁴

Ketiga, tesis dengan judul “Titik Temu Islam dan Sains (Kajian atas Pemikiran Naquib Al-Attas dan Amin Abdullah)”. Temuan penelitian dalam kajian ini adalah, Naquib Al-Attas menemukan asumsi-asumsi filosofis-metafisik yang menjadi landasan sains Barat modern. Ia menemukan bahwa landasan filosofis sains modern adalah paham sekuler yang tidak ada dalam ajaran Islam. Baginya, Islam tidak mengenal sekularisme. Oleh karena itu, agar sains bisa berkembang sesuai dengan tujuan hakikinya yaitu untuk mendekatkan diri kepada Tuhan dan demi kemanusiaan, maka Islamisasi sains sangat diperlukan. Sementara itu, Amin Abdullah yang banyak mengkaji epistemologi, menemukan bahwa Islam mengalami kemunduran disebabkan oleh dikotomisasi keilmuan. Akibat dikotomisasi, *Truth Claim* tidak bisa dihindari, padahal permasalahan manusia yang kompleks tentu tidak akan terpahami secara menyeluruh dan utuh hanya dengan satu pendekatan dalam epistemologi. Oleh karena itu, relasi Islam dan sains hendaknya menggunakan relasi integrasi dan dialog atau dalam bahasanya Amin Abdullah menggunakan paradigm integrasi-interkoneksi. Melalui pendekatan ini *truth claim* dapat dihindari.

Keempat, Tesis karya Muflih⁷⁵ yang membahas tentang kurikulum khususnya UIN Sunan Kalijaga dengan wider mandate-nya dan dengan paradigma keilmuan integrasi-interkoneksi sebagai core values-nya,

⁷⁴ Anshori Maimun, *Integrasi Keilmuan Atas UIN Jakarta, UIN Yogyakarta Dan UIN Malang, 2007-2013*, Disertasi (Yogyakarta: Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2014).

⁷⁵ Ahmad Muflih, “Paradigma Keilmuan Integrasi-Interkoneksi (studi Terhadap Desain Dan Implementasi Kurikulum Program Magister Prodi Pendidikan Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta)” (masters, Yogyakarta, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2016), <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/25019/>.

menjadikan aktualisasi paradigma keilmuan tersebut penting untuk diterapkan di lapangan, terutama dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, guna mengetahui hal tersebut penulis meneliti bagaimana paradigma keilmuan integrasi-interkoneksi dalam desain dan implementasi kurikulum. Lokasi penelitian ini yakni pada Program Magister Prodi Pendidikan Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Teori yang digunakan adalah konsep paradigma keilmuan integrasi-interkoneksi dan teori kurikulum. Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (field research) dengan menggunakan metode kualitatif. Data dikumpulkan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan fenomenologi. Analisis data yang digunakan adalah analisis induktif, yaitu dengan mengumpulkan data dari hasil wawancara, pengamatan/observasi, dan dokumentasi. Kemudian data tersebut dianalisis dan dibuat kesimpulan. Dalam menganalisis data, penulis menggunakan analisis data model Miles dan Hubberman. Sedangkan untuk menguji keabsahan data, dilakukan dengan meliputi uji credibility (validitas internal), transferability (validitas eksternal), dependability (reliabilitas) dan confirmability (objektivitas).

Hasil penelitian Muflihah ini adalah: Pertama, paradigma integrasi-interkoneksi dalam rumusan kompetensi (tujuan) telah termaktub secara eksplisit pada visi, misi, tujuan pendidikan, dan kompetensi lulusannya. Kemudian dalam rumusan mata kuliah (isi/ materi), ada empat mata kuliah bekal pasca yang merupakan “ruh” dari paradigma integrasi-interkoneksi. Selanjutnya dalam rumusan strategi pembelajaran, metode diskusi dan presentasi makalah merupakan metode yang banyak digunakan, dengan penekanan proses pembelajaran yang berpusat kepada mahasiswa (student oriented) dan belajar aktif (active learning). Sedangkan dalam rumusan penilaiannya, menggunakan dua sistem penilaian, yakni tes (ujian tulis UTS dan UAS) dan non tes (makalah, paper, presentasi, keaktifan kuliah dan lainlain). Kedua, paradigma integrasi-interkoneksi dalam penyusunan program pembelajaran/ outline mata kuliah, secara eksplisit belum menjelaskan tentang

integrasi-interkoneksi, baik mata kuliah pendukung i-kon, level, ranah, maupun proses integrasi-interkoneksi yang terjadi. Proses integrasi-interkoneksi dilihat dari topik-topik yang dikaji dalam outline mata kuliah tersebut. Kemudian dalam pelaksanaan pembelajaran, kemampuan setiap dosen adalah “senjata utama” dalam mengarahkan mahasiswa untuk berpikir integrasi-interkoneksi. Selanjutnya dalam proses penilaian, dilakukan lewat ujian tulis, diskusi kelas, dan kualitas makalah.⁷⁶

Kelima, Tesis karya Nisa⁷⁷ berjudul “Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMA Islam Teladan (IT) Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto”, dimana latarbelakang riset ini yakni bahwa SMA Islam Teladan (IT) Al Irsyad Al Islamiyyah Putwokerto menjadikan integrasi sebagai ciri khas yang harus diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran integrasi bertujuan agar peserta didik mempunyai pemahaman yang integral dan selalu melibatkan Allah Swt., pada setiap tindakan. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin mengkaji secara objektif, sistemis, dan mendalam terkait bagaimana pembelajaran integrasi sains dan agama pada mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi di SMA Islam Teladan (IT) Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto.

Penelitian Tesis oleh Nisa⁷⁸ ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus dengan metode deskriptif serta teknik pengambilan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi dan triangulasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan bersifat kualitatif. Dalam teknik analisa data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan Penarikan simpulan. Pembelajaran di SMA IT Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto dilaksanakan dengan pola integrasi. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dilaksanakan dengan cara diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam. Adapun penelitian terfokus pada rumpun IPA, yakni fisika, kimia, dan biologi.

⁷⁶ Muflihah.

⁷⁷ Anis Zulia A'limatun Nisa, *Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di SMA Islam Teladan (IT) Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto* (Purwokerto: Program Studi Pendidikan Agama Islam Pascasarjana Institut Agama Islam Negeri Purwokerto, 2017).

⁷⁸ Nisa.

Adapun hasil penelitannya adalah sebagai berikut: (1) Fisika, tujuan: meningkatkan keimanan peserta didik. Materi: materi fisika pada kurikulum nasional yang direlevansikan dengan kebesaran dan kekuasaan Allah Swt. Metode: ceramah, diskusi, tanya jawab, eksperimen. Media: laboratorium, alam semesta. Evaluasi: formal, review, sikap atau tingkah laku. (2) Kimia: tujuan: meningkatkan hasil belajar, kinerja siswa, memahami konsep, serta menerima keragaman. Materi: materi kimia dalam kurikulum dipadukan dengan nilai-nilai Islam. Metode: menasihati, serba membiarkan, dan model. Media: cetak (gambar, sketsa, diagram, grafik, poster). Evaluasi: evaluasi formal, catatan peserta didik, dan evaluasi sikap. (3) Biologi: Tujuan: mencapai pengetahuan yang komprehensif, bersyukur kepada Allah Swt. Materi: materi dalam kurikulum biologi diintegrasikan dengan ayat-ayat Alquran dan kuasa yang dimiliki Allah Swt. Metode: ceramah, tanya jawab, eksperimen, dan penemuan. Media: media cetak, media elektronik visual, alam semesta dan laboratorium. Evaluasi: formal, review, dan tingkah laku.

Keenam, Tesis karya Muhammad Fadlun⁷⁹ dimana Tesis ini berjudul “Pola Integrasi Pendidikan Agama Islam dan Sains dalam Pembelajaran di SD Alam Baturraden Kabupaten Banyumas”, yang mana latar belakang riset ini yakni terkait Pelaksanaan dunia pendidikan di Indonesia saat ini, masih menuai permasalahan, dalam proses pembelajarannya masih berkutat pada hal-hal yang abstrak dan bahkan jauh dari kehidupan nyata, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami tentang nilai-nilai yang ada dalam pembelajaran. Hal ini menandakan betapa rendahnya kualitas pendidikan di sekolah. Proses kontekstualisasi dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan pembelajaran integratif. Pembelajaran integratif dapat dikemas dengan topik tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang dan disiplin ilmu saling berkaitan dan tumpang tindih. Selain adanya menimbulkan keefektifan dalam waktu pembelajaran integratif juga menimbulkan pengalaman langsung, sehingga peserta didik dapat menambah

⁷⁹ Muhammad Fadlun, “Pola Integrasi Pendidikan Agama Islam Dan Sains Dalam Pembelajaran Di Sd Alam Baturraden Kabupaten Banyumas” (masters, Purwokerto, IAIN Purwokerto, 2017), <http://repository.iainpurwokerto.ac.id/2997/>.

kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Pembelajaran integratif juga dapat membantu peserta didik belajar secara utuh dan bermakna tidak hanya memahami dan hafalan saja sehingga mudah diterapkan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian Fadlun⁸⁰ ini berangkat dari fenomena sebuah sekolah yang menggunakan konsep sekolah alam yang mengaplikasikan pembelajaran integratif dalam semua mata pelajaran, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu penulis bagaimana untuk meneliti bagaimana implementasi pembelajaran integratif di sekolah tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi di SD Alam Baturraden. Teori yang digunakan adalah teori pembelajaran, model pembelajaran, pembelajaran terpadu. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah metode Miles Huberman dengan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Lebih lanjut Fadlun⁸¹ menyimpulkan dari hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa pola integrasi yang dilakukan dalam pembelajaran adalah mengikuti webbed model, dimana menggunakan pendekatan tematik. Hal tersebut terlihat dalam karakteristik perencanaannya meliputi identifikasi materi KD pada KTSP, kemudian dikombinasi dengan kurikulum khas sekolah alam. Lalu dipilih materi-materi yang saling keterkaitan dan dijadikan satu tema tertentu. Untuk tahap pelaksanaannya meliputi eksplorasi, observasi, dan survai. Sedangkan dalam tahap evaluasi ada 2 yakni ujian lokal sekolah alam yang meliputi tes dan portopolio. Dan ujian dari Dinas Pendidikan Nasional yang meliputi UTS, UAS, dan Ujian Nasional.

Dari kajian penelitian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa isu Islam dan sains dalam dunia Islam mendapatkan respon yang baik sekaligus beragam oleh para pemikir Islam kontemporer, di samping itu semua gagasan ditujukan untuk kembali meraih kejayaan Islam dalam bidang ilmu

⁸⁰ Fadlun.

⁸¹ Fadlun.

pengetahuan. Selain itu, konsep integrasi-interkoneksi yang ditawarkan para pemikir menemukan titik terang bahwa dalam membangun sains Islam diperlukan konsep relasi yang tepat untuk dapat melaksanakannya. Perbedaan ketiga penelitian di atas dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu terletak pada jenis penelitian dimana peneliti menggunakan penelitian lapangan yang melihat dan mengamati secara langsung proses kegiatan pembelajaran dengan model integrasi Islam dan sains di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

C. Kerangka Berpikir

Untuk memperoleh hasil yang optimal dan sesuai dengan tujuan penelitian, perlu disusun suatu kerangka konseptual yang nantinya dapat digunakan sebagai petunjuk dan arah kajian teori yang dilakukan sebelumnya. Uraian mengenai kerangka berpikir ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran tata pikir penulis mengenai integrasi kurikulum madrasah ke dalam kurikulum pesantren. Sebenarnya pandangan penulis mengenai integrasi kurikulum madrasah ke dalam kurikulum pesantren secara tersirat sudah penulis ungkapkan dalam latar belakang dan teori yang penulis gunakan. Apa yang diungkapkan dalam poin ini merupakan penegasan kembali dari apa yang tersirat sebelumnya. Sehingga penjelasan mengenai integrasi Sains dalam pembelajaran PAI yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen dapat diketahui konsep dan implementasinya dengan menggunakan kerangka pemikiran yang utuh dan mengena dengan melihat dari beberapa aspek yang peneliti rangkum dalam beberapa terminologi kerangka berfikir meliputi :

1. Pendidikan terpadu yang diwujudkan dalam bentuk integrasi lembaga, sistem, dan kurikulum sekolah/madrasah dan pesantren bertujuan mencetak insan cerdas komprehensif.
2. Untuk mencapai tujuan tersebut lembaga pendidikan perlu mengembangkan kurikulum integratif yang sama persinya dalam memberikan pendidikan agama, sains, keterampilan, dan karakter.

3. Program pendidikan dilaksanakan tanpa ada dikotomi, didukung dengan adanya kultur pesantren dan dibelajarkan melalui salah satu model implementasi kurikulum integratif.
4. Untuk mengetahui seberapa ketercapaian pendidikan dalam mencapai tujuan mewujudkan insan cerdas komprehensif perlu dilakukan evaluasi baik evaluasi formatif maupun sumatif.

Sebagaimana pandangan Barbour dalam teorinya yaitu teori Integrasi yang merupakan hubungan keempat diantara empat tipologi hubungan sains dan agama menurut Ian G. Barbour, yaitu: Konflik, Independensi, Dialog dan Integrasi.⁸² Lebih lanjut sebagaimana riset yang dilakukan oleh Islah Gusmian bahwa Ian Barbour menjelaskan terkait hubungan antara konsep teori dengan observasi eksperimen yang mana hal ini disebut juga dengan a) aturan korespondensi (*rules of correspondance*), kemudian b) hubungan epistemik (*epistemic corraletion*) atau sederajat (*corredanting definitions*). Semisal asosiasi panjang (*length*) dengan hasil dari praktik pengukuran. Untuk konsep lainnya misalnya energi dan neutron, aturan ini menjadi korespondensi dan bisa menjadi lebih kompleks. Semisal lagi fungsi gelombang (*wave-function*) dari mekanika kuantum, dimana hal ini hanya akan ada beberapa hubungan yang tidak langsung dengan konsep lainnya.⁸³

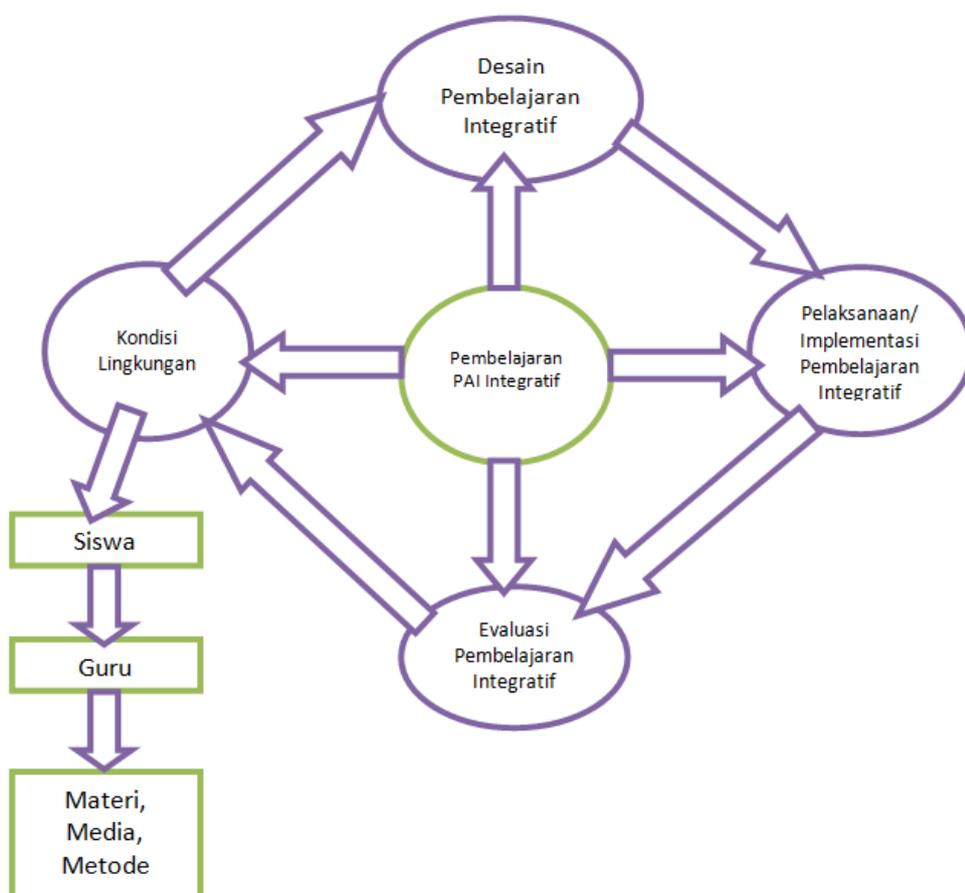
Ian G. Barbour dalam teorinya yang hendak peneliti gunakan guna menjawab permasalahan terkait konsep integrasi Sains dan Islam dalam pembelejaraan PAI yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen oleh peneliti dibagi menjadi dua pandangan yakni 1) dialog dan 2) integrasi, yang mana hal ini khusus bersimpati pada integrasi teologis. Integrasi menurut Barbour dapat diusahakan dengan bertolak dari sisi Ilmu (*Natural Theology*) atau dari sisi agama (*Theologi of Nature*). Sehingga nantinya Integrasi Barbour yang memiliki makna yang sangat spesifik akan mempermudah menjawab permasalahan konsep dan implementasi yang diterapkan di SMA Islam

⁸² Barbour, *Religion and Science*, 1997, 140; Gusmian, "Mengurai Benang Kusut Hubungan Sains Dan Agama," 2.

⁸³ Gusmian, "Mengurai Benang Kusut Hubungan Sains Dan Agama," 140.

Andalusia Kebasen dengan model integrasinya yang diterapkan oleh Guru dan pihak sekolah.

Adapun Kerangka Berpikir Penelitian tentang Integrasi Islam dan Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut ini :



Gambar 1.2 Kerangka Berpikir Penelitian tentang Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Paradigma dan Pendekatan Penelitian

1. Paradigma Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif (*descriptive research*).⁸⁴ Lebih lanjut penelitian ini menggunakan kajian analisis kualitatif,⁸⁵ dimana data ketika telah diperoleh selanjutnya dikumpulkan kemudian diuraikan secara naratif. Penelitian ini dilakukan secara alamiah (*natural setting*), yang berarti objek dalam penelitian ini berkembang apa adanya yang terjadi selama proses penelitian berlangsung tanpa ada campur tangan peneliti dalam menyeting atau menstruktur objek penelitian. Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, yang mana hal ini berfungsi dalam menetapkan fokus penelitian, memilih informas sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kulaitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.⁸⁶ Setelah fokus penelitiannya sudah jelas, maka peneliti tinggal mengembangkan instrumen penelitian untuk melengkapi data dan membandingkan data yang sudah didapatkan dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dilapangan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, dimana peneliti ingin mendeskripsikan atau menggambarkan tentang bagaimana konsep integrasi Islam dan sains serta implementasinya dalam pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-

⁸⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta, 2006), 234.

⁸⁵ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), 60.

⁸⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*, Cet. 19 (Bandung: Alfabeta, 2013), 222.

kata tertulis atau lisan tentang orang-orang dan perilaku yang diamati.⁸⁷ Dengan metode ini peneliti dapat memahami sedalam-dalamnya subyek penelitian yang ingin diteliti sehingga harapannya dapat mendapatkan informasi-informasi secara lebih holistik.

Penelitian kualitatif terbagi menjadi dua macam yaitu penelitian pustaka (*library research*) dan penelitian lapangan (*field research*). Dengan mengacu pada rumusan penelitian, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian lapangan (*field research*). Penelitian lapangan merupakan penelitian yang datanya diambil dari lapangan langsung oleh peneliti yang dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran maupun di luar pembelajaran. Dalam penelitian ini, penelitian lapangan digunakan untuk mendapatkan data tentang penerapan konsep integrasi Islam dan sains dalam pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

2. Pendekatan Penelitian

Adapun Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif kualitatif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis suatu fenomena, peristiwa, aktivitas sekolah, sikap, kepercayaan, persepsi pemikiran secara individual maupun kelompok.⁸⁸ Pada penelitian ini, peneliti menggali informasi melalui observasi, wawancara dan telaah dokumen, kepada informan-informan yang telah peneliti tentukan kemudian mendeskripsikan pemaknaan umum dari seluruh data yang peneliti kumpulkan. Untuk itu, peneliti melakukan pengumpulan dokumen dan wawancara mendalam kepada Kepala Sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, guru PAI dan siswa-siswi SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Kumpulan informasi tersebut selanjutnya peneliti reduksi dan menghasilkan gambaran yang utuh tentang konsep

⁸⁷ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), 17.

⁸⁸ Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, 42.

relasi Islam dan sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat Penelitian tentang Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, dilaksanakan di SMA Islam Andalusia Kebasen beralamatkan di Dusun Randegan Lor, Desa Randegan, Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah 53273, Indonesia.

2. Waktu Penelitian

Sedangkan waktu penelitian tentang Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, ini dilakukan mulai tanggal 01 s.d 29 November 2021 (kurang lebih 5 minggu). Penelitian ini dilakukan dengan berbagai metode dalam pengumpulan datanya, yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi.

SMA Islam Andalusia Kebasen merupakan sekolah kedua yang didirikan oleh KH Zuhurul Anam Hisyam sebagai sekolah lanjutan bagi para santri SMP Andalusia, namun tidak menutup kesempatan bagi para calon santri selain lulusan SMP Islam Andalusia. Lokasi SMA Islam Andalusia sementara masih bersamaan dengan SMP Islam Andalusia. Tidak berbeda dengan SMP, SMA Islam Andalusia juga menerapkan sistem Boarding school management, dimana konsep pembelajaran dipadukan dengan Pondok Pesantren sehingga peserta didik tinggal di asrama pesantren yang berada dekat dengan kompleks sekolah.⁸⁹

a. Visi dan Misi

SMA Islam Andalusia Kebasen merupakan sekolah kedua yang didirikan oleh KH Zuhurul Anam Hisyam sebagai sekolah lanjutan bagi para santri SMP Andalusia, namun tidak menutup kesempatan bagi para calon santri selain lulusan SMP Islam Andalusia. Lokasi SMA

⁸⁹ smaislamandalusiakbsn.sch.id smaislamandalusiakbsn.sch.id, "Sejarah Dan Visi Misi – SMA Islam Andalusia Kebasen," accessed December 20, 2021, <https://smaislamandalusiakbsn.sch.id/sejarah-dan-visi-misi-sma-andalusia-kebasen/>.

Islam Andalusia sementara masih bersamaan dengan SMP Islam Andalusia. Tidak berbeda dengan SMP, SMA Islam Andalusia juga menerapkan sistem *Boarding school management*, dimana konsep pembelajaran dipadukan dengan Pondok Pesantren sehingga peserta didik tinggal di asrama pesantren yang berada dekat dengan kompleks sekolah. KH.Zuhrul Anam atau biasa disapa Gus Anam sebagai penggagas sekaligus khodim pesantren yang memandu berdirinya SMP dan SMA Islam Andalusia Kebasen bertekad untuk membangun sebuah pendidikan formal yang berkualitas dengan didampingi tenaga pengajar lulusan pesantren-pesantren salaf serta alumni Perguruan Tinggi dalam dan luar negeri yang memiliki Takhassusot Ilmiah yang kompeten. Nama Andalusia diambil berdasarkan masukan dari Syaekhona Maimun Zubair.

Andalusia adalah salah satu wilayah di Spanyol yang merupakan lamabang kejayaan Islam sekitar abad ke 12 M dalam bidang intelektual. Ghirah (semangat intelektual) para pemikir besar dari Andalusia sekitar abad ke 22 M, seperti Ibnu Rusyd (filsafat), Abbas Ibnu Famas (Ilmu kimia dan astronom), sejarah dan geografi (Ibnu jubair dari Valencia, Ibnu Batutah dari Tangier, Ibnu Kholdun dari Tunis, Abu Hayyan, Abu ja'far, Ibnu Ad Dho'I, Ibnu Al Hajj), dan Muhammad Ibnu Abdillah Ibnu Malik dengan karya besarnya Kitab Alfiyah Ibnu Malik menjadi referensi lahirnya SMA Islam Andalusia Kebasen. Dengan demikian nama ANDALUSIA dinilai selaras dengan visi dan misi sekolah.

Dalam upaya memaksimalkan transfer ilmu, maka SMA Islam Andalusia Kebasen menggunakan *Full Day Learning*, yaitu pembelajaran dilakukan selama sehari penuh baik disekolah maupun di pesantren dengan penekanan pada penguasaan ilmu gramatikal bahasa Arab secara penuh dan menyeluruh meliputi *nahwan*, *shorfan*, *I'rooban*, *I'laalan wa balaghotan* serta kosa kata Arab, hingga mencapai standar baku dalam *kafa'ah lughowiyah* bahasa Arab, yakni

nuthqon shohiihsh dan kitaabah sholiihah. Untuk menunjang tujuan tersebut SMA Islam Andalusia Kebasen menambahkan kurikulum Diniyyah dengan target peserta didik mampu menguasai konsep dan dasar-dasar gramatikal bahasa Arab dan hafal *kitab Jurumiyyah, Imrithi, Nadhom Maqshud* dan *1000 bait Kitab Aalfiyah Ibnu Malik* sehingga dapat membekali untuk mendalami bidang-bidang keilmuan Islam lain yang lebih luas pada jenjang pendidikan formal yang lebih tinggi baik didalam maupun luar negeri, atau melanjutkan di pesantren induk At Taujeh Al Islamy. SMA Islam Andalusia bertujuan memberikan manfaat bagi masyarakat luas dan dapat ambil bagian dalam memajukan bangsa dan agama.

Visi Sekolah “*Terwujudnya Insan Berakhlaqul Karimah, Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, Berpengetahuan Modern, serta Berwawaskan Kebangsaan.*” Sedangkan Misi Sekolah adalah :

- 1) Menyelenggarakan pendidikan untuk mewujudkan peserta didik menjadi insan yang bermartabat, jujur, dan berakhlaqul karimah;
- 2) Menyelenggarakan pendidikan yang mendasar pada pembiasaan, teladan, dan menuntun prakarsa peserta didik;
- 3) Menyelenggarakan pendidikan yang mampu membentuk peserta didik menguasai sumber-sumber keislamaan yang original paham *Ahlussunnah Wal Jama'ah* dengan rujukan Al Asy'ari dan Imam Maturidi;
- 4) Mengembangkan pembelajaran dengan gramatika Arab secara sistematis menggunakan *kutubussalaf* yaitu, *Imriti, Al Jurumiyyah, Nadhom Maqsud* dan *Alfiyyah*;
- 5) Menegembangkan pembelajaran yang bebrbasis teknologi yang inovatif dalam Olimpiade Sains Nasional (OSN);
- 6) Menegembangkan pembelajaran sesuai dengan nilai-nilai kebangsaan untuk membentuk karakter peserta didik yang cinta tanah air; dan

- 7) Menyelenggarakan pendidikan untuk menyiapkan peserta didik melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.



Gambar 1.3 Dokumentasi Hasil Penelitian di SMA Islam Andalusia Kebasen, Senin, 08 November 2021.

b. Keadaan Guru, Siswa, Sarana dan Prasarana

Ruang Kelas	22 Ruangan
Kelas X	9 Ruangan
Kelas XI	7 Ruangan
Kelas XII	6 Ruangan
Luas Sekolah Bangunan	142 m ²
Luas Tanah	4000 m ²
Jumlah Guru	37 Orang
Karyawan TU	3 orang
Pesuruh	3 Orang
Security	3 Orang
Total Guru dan Karyawan	46

Tabel 1.1 Jumlah Ruang Kelas, dan Jumlah Guru serta Karyawan di SMA Islam Andalusia Kebasen⁹⁰

⁹⁰ Hasil Observasi dengan Kepala Tata Usaha SMA Islam Andalusia Kebasen, Ibu Nasihatul Khasanah, S.Pd.I, pada Jum'at, 12 November 2021.

Jumlah peserta didik	636 Siswa
Kelas X	281 Siswa Pa = 124 Pi = 157
Kelas XI	205 Siswa Pa = 104 Pi = 101
Kelas XII	150 Siswa Pa = 70 Pi = 80
Usia peserta didik	15-17 Tahun

Tabel 1.2 Jumlah Peserta didik di SMA Islam Andalusia Kebasen

Ruang dan Fasilitas Sekolah	
Kantor Kepala sekolah	1 Ruang
Kantor TU	1 Ruang
Ruang Waka	1 Ruang
Bendahara	1 Ruang
BK	1 Ruang
Kantor Guru	1 Ruang
Laboratorium	3 Ruang (Fisika, Kimia, Komputer)
KM guru dan karyawan	17 Ruang
KM peserta didik	16 Ruang
Ruang perpustakaan	1 Ruang
Ruang kelas	17 Ruang
Ruang Organisasi siswa	1 Ruang
Gudang	1 Ruang
UKS	2 Ruang

Tabel 1.3 Jumlah Ruang dan Fasilitas Sekolah di SMA Islam Andalusia Kebasen

3. Subyek dan obyek penelitian

Dalam rangka penggalan data, tentu peneliti menentukan informan atau subjek penelitian. Dalam hal ini yakni seseorang yang dapat memberikan informasi atau keterangan yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian. Pada penelitian ini, yang menjadi subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen meliputi kelas X, serta guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam. Sedangkan objek penelitian ini yakni terkait Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

C. Data dan Sumber Data

Adapun Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yakni data primer dan sekunder. Data primer: data ini diperoleh dari sumber utama yaitu SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Sedangkan obyek yang dipilih dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, wakil kepala sekolah bidang tata usaha, guru PAI dan murid dalam bentuk observasi, wawancara serta dokumen-dokumen.

Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari sumber tertulis (kepuustakaan) baik dalam bentuk laporan kajian-kajian terdahulu yang berupa: buku-buku, artikel, jurnal, tesis, disertasi, atau tulisan-tulisan dalam bentuk cetakan atau elektronik, majalah, buletin yang dibuat dan diterbitkan oleh sekolah.

Data merupakan informasi yang dikatakan oleh manusia yang menjadi subjek penelitian, hasil observasi, fakta, atau dokumen yang sesuai dengan fokus penelitian. Informasi dari subjek penelitian dapat diperoleh secara verbal melalui wawancara atau dalam bentuk tertulis melalui analisa dokumen.⁹¹ Selain itu data juga merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau

⁹¹ Rulam Ahmadi, *Memahami Metodologi Penelitian Kualitatif* (Malang: UIN Malang-Press, 2005), 64.

anggapan, atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode dan lain-lain.⁹² Data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif meliputi data pengamatan atau observasi, wawancara dan dokumentasi.⁹³

Data dalam penelitian ini adalah keterangan, tindakan, kegiatan, perilaku dan catatan yang dapat dijadikan bahan dasar kajian berkenaan dengan Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas. Adapun Sumber data adalah subyek dimana data penelitian diperoleh.⁹⁴ Atau subyek yang dapat memberikan data berupa kata-kata, tindakan ataupun dokumen- dokumen yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Apabila penelitian menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden atau informan, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak ataupun proses sesuatu.

Apabila menggunakan teknik dokumentasi maka sumber datanya adalah dokumen atau catatan-catatan yang telah ada. Sumber data dalam penelitian ini adalah Kepala Sekolah SMA Islam Andalusia Kebasen, pengasuh pondok pesantren At-Taujeh Al-Islamy, pembina, pengurus dan para siswa yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen, Kabupaten Banyumas. Pendapat Moelong menjelaskan bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata atau tindakan, selebihnya adalah data tambahan berupa dokumen dan lain-lain.⁹⁵ Dalam penelitian ini diperoleh dari hasil interview dengan Kepala Madrasah, guru mata pelajaran PAI, guru wali kelas X, dan para siswa kelas X SMA Islam Andalusia Kebasen, Kabupaten Banyumas. Hasil observasi terhadap tiga komponen utama yaitu tempat (ruang kelas, asrama, dan tempat lainnya yang ada di SMA Islam Andalusia), aktor atau pelaku (Kepala

⁹² Iqbal Hasan, *Analisis Penelitian Dengan Statistik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), 91.

⁹³ Basrowi Basrowi and Suwandi Suwandi, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009), 188.

⁹⁴ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek* (Jakarta: PT Rieneke Cipta, 1998), 33.

⁹⁵ Lexy Moelong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Rosdakarya, 2007), 157.

Sekolah, guru mata pelajaran PAI, guru wali kelas, dan para siswa SMA Islam Andalusia Kebasen), dan aktifitas seluruh warga sekolah. Selain itu data juga ada yang digali dengan melihat data-data dokumen yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen, Kabupaten Banyumas

D. Teknik Pengumpulan data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan metode observasi, wawancara dan dokumentasi. Sehingga Teknik pengumpulan data yang merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data valid yang mendukung dalam proses penelitian. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participan observation*), wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi.⁹⁶

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah secara sistematis dan bukan asal-asalan atau kebetulan saja, sehingga akan mendapatkan hasil yang maksimal dilapangan. Observasi dalam penelitian Kualitatif ada dua macam, yaitu observasi partisipatif dan observasi. Peneliti mengobservasi dengan mengamati secara langsung dalam kegiatan pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas yang dilakukan oleh guru PAI terhadap peserta didik (kelas X) ketika mengintegrasikan Sains pada saat pembelajaran PAI. Tujuan dari observasi ini untuk mengetahui implementasi integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas, baik yang dilakukan oleh guru PAI terhadap peserta didik ketika dalam kelompok belajar sedang melakukan pembelajaran. Observasi dilakukan oleh peneliti sebanyak 2 kali pada masing-masing kelas agar mendapatkan data yang lebih akurat.

⁹⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, 225.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah wawancara tidak yang terstruktur dimana interview ini dilakukan secara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap, tetapi hanya menggunakan garis besar permasalahan yang akan diteliti.⁹⁷ Pelaksanaan wawancara dilakukan di lingkungan SMA Islam Andalusia Kebasen secara langsung sesuai dengan protokol kesehatan (karena masih pandemi covid-19) dan dilaksanakan dalam suasana akrab, luwes serta terbuka. Peneliti mewawancarai beberapa guru yaitu 1) Ibu Khusnul, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X; serta 2) Bapak Mukhamad Danang Uzairul Anam, S.Pd.I selaku wali Kelas X, dan 3) Bapak Wahyudin, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X. 4) Peneliti juga melakukan wawancara terhadap Kepala SMA Islam Andalusia Kebasen Drs. H. Dawud Buang, M.Pd.I untuk mengetahui gambaran proses implementasi integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas yang dilakukan oleh guru dan diawasi langsung oleh Kepala Sekolah. Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan alat bantu berupa alat perekam wawancara (handphone), kamera, dan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan implementasi integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas.

Informan dalam penelitian ini antara lain Kepala Sekolah, Guru, peserta didik, dan Staf TU. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan dalam wawancara yaitu:

- a. Menentukan subjek yang akan diwawancarai.
- b. Mempersiapkan pelaksanaan wawancara dengan pengenalan karakteristik subjek yang diteliti agar diketahui seberapa pentingkah subjek tersebut dan informasi apa saja yang perlu digali sesuai dengan tujuan penelitian.

⁹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

- c. Dalam melakukan wawancara dengan subjek yang akan diteliti, pertanyaan-pertanyaan disusun dengan ringan untuk menghadirkan suasana santai dan terbuka.
 - d. Melakukan wawancara dengan pertanyaan yang spesifik agar nantinya dapat memudahkan peneliti dalam membuat rangkuman tentang apa saja yang telah disampaikan responden. Kemudian mengecek kembali kepada responden yang bersangkutan barangkali responden ingin menambah atau menguatkan tentang informasi yang telah disampaikannya.
3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah terjadi atau berlalu, yang bisa berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁹⁸ Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian. Dengan dokumentasi, peneliti dapat memperoleh informasi dari berbagai sumber tertulis atau catatan yang dimiliki oleh informan. Pada penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan implementasi Integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen Kabupaten Banyumas yang dilakukan oleh guru PAI. Dokumentasi ini berupa laporan kegiatan implementasi integrasi Sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia yang dilakukan oleh guru baik ketika pembelajaran secara luring berkelompok ataupun secara mandiri ketika daring.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah langkah-langkah yang digunakan seorang peneliti untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan sebagai sesuatu yang harus dilalui sebelum mengambil kesimpulan. Selain itu, analisis data adalah proses

⁹⁸ Sugiyono.

mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁹⁹

Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis data menggunakan analisis secara induktif. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber yaitu observasi atau pengamatan, wawancara dan dokumentasi. Data tersebut kemudian akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis interaktif, yaitu penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) dan kesimpulan (*conclusion drawing*).¹⁰⁰

Bodgan mengatakan bahwa : *data analysis is the process of systematically searching and arranging the interview transcripts, and other materials that you accumulate to increase your own understanding of them and to enable you to present what you have discovered to other.* Artinya bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.¹⁰¹

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama dilapangan, dan setelah selesai di lapangan. Sedangkan Miles and Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.¹⁰² Adapun dalam proses analisis datanya dapat menggunakan tiga langkah, antara lain:

⁹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D* (Bandung: CV. Alfabeta, 2008), 244.

¹⁰⁰ H.B. Sutopo, *Pengantar Penelitian Kualitatif Dasar-Dasar Teori Praktis* (Surakarta: UNS Press, 1998), 36.

¹⁰¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*, 244.

¹⁰² Sugiyono, 245.

Data Reduction (Reduksi Data), yakni Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Reduksi data dilakukan secara berkala dan terus menerus selama penelitian masih berlangsung. Yang artinya peneliti harus merangkum, memilih halhal yang pokok sehingga dapat menyederhanakan, memfokuskan dan mengabstrasikan data serta peneliti dapat mengubah data yang muncul di catatan lapangan.¹⁰³

Data Display (Penyajian Data) Dalam penelitian kualitatif penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, pie chart, pictogram, dan sejenisnya.¹⁰⁴ Data hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti nantinya akan disajikan ke dalam bentuk tabel yang dinaratifkan urut sesuai dengan data yang ada di lapangan.

Selanjutnya adalah Verification (Penarikan Kesimpulan/Verifikasi) Merupakan penjelasan tentang kesimpulan dari data yang dapat menjawab dari rumusan masalah, sehingga dapat diajukan proposisi yang terkait dengan alur kalusnya. Dengan menggunakan ketiga langkah diatas, maka keseluruhan data penelitian yang diperoleh dapat diolah dan akan menghasilkan kesimpulan atau dapat diverifikasi dengan mendalam, bermakna dan komprehensif.

F. Pemeriksaan Keabsahan Data

Dalam pemeriksaan keabsahan data dilakukan melalui Reduksi data, yang mana ini diartikan sebagai proses pemilahan, pemutusan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, transformasi data yang muncul dari catatan tertulis dan lisan yang diperoleh di lapangan. Data yang direduksi yaitu terkait dengan integrasi Islam dan sains dalam pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia KebasenKebasen Kabupaten Banyumas, data-data yang terkumpul dan diperoleh baik dari observasi, wawancara maupun kepustakaan akan dibuat rangkuman.

¹⁰³ Sugiyono, 256.

¹⁰⁴ Sugiyono, 249.

Penyajian data dimaksudkan agar semua data-data yang diperoleh di lapangan yang berupa data hasil observasi, wawancara dan dokumentasi, kemudian dianalisis, sehingga dapat memunculkan tesis data yang telah disimpulkan, kemudian yang terakhir *conclusion drawing* merupakan kesimpulan akhir.

Uji keabsahan data sangat diperlukan dalam sebuah penelitian, agar hasil data dari sebuah penelitian dapat dipertanggungjawabkan dan dapat dipercaya secara ilmiah. Ada beberapa langkah dalam menguji keabsahan data dalam sebuah penelitian, antara lain:

1. Memperpanjang Pengamatan

Dengan memperpanjang pengamatan ini berarti hubungan peneliti dengan nara sumber akan semakin terbentuk rapport, semakin akrab, semakin terbuka (tidak ada jarak lagi), saling mempercayai sehingga tidak ada informasi yang disembunyikan lagi.¹⁰⁵

2. Peningkatan Ketekunan

Meningkatkan ketekunan berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan sehingga kepastian data dan urutan peristiwa akan dapat direkam secara pasti dan sistematis.

3. Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian keabsahan data ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Triangulasi data yaitu pemeriksaan terhadap keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data untuk keperluan pengecekan atau pembandingan terhadap data.¹⁰⁶

4. Membercheck

Membercheck merupakan proses pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data, yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan apa yang diberikan oleh pemberi data.¹⁰⁷

¹⁰⁵ Sugiyono, 249.

¹⁰⁶ Hamidi, *Metode Penelitian Kualitatif: Aplikasi Praktis Pembuatan Proposal Dan Laporan Penelitian* (Malang: UMM Press, 2014), 82.

¹⁰⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*, 276.

BAB IV
ANALISIS INTEGRASI SAINS DALAM PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
DI SMA ISLAM ANDALUSIA KEBASEN

A. Konsep Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen

Dalam proses pembelajaran, kualitas atau mutu menjadi suatu hal yang mutlak harus ada. Oleh karenanya, dalam perkembangan banyak model yang ditawarkan oleh beberapa pakar pendidikan, salah satunya adalah integrasi sains dan agama dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen. Pembelajaran pendidikan agama Islam harus mampu mengubah sesuatu yang masih bersifat kognitif menjadi makna dan nilai serta harus di internalisasikan dalam diri peserta didik. Sains dan agama dalam perspektif Islam yaitu memiliki dasar metafisik yang sama, dengan tujuan pengetahuan yang diwahyukan maupun diupayakan adalah mengungkapkan ayat-ayat Tuhan, motivasi dibalik pencarian kealaman matematis-upaya mengetahui ayat-ayat Tuhan di alam semesta. Dengan integrasi pendidikan agama Islam dengan sains dan teknologi diharapkan pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Sehingga tujuan pendidikan agama Islam dalam mengarahkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati, hingga mengimani, bertaqwa, dan berakhlak mulia dalam mengamalkan ajaran agama Islam dari sumber utamanya yaitu kitab suci Al- Quran dan Al- Hadits, melalui kegiatan bimbingan pengajaran, latihan, serta penggunaan pengalaman dapat terlaksana.

Adapun Langkah-langkah Pengintegrasian Sains dalam Pembelajaran Agama Islam yang dilakukan oleh Guru SMA Islam Andalusia Kebasen yakni dengan Konsep Integrasi Ilmu yang merupakan satu dari usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam mewujudkan integrasi Islam dan Sains sesuai visi misi sekolah yakni *“Terwujudnya Insan Berakhlakul Karimah, Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, Berpengetahuan Modern, serta Berwawasan Kebangsaan”*. Selain itu integrasi ilmu Sains dan Islam di lingkungan SMA

Islam Andalusia Kebasen terutama dalam pembelajaran pendidikan agama Islam dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menjadikan Kitab Suci Sebagai Basis Atau Sumber Utama Ilmu

Al-Qur'an dalam pengintegrasian ilmu ini diposisikan sebagai sumber utama atau landasan dasar bagi pencapaian ilmu umum yang diperoleh dari hasil observasi, eksperimen, dan penalaran logis yang kedudukannya sebagai sumber pendukung dalam rangka menambah keyakinan terhadap Allah melalui sumber utama yakni Al-Qur'an. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Bapak Wahyudin, S.Pd.I¹⁰⁸ selaku Guru PAI Kelas X SMA Islam Andalusia bahwa :

“Pembelajaran yang dilakukan di kelas, kami lakukan dengan mengintegrasikan Al-Quran dengan Sains melalui materi-materi yang ada di kelas, semisal materi tentang mata pelajaran OSN IPA dimana di kelas X dalam pembelajaran diintegrasikan dengan Al-Qur'an, hal ini sebagaimana firman Allah Sawt berbunyi :

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ . بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ

Artinya : “Dia membiarkan dua laut mengalir yang (kemudian) keduanya bertemu. Di antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing.” (Qur'an Surat Ar-Rahman ayat 19-20).

Lebih lanjut beliau Bapak Wahyudin, S.Pd.I menerangkan bahwa “Surat Ar-Rahman ayat 19-20 memang menjelaskan fenomena yang terjadi di alam, yaitu pertemuan dua lautan. Namun firman Allah tidak berhenti disitu saja. Surat Ar-Rahman ayat 20 tersebut dilanjutkan dengan ayat 21 yang berbunyi:

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

Artinya : “Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?” (Qur'an Surat Ar-Rahman ayat 21).

Susunan kalimat dalam ayat tersebut adalah termasuk kalimat istifham (kalimat pertanyaan). Penggunaan kalimat istifham oleh Allah dalam Al-Quran menurut Al-Mahalli dan Al-Suyuthi dalam Tafsir Jalalayn

¹⁰⁸ Wahyudin, Wawancara dengan Bapak Wahyudin, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Sabtu, 20 November 2021, 2021.

dimaksudkan sebagai sebuah penegasan. Pertanyaan Allah tersebut yang ditujukan kepada manusia tidak perlu dijawab. Pertanyaan tersebut adalah penegasan dari Allah bahwa nikmat yang telah dilimpahkan di dunia ini sangatlah banyak.

SMA (Sekolah Menengah Atas) yang merupakan lini pendidikan formal pada kebanyakan lembaga berbasis pesantren seperti halnya SMA Islam Andalusia Kebasen yang mana lingkungan Sekolah Formal ini berada ditengah-tengahnya maka hal ini menjadi ladang integrasi ini (PAI dan Sains) salah satunya dengan Menjadikan Kitab Suci Sebagai Basis Atau Sumber Utama Ilmu. Menurut penulis bahwa Materi pembelajaran di SMA lebih mengutamakan pada pembekalan kemampuan yang fungsional untuk kehidupan dalam berbagai bidang dengan basis pada Pendidikan umum semisal IPS (ilmu pengetahuan Sosial) dan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Pendidikan Agama Islam (PAI) merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diterima oleh siswa di SMA Islam Kebasen. Pemberian mata pelajaran PAI memiliki tujuan agar siswa memperoleh kompetensi ilmu yang mengedepankan nilai-nilai ajaran Islam guna meningkatkan keimanan siswa yang diintegrasikan dengan pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah, kreatif dan mandiri. Hakikat IPA sendiri merupakan gejala-gejala alam pada dimensi pengetahuan (keilmuan), dengan begitu, pengetahuan dapat dikaitkan pada dimensi nilai ukhrawi, dimana dengan memperhatikan keteraturan di alam semesta akan semakin meningkatkan keyakinan akan adanya sebuah kekuatan yang Maha dahsyat yang tidak dapat dibantah lagi, yaitu Allah SWT. Dimensi ini menggambarkan hakikat PAI dengan Sains adalah memautkan antara aspek logika-materil dengan aspek spiritual, yang sementara ini dianggap cakrawala kosong, karena suatu anggapan antara IPA dan agama merupakan dua sisi yang berbeda dan tidak mungkin dipersatukan satu sama lain dalam satu bidang kajian. Pada kenyataannya terdapat benang merah ketertautan di antara keduanya.

Lebih lanjut Abdul Syukur al-Azizi menyinggung terkait Hadits-hadits Nabi Muhammad Saw yang mana Hadits yang mengandung fakta-fakta sains yang tidak pernah tersentuh oleh ilmu pengetahuan, kecuali setelah diturunkannya wahyu dalam bentuk ayat-ayat atau melalui hadits-hadits Nabi empat belas abad yang lalu.¹⁰⁹ Sebagaimana al-Qur'an, hadits terbukti memuat pula informasi tentang sains dan teknologi. Berita-berita tentang sains dan teknologi yang ada di dalam hadits itu biasanya disebutkan secara tersirat dalam berbagai penjelasan tentang akidah dan keimanan. Itulah sebabnya, isi dan ajaran yang terdapat di dalam hadits akan selalu selaras dengan perkembangan zaman. Lebih lanjut Al-Azizi menjelaskan dalam bukunya bahwa ada lebih dari lima belas hadits yang kemudian kebenaran kandungannya dibuktikan oleh sains. Selain itu, diulas pula beberapa kisah ilmuwan non-muslim yang memutuskan untuk memeluk Islam setelah meneliti beberapa kandungan hadits dari kaca mata sains. Karena itu, segeralah miliki buku ini, dan temukan bukti-bukti sains atas hadits-hadits Nabi Muhammad Saw.

Para ilmuwan menemukan teori rotasi di tata surya, kitab suci Alquran telah lebih dahulu menjelaskannya. Hal itu sebagaimana tercantum dalam Surah Al Anbiyaa Ayat 33 berikut ini :

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Artinya : "Dan Dia-lah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari, dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya (Quran Surat Al Anbiyaa Ayat 33).

Contoh lainnya bahwa Integrasi Al-Quran dengan IPA Kompetensi Dasar dalam hal Rotasi Bumi yang berputar mengitari garis khayal yang disebut sumbu atau poros. Hal ini sebagaimana pendapat Mujahidus Shofa dkk¹¹⁰ dalam jurnalnya bahwa semua Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar memiliki potensi pengintegrasian pembelajaran IPA dengan Al-Quran

¹⁰⁹ Abdul Syukur al-Azizi, *Hadits-Hadits Sains* (Yogyakarta: Laksana, 2018).

¹¹⁰ Mujahidus Shofa, Lin Eflina Nailufa, and Arghob Khofya Haqiqi, "Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren," *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education* 2, no. 1 (January 31, 2020): 81–90, <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.1928>.

dan nilai-nilai pesantren. Hal ini dapat dijadikan sebagai kerangka awal islamisasi sains dalam bidang pendidikan.

Menurut hemat Penulis bahwa Islamisasi Sains dengan PAI adalah sebagai Dimensi yang dapat menggambarkan bahwasanya hakikat PAI dengan Sains adalah memautkan antara aspek logika-materil (teori rotasi dengan Tata Surya) dengan aspek spiritual, yang mana hal ini merupakan keajaiban Allah Swt dimana Rotasi Planet-planet berputar sesuai jalurnya sehingga tidak terjadi tabrakan. Dengan demikian karenanya suatu anggapan antara IPA dan agama merupakan dua sisi yang berbeda tetapi dapat dipersatukan satu sama lain dalam satu bidang kajian. Pada kenyataannya terdapat benang merah ketertautan di antara keduanya, artinya penguatan nilai-nilai agama dengan Sains ini menjadi terobosan terbaru dalam hal Integrasi Pendidikan Agama Islam dengan Sains di SMA Islam Andalusia.

Al-Qur'an tentang Pertemuan dua laut yang airnya tidak menyatu. Di dalam Al Quran telah dijelaskan bahwa ada dua laut yang saling bertemu namun di antaranya memiliki batasan. Ini terjadi di Selat Gibraltar yang menghubungkan Lautan Mediterania dan Samudera Atlantik. Menurut para ilmuwan, fenomena tersebut terjadi karena air laut dari Samudera Atlantik dan dari Laut Mediterania memiliki karakteristik yang berbeda, dilihat dari suhu air, kadar garam, dan kerapatannya. Hal ini dicontohkan oleh Guru PAI, sekaligus wali kelas X yang ada di SMA Islam Andalusia Bapak Fauzan mengungkapkan bahwa :¹¹¹

“Fenomena bertemunya dua lautan ini telah dijelaskan Al Quran 14 abad silam dalam surah Ar-Rahman ayat 19-20 yang artinya "Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu. Antara keduanya ada batas yang tidak dilampui masing-masing." (QS. Ar-Rahman: 19-20).”

Menurut hemat penulis bahwa pertemuan dua laut ini adalah sebuah mukjizat kebesaran Allah SWT yang disinggung dalam Al-Qur'an. Dimana

¹¹¹ Faozan Muslim, Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Wali Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021., 2021.

ada dua jenis air laut yang berbeda tetapi tetap menyatu, begitupun PAI dan Sains adalah dua hal yang berbeda tetapi satu komposisi yang saling melengkapi antar keduanya.

Lebih lanjut Al-Qur'an tentang Api di dasar laut. Seorang ahli geologi asal Rusia Anatol Sbagovich dan Yuri Bagdanov seorang ilmuwan asal AS, menemukan fenomena api di dasar laut. Mereka meneliti kerak Bumi dan patahannya di dasar laut lepas pantai Miami. Mereka kemudian menemukan lava cair yang mengalir disertai abu vulkanik yang suhunya mencapai 231 derajat celcius. Fakta sains ini disebutkan dalam Al Quran surah At-Tur ayat 6 berikut ini :

وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ

Artinya: "Dan laut yang didalam tanahnya ada api." (QS. At-Tur: 6)

Menurut pandangan Penulis dengan adanya pembuktian sains modern terhadap fenomena api di dalam lautan tersebut merupakan pengejawantahan terhadap Fenomena alam, sehingga integrasi Agama dengan Sains melalui fenomena api di dalam laut adalah sebuah penguat keimanan akan kebesaran ilahi, yang mana para Siswa/i di SMA Islam Andalusia dalam mempelajari PAI yang diintegrasikan melalui Sains diharapkan dapat menjadikan penguatan keimanan dan ketaqwaan kepada Allah Swt.

Al-Qur'an tentang Garis edar tata surya. Tata surya merupakan bagian dari alam semesta yang sangat luas. Bumi yang kita pijak hanya salah satu planet yang ada di tata surya. Selain Matahari, semua planet dan satelit dalam sistem gravitasi Matahari bergerak sesuai garis edar yang telah ditetapkan. Hal ini dijelaskan di dalam Al Quran surah Al-Anbiya ayat 33.

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۗ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Artinya "Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya." (QS. Al-Anbiya: 33)

Materi percotohan intergrasi Pendidikan Islam dan Sains yang dilakukan oleh Guru PAI yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen dilakukan dengan cara Menjadikan Kitab Suci (Al-Qur'an) sebagai basis atau sumber utama ilmu. Sehingga nantinya para murid dengan mempelajari IPA, para siswa di sekolah bisa memahami konsep integrasi Islam dan Sains di SMA Islam Andalusia Kebasen :¹¹²

“Pengintegrasian Islam dan Sains di Sekolah kami lakukan agar Siswa paham akan manfaat yang terkandung di alam jagad raya ini yang bermanfaat untuk sehari-hari. Selain itu pula manfaat lainnya dapat Menimbulkan rasa ingin tahu terhadap kondisi lingkungan alam sekitar kita. Nantinya murid dapat menguasai wawasan akan konsep alam yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa diajari untuk ikut menjaga, merawat, mengelola, dan melestarikan alam. Selain itu nantinya siswa menjadi pemikirannya itu dapat berkembang dengan ide-ide mengenai lingkungan alam disekita mereka. Yang mana Konsep yang ada dalam Ilmu Pengetahuan Alam sangat berguna untuk menjelaskan berbagai peristiwa-peristiwa alam dan menemukan cara untuk memecahkan permasalahan tersebut. Selain itu kita sebagai umat muslim dengan mempelajari Al-Quran sebagai Hudan (Pentunjuk) dalam segala hal, tidak terkecuali materi IPA yang kami kombinasikan dengan Al-Qur'an.”

Lebih lanjut Ibu Khusnul selaku Guru PAI kels X di SMA Islam Andalusia dalam menerapkan pembelejaraan PAI dengan Sains tujuannya adalah agar pendidikan agama Islam dalam mengarahkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati, hingga mengimani, bertaqwa, dan berakhlak mulia. Beliau mengungkapkan bahwa :

“Iman setiap muslim tentunya berbeda-beda tingkatannya. Sehingga perlu adanya percontohan yang riil agar siswa menjadi lebih percaya dengan kemuliaan Al-Qur'an. Mereka lebih menghayati dan mudah memahami pelajaran agama dengan kombinasi Sains yang mana PAI di kelas X ini menjadi pembelajaran yang menyenangkan dan unik, mereka lebih menikmati pelajaran yang tidak hanya monoton berupa dalai-dalil syara' saja. Tetapi mereka lebih suka belajar dengan percontohan langsung.”

¹¹² Khusnul, Wawancara dengan Ibu Khusnul, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelejaraan Sains dan Keislaman, pada Rabu, 17 November 2021., 2021.

Menurut analia penulis bahwa SMA Islam Andalusia dalam menerapkan pembelajaran PAI dengan Sains tujuannya adalah agar pendidikan agama Islam dalam mengarahkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati, hingga mengimani, bertaqwa, dan berakhlak mulia. Inilah sebagai bukti bahwa Pembelajaran PAI yang diintegrasikan dengan Sains dari mulai pengarahannya hingga terbentuknya akhlak mulia para siswa SMA Islam Kebasen adalah sebagai solusi alternatif pembelajaran yang unik dan menyenangkan tanpa mengganggu Psikis siswa khususnya dalam materi PAI.

2. Memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu

Ajaran Islam bersifat universal oleh karena itu tidak ada dikotomi dalam Islam karena semua ilmu itu penting untuk dipelajari agar menjalankan kehidupan dengan baik. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh kepala sekolah SMA Islam Andalusia Kebasen bahwa tujuan Integrasi Sains-Islam pada hakekatnya bertujuan untuk mengembalikan kejayaan Islam sebagaimana terjadi pada masa-masa ilmuwan Islam hidup di masa lampau.¹¹³ Hal ini sebagaimana materi yang disampaikan oleh Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I tentang mata pelajaran PAI dan Budipekerti dengan tema “Meneladani Perjuangan Dakwah Rasulullah SAW di Madinah” dimana Rasul ketika itu memberikan keleluasaan kepada masyarakat madinah, adapun materi tentang keteladanan ini meliputi : 1) Membangun Masjid, 2) Mempersatukan Persaudaraan Sesama Umat Muslim, 3) Membentuk Piagam Madinah, 4) Dakwah melalui Perang, dan 5) Dakwah melalui Surat. Strategi dakwah Nabi Muhammad Saw. pada masyarakat Madinah tersebut

¹¹³ Dawud Buang, Wawancara dengan Kepala Sekolah SMA Islam Andalusia Bapak Drs. H. Dawud Buang, M.Pd.I tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021, 2021.

masih relevan untuk diaplikasikan pada masyarakat Indonesia.¹¹⁴ Lebih lanjut materi tentang “Meneladani Perjuangan Dakwah Rasulullah SAW. di Madinah” ini diintegrasikan dengan Sains yang terbaru melalui visualisasi. Beliau mengungkapkan bahwa :

“Materi PAI lebih asyik dikaji bersama dengan metode kombinasi/integrasi PAI dan Sains melalui visualisasi, semisal kita memvisualisasikan materi teladan dakwah perjuangan Rasul. Sehingga visualisasi dapat berupa film, animasi berbentuk bangunan Masjid yang unik dan menarik, selain itu visualisasi keadaan Rasul saat mempersatukan Persaudaraan Sesama Umat Muslim dengan menonton film-film nabi, ada juga gambar artefak dan benda peninggalan seperti Piagam Madinah kami cari saja di Google, yang lain media visual lainnya misalakan perjuangan Dakwah Nabi melalui Perang saya putarkan film perang badar dan perang shiffin, dan masih banyak lagi percontohan integrasi materi PAI dengan Sains yang ada di SMA Islam Andalusia. Selain itu kami juga terapkan metode diskusi, semisal bercerita tentang Strategi dakwah Nabi Muhammad Saw yang kami kombinasikan dengan strategi dakwah para mubaligh di era 4.0 seperti sekarang.”

Menurut hemat penulis bahwa dalam Ajaran Islam yang masih bersifat universal dengan demikian tidak ada dikotomi dalam Islam hal ini dikarenakan segala ilmu itu pada hakikatnya adalah penting untuk dipelajari, dihayati, dikaji dan digali secara terus menerus agar menjalankan kehidupan ini lebih sempurna lagi. Imuan-ilmuan muslim semisal Al-Kindi (801-896 M) penemu perhiasan, kaca, dan alat perang, Al-Farabi (870-950 M) yang mana beliau seorang filsuf, intelektual, ahli matematika dan juga musisi, begitupun Ibnu Sina (980-1037 M) dimana beliau adalah seorang filosof dan ahli kedokteran, sehingga pada masa kejayaan islam tersebut diatas perlu direvitalisasi (dikembangkan dan dihidupkan kembali), hal ini dikarenakan hal tersebut sebagai wujud dari pada bentuk dakwah islam yang nyata dan hal ini dapat diarahkan untuk memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu.

¹¹⁴ Muslim, Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Wali Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021.

Lebih lanjut Faozan Muslim, S.Pd.I juga menerangkan sekilas tentang “Meneladani Perjuangan Dakwah Rasulullah SAW. di Madinah” terkait Masalah kenegaraan, pendidikan, hingga sidang ikut diselesaikan di masjid. Masjid Quba menjadi saksi penerimaan duta-duta negara lain, pertemuan pemimpin-pemimpin Islam, hingga madrasah. Ketika masjid pertama bagi umat Islam ini selesai dibangun, Rasulullah SAW mengimani sholat selama 20 hari. Nabi SAW pergi ke Masjid Quba tiap Sabtu, Senin, dan Kamis. Masjid Quba memiliki beragam keistimewaan yang tercantum dalam Al Quran. Misalnya dalam QS At Taubah ayat 108 :

لَا تَقُمْ فِيهِ أَبَدًا ۚ لَمَْسْجِدٍ أُسِّسَ عَلَى التَّقْوَىٰ مِنْ أَوَّلِ يَوْمٍ أَحَقُّ أَنْ تَقُومَ فِيهِ
رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَنْ يَتَطَهَّرُوا ۗ وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ

Artinya: Janganlah engkau melaksanakan salat dalam masjid itu selama-lamanya. Sungguh, masjid yang didirikan atas dasar takwa, sejak hari pertama adalah lebih pantas engkau melaksanakan salat di dalamnya. Di dalamnya ada orang-orang yang ingin membersihkan diri. Allah menyukai orang-orang yang bersih (QS At Taubah ayat 108)



Gambar 1.4 Ilustrasi Penyampaian Materi tentang Meneladani Perjuangan Dakwah Rasulullah SAW di Madinah melalui pembangunan Masjid

Menurut pandangan penulis bahwa Ilustrasi Penyampaian Materi tentang Meneladani Perjuangan Dakwah Rasulullah SAW di Madinah melalui pembangunan Masjid sangatlah banyak manfaatnya, selain untuk memperkenalkan kejayaan islam juga dapat dijadikan sebagai sarana dalam

rangka pengintegrasian PAI dengan Sains, dimana mana masjid selain sebagai sarana dakwah, dan juga merupakan Sains jika dilihat dari arsitekturnya yang unik dan menarik, juga dapat digunakan sebagai sarana melatih untuk selalu menjaga kebersihan.

Bahkan keutamaan beribadah di Masjid Quba juga termaktub dalam hadits yang dinarasikan oleh Abu bin Sahl bin Hunaif RA. Ia pernah mendengar Rasulullah bersabda :

مَنْ تَطَهَّرَ فِي بَيْتِهِ ثُمَّ أَتَى مَسْجِدَ قُبَاءٍ فَصَلَّى فِيهِ صَلَاةً كَانَ لَهُ كَأَجْرِ
عُمْرَةٍ

Artinya: Barangsiapa bersuci di rumahnya, kemudian mendatangi Masjid Quba, lalu ia sholat di dalamnya. Maka baginya pahala seperti pahala umrah. (HR Tirmizi dan Ibnu Majah).



Gambar 1.5 Ilustrasi Penyampaian Materi tentang Meneladani Perjuangan Dakwah Rasulullah SAW di Madinah melalui pembangunan Masjid Quba

Lebih lanjut sebagaimana riset yang dilakukan oleh Minarno bahwa Integrasi Sains-Islam juga merupakan manifestasi penghilangan dikotomi antara agama dengan sains.¹¹⁵ Pemilahan atau dikotomi antara ilmu agama dengan sains yang disebut ilmu umum, sebenarnya merupakan upaya untuk

¹¹⁵ Eko Budi Minarno, "Integrasi Sains-Islam Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Biologi," *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, no. 0 (May 19, 2017): 664-69.

mengimplementasikan kehidupan yang sekular serta wawasan yang parsial dan bukan holistik.

Di dalam pembelajaran PAI dan Budi pekerti, integrasi Sains-Islam dapat dilakukan dengan dua macam model yakni Model Integrasi Al-Qur'an sebagai Sumber Inspirasi dan yang kedua Model Integrasi Al-Qur'an sebagai Sumber Konfirmasi. Kedua model dapat dijalankan secara simultan dalam proses pembelajaran PAI dan Budi pekerti di kelas. Model yang pertama meletakkan Al-Qur'an pada awal pembelajaran sebagai payung pengetahuan atau sumber inspirasi ilmu pengetahuan atau sumber rujukan utama yang selanjutnya dijelaskan oleh berbagai fenomena dalam sains. Sedangkan model yang kedua adalah melakukan analisis kritis terkait pembahasan fenomena dalam sains, yang kemudian dikonfirmasi dengan Al-Qur'an, dalam arti temuan dalam sains adalah memperjelas apa yang telah dikemukakan Al-Qur'an. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Bapak Fauzan, S.Pd.I selaku Guru Kelas XI di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman bahwa dalam Pembelajaran PAI dan Budipekerti kami menintegrasikan model Sains yang ada pada Biologi dengan Al-Qur'an melalui visualisasi.¹¹⁶

Di antara ayat-ayat yang berkaitan dengan pengetahuan Sains yaitu: Q.S. Al-Mu'minun ayat 12-16, Q.S. Fathir ayat 11, Q.S. Mukmin ayat 67, Q.S. Al-Hajj ayat 5, Q.S. Al-An'am ayat 99 dan 141, serta Q.S. Al-Hijr ayat 22. Dengan adanya kajian ayat-ayat yang berkaitan dengan pengetahuan biologi, jelaslah bahwa di dalam Alquran ayat-ayatnya tidak ada satupun yang menghalangi kemajuan ilmu pengetahuan, bahkan sebaliknya mendorong untuk lebih maju lagi. Hal ini sangat bermanfaat bagi manusia. Bahwa manfaat adanya pengetahuan biologi, Allah swt. menciptakan hewan untuk kepentingan manusia, sehingga manusia sangat membutuhkan hewan untuk dijadikan konsumsi.

¹¹⁶ Fauzan, Wawancara dengan Bapak Fauzan, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Sabtu, 20 November 2021, 2021.

Lebih lanjut Bapak Faozan Muslim selaku Guru PAI dan Budi pekerti menjelaskan bahwa memang dalam ilmu Pengetahuan Sains dapat dijumpai dalam ayat Alquran. Beliau mengungkapkan bahwa :¹¹⁷

“Ilmu pengetahuan atau Sains banyak sekali dalam al-Quran, dalam Surat Al-Mu'minin ayat 12-16 Allah SWT berfirman :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ (١٢) ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ (١٣) ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ (١٤) ثُمَّ إِنَّكُمْ بَعْدَ ذَلِكَ لَمَيِّتُونَ (١٥) ثُمَّ إِنَّكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ تُبْعَثُونَ (١٦)

Artinya : *Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu se-gumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu Hilang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta yang paling baik. Kemudian sesungguhnya kamu sekalian akan dibangkitkan (dari kuburmu) di hari kiamat. (Q.S. Al-Mu'minin ayat 12-16)*

Lebih lanjut Bapak Faozan Muslim dalam rangka membangun pendidikan islam non dikotomis salah satunya dengan integrasi ilmu agama islam dan sains beliau mengungkapkan bahwa :

“di dalam Al-Qur’an memberikan petunjuk yang nyata, dimana kita diciptakan oleh sang Khaliq adalah selalu berpasangan, Contoh laki-laki berpasangan dengan perempuan, bumi pasangannya langit, atas ada bawah, timur ada barat, ada siang ada malam.”

Penjelasan bapak Faozan Muslim diatas juga disinggung dalam Al-Qur’an Surat Al- Fathir ayat 11 yang berbunyi :

¹¹⁷ Muslim, Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Wali Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021.

وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِّنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِّنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا ۗ وَمَا تَحْمِلُ
 مِنْ أُنْثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ ۗ وَمَا يُعَمَّرُ مِنْ مُّعَمَّرٍ وَلَا يُنْقَصُ مِنْ
 عُمرِهِ إِلَّا فِي كِتَابٍ ۗ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ

Artinya : *Dan Allah menciptakan kamu dari tanah kemudian dari air mani, kemudian Dia menjadikan kamu berpasangan (laki-laki dan perempuan). Tidak ada seorang perempuan pun yang mengandung dan melahirkan, melainkan dengan sepengetahuannya. Dan tidak dipanjangkan umur seseorang dan tidak pula dikurangi umurnya, melainkan (sudah ditetapkan) dalam Kitab (Lauh Mahfuzh). Sungguh, yang demikian itu mudah bagi Allah. (QS. Fathir ayat 11).*

Menurut pandangan Penulis bahwa Fenomena proses penciptaan Manusia ini mulai dari tanah liat (saripati tanah), air mani hingga menjadi Manusia seutuhnya maka ini merupakan perumpamaan dari pada prosesnya Integrasi Sains dan Agama, sehingga pelajaran ini dapat membantu Siswa/i di SMA Islam Andalusia dalam memperluas batas materi kajian islam dan menghindari dikotomi ilmu.

Adapun Tafsir Ringkas Kemenag RI : *Dan di antara tanda kekuasaan-Nya adalah bahwa Allah menciptakan bapak kamu, Nabi Adam, dari tanah kemudian menciptakan kamu dari air mani yang bersumber dari saripati makanan yang juga berasal dari tanah, kemudian Dia menjadikan kamu berpasangan laki-laki dan perempuan sebagai suami istri. (Lihat Surah an-Najm/53: 45) Tidak ada seorang perempuan pun yang mengandung dan melahirkan, melainkan dengan sepengetahuannya. Dan tidak dipanjangkan umur seseorang dan tidak pula dikurangi umurnya, melainkan sudah ditetapkan dalam Kitab, yaitu Lauh Mahfuz. Sungguh, yang demikian itu mudah bagi Allah karena Dia Mahakuasa dan Maha Mengetahui.”*

Lebih lanjut Bapak Wahyudin¹¹⁸ dalam rangka membangun pendidikan islam non dikotomis di SMA Islam Andalusia Kebasen salah satunya dilakukan dengan mengintegrasikan ilmu-ilmu agama islam dan sains, beliau mengungkapkan bahwa tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman ini dilakukan dengan Memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu beliau menerangkan bahwa Dampak dari dikotomi ilmu sebenarnya sangatlah besar, dan persoalan ini juga yang menjadi salah satu faktor kemunduran pada umat Islam saat ini.

“dikotomi ilmu perlu dihindari terlebih di SMA Islam Andalusia melakukan perluasan materi salah satunya pelajaran diperluas dengan menggabungkan Sains dan pelajaran-pelajaran keislaman”

Dalam hal memperluas pengetahuan telah disinggung sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surat Mukmin ayat 67 Allah SWT berfirman :

هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ثُمَّ لِتَكُونُوا شُيُوخًا ۖ وَمِنْكُمْ مَنْ يَتَوَفَّىٰ مِنْ قَبْلٍ وَلِتَبْلُغُوا أَجَلًا مُّسَمًّىٰ وَلَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ

Artinya : Dialah yang menciptakanmu dari tanah, kemudian dari setetes mani, lalu dari segumpal darah, kemudian kamu dilahirkan sebagai seorang anak, kemudian dibiarkan kamu sampai dewasa, lalu menjadi tua. Tetapi di antara kamu ada yang dimatikan sebelum itu. (Kami perbuat demikian) agar kamu sampai kepada kurun waktu yang ditentukan, agar kamu mengerti. (QS. Al-Mu`min: 67)

Dalam rangka Memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu dalam Al-Qur'an Surat Al-Hajj ayat 5 Allah SWT berfirman :

¹¹⁸ Wahyudin, Wawancara dengan Bapak Wahyudin, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Sabtu, 20 November 2021.

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّن تُرَابٍ ثُمَّ
 مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِن عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۗ وَنُقِرُّ
 فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ آجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِيَبْلُغُوا
 أَشُدَّهُمْ ۗ وَمِنْكُمْ مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنْكُمْ مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْدَلِ الْعُمَرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ
 مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا ۗ وَتَرَىٰ الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ
 وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِن كُلِّ رَوْحٍ بِهَيْجٍ

Artinya : *Wahai manusia! Jika kamu meragukan (hari) kebangkitan, maka sesungguhnya Kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dari segumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna, agar Kami jelaskan kepada kamu; dan Kami tetapkan dalam rahim menurut kehendak Kami sampai waktu yang sudah ditentukan, kemudian Kami keluarkan kamu sebagai bayi, kemudian (dengan berangsur-angsur) kamu sampai kepada usia dewasa, dan di antara kamu ada yang diwafatkan dan (ada pula) di antara kamu yang dikembalikan sampai usia sangat tua (pikun), sehingga dia tidak mengetahui lagi sesuatu yang telah diketahuinya. Dan kamu lihat bumi ini kering, kemudian apabila telah Kami turunkan air (hujan) di atasnya, hiduplah bumi itu dan menjadi subur dan menumbuhkan berbagai jenis pasangan (tetumbuhan) yang indah. (Q.S Al-Hajj ayat 5)*

Menurut hemat Penulis dalam rangka Memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu, dengan melihat dari dalil-dalil di atas maka yang terpenting adalah perluasan wawasan Peserta didik agar lebih berkembang dalam memahami isi yang terdapat dalam al-Qur'an dengan memperluas pemahaman mereka (peserta didik di SMA Islam Andalusia) melalui pengembangan Sains yang mana dalam hal ini tidak membatasi kajian islam saja, tetapi juga kajian seputar sains sebagai materi pendukungnya sebagai penguat pemahaman.

Sebagai upaya Memperluas Batasan Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu Dalam Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 99 dan 141 Allah SWT berfirman :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً ۖ فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا
 مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا ۖ وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ
 وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ ۗ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ
 إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya : Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. (Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 99)

Adapun Tafsir Ringkas Kemenag RI dijelaskan bahwa tentang Keesaan dan kekuasaan Allah telah terbukti dengan jelas bagi yang masih enggan untuk beriman, maka ayat ini menegaskan kembali seakan merangkum dan memerinci apa yang telah disebutkan. Dan Dialah yang menurunkan air, yaitu hujan, dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak padahal sebelumnya hanya satu biji atau benih. Dan, sebagai contoh dari proses di atas, dari mayang, yakni tongkol bunga, kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai yang mudah dipetik, dan kebun-kebun anggur, dan Kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa bentuk buahnya dan yang tidak serupa aroma dan kegunaannya. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan perhatikan pula proses bagaimana buah tersebut menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang-orang yang beriman.

Dengan demikian suatu hal yang perlu dilakukan dalam mengintegrasikan Islam dan Sains dalam rangka Memperluas Batas Materi

Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 141 Allah SWT berfirman sebagai berikut :

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرِ مَّعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ
وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَانَ مُمْتَشَاهِمًا وَغَيْرِ مُمْتَشَاهِهِ ۗ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَآتُوا حَقَّهُ يَوْمَ
حَصَادِهِ ۗ وَلَا تُسْرِفُوا ۗ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ۗ

Artinya : Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan, (Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 141)

Melihat penjelasan sebagaimana Tafsir Ringkas Kemenag RI dijelaskan bahwa pada ayat-ayat yang lalu diterangkan bagaimana kaum musyrik Mekah telah membuat ketetapan dan peraturan yang hanya berdasarkan pada keinginan hawa nafsu sendiri, bahkan mereka mengklaim bahwa peraturan itu berasal dari Allah. Pada ayat-ayat ini Allah menjelaskan lagi nikmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada hambaNya. Dan Dialah, Allah, yang menjadikan dua jenis tanaman, yaitu tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat. Allah pun menciptakan untuk manusia berbagai macam pepohonan seperti pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Wahai manusia! Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan jangan lupa berikanlah haknya, berupa zakat, pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebih-lebihan, dalam arti tidak terlalu pelit dan tidak terlalu boros, tetapi berada di antara keduanya. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan, yaitu dengan mengeluarkan harta bukan pada tempatnya.

Dalam ayat Al-Qur'an lainnya sebagaimana termaktub dalam Surat Al-Hijr ayat 22 Allah SWT berfirman sebagai berikut :

وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ ۗ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ

Artinya : *Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan (air) itu, dan bukanlah kamu yang menyimpannya. (Al-Qur'an Surat Al-Hijr ayat 22)*

Sedangkan dalam Tafsir Ringkas Kemenag RI Dan hal lain yang membuktikan kekuasaan Kami adalah bahwa Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan butir-butir awan dan dari hasil perkawinan itu, Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu sekalian, tumbuh-tumbuhan, dan hewan dengan air itu, dan bukanlah kamu, melainkan Kami-lah, yang menyimpan dan menguasainya.

Pemisahan ilmu dalam dunia pendidikan, menjadi ilmu umum dan ilmu agama, telah mengantar dunia pendidikan di Indonesia menjadi suatu pendidikan yang mandul dan menghasilkan ilmuwan-ilmuwan yang tidak bertanggungjawab terhadap kehidupan kemasyarakatan dan lingkungan. Demikian pula pendidikan agama yang terlalu memisah dari dunia ilmu-ilmu sosial dan humaniora, telah melahirkan ahli-ahli agama yang tidak peka terhadap kehidupan sosial, dan gagap terhadap perkembangan dunia modern. Agama seakan terlepas dari realitas sosial. Apalagi studi Islam yang ada selama ini cenderung menampakkan tumpang tindih yang tidak menguntungkan baik bagi pengajar maupun yang diajar.¹¹⁹ Pola pikir yang serba bipolar-dikotomis ini menjadikan manusia terasing dari dirinya sendiri, terasing dari keluarga dan masyarakat sekelilingnya, terasingkan dari lingkungan alam dan ragam hayati yang menopang kehidupannya, serta terasingdari denyut nadi lingkungan sosil-budaya sekitarnya. Yang akhirnya terjadi proses dehumanisasi secara massif baik pada tataran kehidupan

¹¹⁹ Azyumardi Azra, *Pendidikan Islam : Tradisi Dan Modernisasi Di Tengah Tantangan Milenium III* (Jakarta: Prenada Media, 2019), 216.

keilmuan maupun keagamaan.¹²⁰ Anthroposentrisme kebudayaan yang terbukti merusak secara ekologis, yang diintensifkan oleh munculnya “humanisme sekuler” telah menjadi semakin kuat lagi dengan munculnya ideologi “kematian Tuhan” (*death of god ideology*).¹²¹ Hal ini menuntut perombakan terhadap kurikulum dan silabi yang selama ini digunakan di lembaga pendidikan Islam. Kurikulum yang baru ini harus disesuaikan dengan kondisi yang ada dengan suatu pendekatan yang integratif. Hal lainnya semisal dengan adanya sikap Islamofobia pada fenomena jilbab (Cadar) yang ada di lembaga pendidikan, oleh karena itu, pengetahuan tentang Islamofobia khususnya persepsi terhadap fenomena jilbab (cadar) penting bagi institusi pendidikan dalam menentukan kebijakan dan bagi masyarakat untuk menjadi acuan dalam menghadapi fenomena tersebut.¹²²

Pemisahan agama dan ilmu umum terbukti membawa hal-hal negatif bagi masa depan manusia karena pengetahuan umum saja (baik ilmu alam maupun ilmu sosial) memiliki kelemahan. Demikian pula, pengetahuan agama hanya terbukti sama. Oleh karena itu, keduanya harus berjamaah, tidak sekedar memberi label Islam pada ilmu-ilmu tersebut, tetapi menjadikan agama sebagai nilai yang mendasari setiap ilmu.¹²³ Lebih lanjut Kushimoto dalam jurnalnya menjelaskan bahwa de-ide baru pembelajaran Islam yang mendukung penyebaran madrasah baru telah dibagikan terlepas dari dikotomi kaum muda – kaum tua, bertentangan dengan asumsi studi sebelumnya. Perbedaan utama antara kaum muda dan kaum tua lawan mereka adalah sikap mereka terhadap pengetahuan yang dikumpulkan di sekolah-sekolah hukum Islam. Diskusi-diskusi dalam Pengasuh

¹²⁰ M. Amin Abdullah et al., *Menyatukan Kembali Ilmu-Ilmu Agama dan Umum: Upaya Mempertemukan Epistemologi Islam dan Umum* (Yogyakarta: Suka Press: Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga, 2004), 4.

¹²¹ John F. Haught and Francisco José Ayala, eds., *Science and Religion in Search of Cosmic Purpose* (Washington, DC: Georgetown Univ. Press, 2000); John F. Haught, Fransiskus Borgias, and Ahmad Daiquni (Penerjemah), *Perjumpaan Sains Dan Agama : Dari Konflik Ke Dialog* (Bandung: Mizan, 2004), 325.

¹²² Hanif Cahyo Adi Kistoro et al., “Islamophobia in Education: Perceptions on the Use of Veil/Niqab in Higher Education,” *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies* 10, no. 2 (December 21, 2020): 227–46, <https://doi.org/10.18326/ijims.v10i2.227-246>.

¹²³ Hasan Bisryi, “Mengakhiri Dikotomi Ilmu Dalam Dunia Pendidikan,” 2009, <http://e-journal.iainpekalongan.ac.id/index.php/forumtarbiyah/article/view/261>.

menunjukkan dukungan yang kuat bagi perkembangan pendidikan Islam modern, tanpa merendahkan gaya belajar Islam yang lama.¹²⁴ Sehingga di SMA Islam Andalusia kepala sekolah bersama-sama Guru dan karyawan serta peserta didik secara bersama-sama membangun dengan Memperluas Batas Materi Kajian Islam dengan cara Menghindari Dikotomi Ilmu.

Dalam konsep-konsep yang diterapkan saat ini sebagian besar didasarkan pada dikotomi ilmu, di mana suatu disiplin ilmu hanya berlaku di periode tertentu, dan tidak berlaku pada waktu lain. Dikotomi semacam ini pada gilirannya menyebabkan kekosongan dan keterbelakangan, bahkan mematikan pertumbuhan dan kemajuan ilmu-ilmu tertentu. Sehingga perlu adanya mengedepankan keseimbangan, sinergi dan kolaborasi dalam mencari ilmu.¹²⁵ Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Pengasuh Pondok Pesantren Atujieh Al Islamy Kebasen Bapak KH Zuhurul Anam¹²⁶ tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman yang ada di lingkungan SMA Islam Andalusia bahwa hal semacam dikotomi ilmu akan menjadikan fikiran peserta didik menjadi mandeg, untuk itu perlu pembiasaan pembelajaran dengan mengintegrasikan pelajaran keagamaan yang diterapkan di Sekolah dengan keleluasaan yang ada pada ilmu pengetahuan sesuai dengan zamannya.

Hal lainnya semisal terkait Perbedaan integrasi antara kelompok masyarakat dengan komposisi pemeluk agama minoritas-mayoritas dan seimbang bahwa kelompok masyarakat mayoritas-minoritas memiliki kualitas integrasi yang lebih tinggi daripada kelompok seimbang. Dimana tingkat pendidikan berkorelasi positif dengan tingkat integrasi; semakin

¹²⁴ Hiroko Kushimoto, "Islam and Modern School Education in Journal Pengasuh: Review of the Kaum Muda - Kaum Tua Dichotomy," *Studia Islamika* 19, no. 2 (2012), <https://doi.org/10.15408/sdi.v19i2.361>.

¹²⁵ Eka Putra Wirman, "Nazariyāt fi Takāmul al-‘Ulūm: Dirāsah Naqdīyah wa Ta’sīsiyah fi Thaqāfat al-Minangkabau," *Studia Islamika* 23, no. 1 (2019): 105–42, <https://doi.org/10.15408/sdi.v23i1.2105>.

¹²⁶ Zuhurul Anam, Wawancara dengan Pengasuh Pondok Pesantren Atujieh Al Islamy Kebasen Bapak KH Zuhurul Anam tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021, 2021.

tinggi pendidikan, semakin tinggi kualitas integrasi.¹²⁷ Sehingga dalam pengintegrasian Sains dan Islam di SMA Islam Andalusia dilakukan pada saat pembelajaran termasuk kategori moderat, yakni mengedepankan moderasi beragama, dimana pihak sekolah selalu Memperluas Batas Materi Kajian Islam dengan Menghindari Dikotomi Ilmu. Hal senada sebagaimana riset yang dilakukan oleh Sudarman¹²⁸ bahwa lembaga pendidikan yang berbasis Pesantren memiliki peran dalam mentransmisikan nilai-nilai Islam moderat melalui kurikulum dan berbagai kegiatan keagamaannya. Moderasi beragama sebagaimana dilakukan oleh para akademiki juga memerlukan dukungan dari masyarakat dimana dewasa ini sangat penting diterapkannya guna mewujudkan Nasionalisme dalam beragama.¹²⁹

3. Menumbuhkan Pribadi yang Berkarakter Ulil Albab

Ulil Albab adalah orang yang benar-benar mampu menggunakan akal dan pikirannya untuk memahami fenomena alam sehingga dapat memahami sampai pada bukti-bukti keesaan dan kekuasaan sang Maha pencipta yakni Allah swt. Dalam hal ini Guru PAI yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen dalam memberikan materi pembelajaran mengintegrasikan Sains dan Islam dalam rangka memperluas khazanah pemikiran para siswa/siswinya untuk selalu berfikir progresif. Bapak Fauzan Muslim mengungkapkan bahwa :¹³⁰

“Dengan memperluas khazanah pemikiran para siswa/siswinya maka dengan sendirinya mereka akan menjadi berfikir tidak saklek, tidak ajeg, tidak mandeg, sehingga mereka menjadi progresif pemikirannya.

¹²⁷ Sudarman, “Contribution of Education, Employment, and Ethnicity Level to the Integration of Islam and Christian Religions in Central Lampung Regency,” *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies* 11, no. 2 (December 8, 2021): 243–70, <https://doi.org/10.18326/ijims.v11i2.243-270>.

¹²⁸ Sudarman.

¹²⁹ Apid Awaludin et al., *Pena History Di Masa Pandemi Covid-19: Sepenggal Kenangan Pengabdian Mahasiswa STAIMA Kota Banjar Di Lingkungan Masyarakat* (Cirebon: CV Aksara Satu, 2021).

¹³⁰ Faozan Muslim, Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Guru Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021, 2021.

Dalam rangka Menumbuhkan Pribadi yang Berkarakter Ulil Albab di SMA Islam Andalusia Kebasen juga dicontohkan oleh Guru PAI kelas X Ibu Khusnul, S.Pd.I dalam menyampaikan materi dengan tema “Memahami Makna Busana Muslim/Muslimah dan Menutup Aurat”.¹³¹ Beliau mencontohkan dengan yang ada pada Al-Qur’an, Ijma’ dan Qiyas.

“Kita ketahui bersama bahwa salah satu sumber utama pijakan umat islam adalah Al-Qur’an, turun lagi Assunnah/hadits, kemudian baru Qiyas, untuk memberika pemahaman dan pemaknaan pentingnya menutupi aurat bagi laki-laki dan perempuan bagi Siswa/i telah disinggung dalam Al-Quran Al Ahzab ayat 39 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لَأَزْوَاجَكُمْ وَبَنَاتِكُمْ وَنِسَاءَ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ ۗ ذَلِكَ أَدْنَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ ۗ وَكَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا

Artinya : Wahai Nabi! Katakanlah kepada istri-istrimu, anak-anak perempuanmu dan istri-istri orang mukmin, “Hendaklah mereka menutupkan jilbabnya ke seluruh tubuh mereka.” Yang demikian itu agar mereka lebih mudah untuk dikenali, sehingga mereka tidak diganggu. Dan Allah Maha Pengampun, Maha Penyayang. (Q.S Al Ahzab ayat 39).”

Penulis menganggap bahwa menumbuhkan pribadi yang berkarakter Ulil Albab bagi Peserta Didik di SMA Islam Andalusia tujuannya adalah ini sebuah perintah Allah SWT untuk menggunakan akal nya untuk hal-hal yang baik dan juga hal-hal yang dapat mendekatkan diri kepada Allah. Salah satu cara menggunakan akal untuk dapat mendekatkan diri kepada Allah adalah dengan menggunakan akal untuk memikirkan semua makhluk ciptaan Allah. Memikirkan semua makhluk ciptaan Allah dapat membuat seseorang menyadari tentang kebesaran dan keagungan Allah. Sehingga membuat orang tersebut akan lebih mudah beriman kepada Allah dan lebih mudah untuk menjalankan semua perintah Allah dan juga menjauhi semua larangan Allah dalam kehidupan sehari-hari.

¹³¹ Khusnul, Wawancara dengan Ibu Khusnul, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Rabu, 17 November 2021.

Pakaian yang mewah kadang bisa menyeret seseorang dari berlaku kibir (sombong). Tidak selalu yang dimaksud pakaian itu adalah pakaian dalam pengertian baju. Pakaian yang dimaksud bisa jadi berupa kendaraan, mobil, tempat tinggal yang mewah, dan lain sebagainya. Semua itu dilarang bila dalam ranah bermegah-megahan. Intinya, larangan itu adalah dimaksudkan untuk berhias layaknya hendak ke pesta. Jika berhiasnya adalah dalam rangka kerja, dan dalam batas-batas yang dibenarkan oleh syara' (tengah-tengah), maka sudah barang tentu, hal ini sangat dianjurkan. Karena Islam menghendaki seorang muslim juga ada dalam kondisi mulia. Sebagaimana hal itu dapat dipahami dari hadits larangan *al-irfah huwa al-tarajjul* (menyisir rambut dengan jari tangan). Semata itu semua adalah dalam rangka menjaga kehormatan dan kewibawaan seorang muslim itu sendiri. Ibn Abdul Barr menjelaskan maksud lain dari hadits *al-badzadzah*, dengan menyampaikan:

أَرَادَ بِهِ اطَّرَاحَ الشَّهْوَةِ فِي الْمَلْبَسِ وَالْإِسْرَافِ

Artinya : *Nabi menghendaki agar seorang Muslim membuang syahwat berlebih-lebihan dalam pakaian dan tempat tinggal (Al-Istidzkar, juz 1, hal. 330).*¹³²

Intinya, pribadi muslim dilarang untuk bersikap sombong dan berlebih-lebihan dalam berhias, sehingga tidak asal keren. Islam mengajarkan agar seorang muslim menjaga kewibawaannya (*murū'ah*), sebagaimana hal itu dimafhumi dari perintah berhias ketika memasuki masjid. Dengan kata lain, Islam mengajarkan agar perhiasan dan pakaian, adalah dipergunakan sebagaimana perlunya.

Lebih lanjut dalam hadits tentang *al-badzadzah mina al-Iman*, berisikan anjuran bahwa tidak di sembarang waktu seorang Muslim itu boleh berhias. Ibnu Bathal menjelaskan kapan bolehnya seseorang berhias. Melalui sebuah pernyataannya yang direkam oleh Syekh Ibnu Hajar al-Asqalani, ia menjelaskan:

¹³² Muhammad Syamsudin, "Berhias itu Tidak Asal Keren," nu.or.id, 2020, <https://islam.nu.or.id/syariah/berhias-itu-tidak-asal-keren-8nNhQ>.

وَالْمَرَادُ بِهَذَا الْحَدِيثِ وَاللَّهُ أَعْلَمُ بَعْضِ الْأَوْقَاتِ وَلَمْ يَأْمُرْ بِلُزُومِ الْبَدَاذَةِ فِي جَمِيعِ الْأَحْوَالِ لِتَتَّفَقَ الْأَحَادِيثُ، وَقَدْ أَمَرَ اللَّهُ تَعَالَى بِأَخْذِ الزَّيْنَةِ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ، وَأَمَرَ النَّبِيُّ (صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ) بِاتِّخَاذِ الطَّيِّبِ، وَحُسْنِ الْهَيْئَةِ وَاللَّبَاسِ فِي الْجُمُعِ وَمَا شَكَلَ ذَلِكَ مِنَ الْمُحَافِلِ

Artinya : Entah apa yang dikehendaki dari hadits ini wallahu a'lam. Jelasnya, hadits ini tidak memerintahkan agar seorang Muslim tidak senantiasa **berpenampilan** lusuh (*al-badzadzah*) di semua waktu dan kondisi, karena disepakatinya hadits (diriwayatkan oleh al-Bukhari dan Muslim). Sungguh, Allah SWT telah memerintahkan agar memakai perhiasan saat hendak menuju masjid. Bahkan, Baginda Nabi SAW memerintahkan agar memakai wangi-wangian saat memasukinya, ditambah kondisi tubuh yang baik, dan pakaian yang baik pula, secara umum. (Sudah barang pasti) tiada maksud dari semua kondisi ini bahwa berhias ditujukan untuk berpesta” (**Fathu al-Bari Syarah Shahihal-Bukhari, juz 9, hal. 164**).

Guru PAI di SMA Islam Andalusia Ibu Khusnul¹³³ dalam rangka Menumbuhkan Pribadi yang Berkarakter Ulil Albab sebagai bentuk integrasi Sains dan Islam dalam materi PAI dilakukan dengan memerintahkan agar murid-murid untuk tidak senantiasa berpenampilan lusuh (tidak menarik). Beliau mengungkapkan bahwa :

“Islam itu Indah, Seindah bunga mawar yang indah dipandang, untuk bagi kalian kaum hawa dan kaum adam, berhiaslah kalian, kalo ke sekolah paling tidak mandilah terlebih dahulu”

Menurut hemat penulis bahwa keindahan dalam islam dianjurkan, sehingga Menumbuhkan Pribadi yang Berkarakter Ulil Albab bagi para Siswa/i yang ada di SMA Islam Andalusia perlu diterapkan salah satunya adalah dengan melatih para siswa untuk pandai bersolek, berhias diri, dengan batasan Syariat Islam.

¹³³ Khusnul, Wawancara dengan Ibu Khusnul, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Rabu, 17 November 2021.

Hal senada sebagaimana riset yang dilakukan oleh Kusmidi¹³⁴ bahwa dalam Menggunakan busana muslim untuk kaum perempuan dapat meningkatkan kesan cantik dan anggun. Sebagai muslim kita harus mengetahui hukum penggunaan busana didalam syariat Islam. Didalam Islam diwajibkan untuk menutup aurat terutama bagi kaum perempuan. Karena, aurat merupakan bagian tubuh manusia yang tidak boleh terlihat baik laki -laki atau perempuan. Sedangkan selain aurat, tidak ada larangan bagi perempuan dengan pandangan yang wajar. Dalam Al-Qur'an Allah terlihat jelas mewajibkan seorang perempuan untuk menutup auratnya. Bahkan perempuan yang menampakkan sebagian atau keseluruhan aurat, berbusana tipis dan berlenggok lenggok akan mendapatkan ancaman yang keras dari Allah SWT. Mengenai batasan aurat perempuan, jumhur ulama bersepakat bahwa aurat perempuan meliputi seluruh tubuh kecuali muka dan kedua telapak tangan. Sehingga langkah tepat untuk menutupi aurat tersebut adalah dengan menggunakan busana muslim. Hukum menggunakan busana muslim dan jilbab itu wajib. Dengan kata lain selain memerintahkan menutup aurat, syariat Islam juga mewajibkan perempuan untuk menggunakan busana muslim ketika keluar rumah. Kewajiban menutup aurat hanya bisa dilakukan dengan menggunakan busana muslim dan jilbab.

Dalam suatu kesempatan Ibnu ‘Asyur merespon pertanyaan tentang bagian tubuh mana saja dari wanita muslimah yang wajib ditutup rapat dari pandangan orang lain. Hal ini dikutip oleh At-Thahir Al-Haddad:

إِنَّ الَّذِي يَجِبُ سِتْرُهُ مِنَ الْمَرْأَةِ الْحُرَّةِ هُوَ مَا بَيْنَ السُّرَّةِ وَالرُّكْبَةِ عَنْ غَيْرِ الرَّوْحِ،
وَمَا عَدَا الْوَجْهَ وَالْأَطْرَافَ عَنِ الْمَحَارِمِ. وَالْمُرَادُ بِالْأَطْرَافِ: الدَّرَاعُ وَالشَّعْرُ
وَمَا فَوْقَ النَّخْرِ. وَيَجُوزُ لَهَا أَنْ تُظْهَرَ لِأَبِيهَا مَا لَا تُظْهَرُ لِغَيْرِهِ بِمَا عَدَا الْعَوْرَةَ
الْمُعَلِّظَةَ. وَكَذَا لِابْنِهَا. وَلَا يَجِبُ عَلَيْهَا سِتْرُ وَجْهِهَا وَلَا كَفَّيْهَا عَنْ أَحَدٍ مِنَ
النَّاسِ

¹³⁴ Henderi Kusmidi, “Konsep Batasan Aurat Dan Busana Muslimah Dalam Perspektif Hukum Islam,” *El-Afkar: Jurnal Pemikiran Keislaman dan Tafsir Hadis* 5, no. 2 (December 6, 2016): 97–106, <https://doi.org/10.29300/jpkth.v5i2.1136>.

Artinya: *Sungguh bagian tubuh dari wanita merdeka yang wajib ditutup adalah bagian tubuh di antara pusar dan lutut di hadapan suaminya; dan selain wajah dan athraf atau berbagai bagian ujung tubuhnya di hadapan mahramnya. Yang dimaksud athraf adalah lengan, rambut dan bagian atas dada. Di hadapan ayahnya ia boleh menampakkan bagian tubuh yang tidak boleh ditampakkan kepada selainnya, kecuali aurat mughallazhah (dua kemaluan). Demikian pula untuk anaknya. Bagi wanita merdeka tidak wajib menutup wajah dan kedua telapak tangannya di hadapan siapapun.*¹³⁵

Bila merujuk pada arus utama Mazhab Syafi'i yang diamalkan masyarakat Indonesia, maka semestinya seluruh tubuh perempuan adalah aurat yang haram dilihat laki-laki bukan mahram kecuali wajah kedua telapak tangan. Nash Surat Al-Ahzab ayat 31 yang kemudian ditafsirkan oleh Ibnu Abbas RA bahwa yang dikecualikan dalam ayat adalah wajah dan kedua telapak tangan. Kedua, berdasarkan larangan Nabi Muhammad SAW terhadap perempuan yang sedang ihram dalam memakai sarung tangan dan niqab penutup wajah, yang diriwayatkan oleh Al-Bukhari dari Ibnu Umar RA. Andaikan wajah dan telapak tangan perempuan adalah aurat, tentu Nabi Muhammad SAW tidak melarangnya untuk ditutupi. Sehingga membuka wajah perempuan diperlukan dalam seperti jual beli. Demikian pula kedua telapak tangan dibutuhkan untuk mengambil dan memberikan sesuatu dalam berbagai kegiatan keseharian.¹³⁶

Syariat Islam mewajibkan kaum muslimin memakai busana yang menutup aurat dan sopan, baik laki-laki maupun perempuan. Juhur Ulama berpendapat bahwa hukum menutup aurat adalah wajib. Namun mereka berebda tentang batasan aurat. Salah seorang ulama menyimpulkan ulama sepakat bahwa kemaluan dan dubur adalah aurat, sedang pusar laki-laki bukan aurat. Aurat laki-laki adalah antara pusar dan lututnya sedangkan aurat perempuan dalam shalat adalah selain wajah dan kedua telapak

¹³⁵ At-Thahir Al-Haddad, *Imra'atuna Fi Al-Syari'ah Wal Mujtama* (Kairo-Beirut: Darul Kitab Al-Mishri, 2011), 116.

¹³⁶ Abu Ishaq Ibrahim bin Ali bin Yusuf As-Syirazi, *Al-Muhaddzab Fi Fiqhil Imamis Syafi'I* (Beirut: Darul Qalam, 1992), 220; Ahmad Muntaha, "Batasan Aurat Muslimah Indonesia dalam Kajian Fiqih," nu.or.id, 2020, <https://islam.nu.or.id/syariah/batasan-aurat-muslimah-indonesia-dalam-kajian-fiqih-SY57a>.

tangganya.¹³⁷ Islam sangat memuliakan wanita. Salah satu bentuk penghormatan dan pemuliaan Islam terhadap wanita adalah disyariatkannya perintah untuk menutup aurat bagi wanita yang batasannya berbeda dengan laki-laki. Jika seorang laki-laki muslim hanya cukup menutupi bagian tubuhnya sebatas lutut dan pusat (perut), maka Islam mewajibkan seorang muslimah yang telah baligh untuk menutupi seluruh bagian tubuhnya kecuali muka dan telapak tangan. Hanya Islamlah satu-satunya agama yang menetapkan hukum tentang aurat wanita ini, tidak ada satupun agama selain Islam yang mewajibkan penganutnya yang perempuan untuk menutup tubuhnya sebagaimana syariat Islam.¹³⁸

4. Menelusuri Ayat-Ayat dalam Al-Qur'an yang Berbicara Tentang Sains

Menelusuri ayat-ayat Al-Qur'an merupakan bentuk langkah yang sangat vital untuk terintegrasinya sains dan Islam. Seterusnya bahwa kebenaran Al-Qur'an itu merupakan sumber yang relevan dengan ilmu pengetahuan (sains) yang saat ini sangat pesat berkembang. Begitupun yang dilakukan oleh Guru ketika memberikan materi tentang Sains di SMA Islam Andalusia. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh M. Danang Uzairul Anam, Lc selaku Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum bahwa :

“kurikulum yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen ini kami integrasikan guna mewujudkan visi misi sekolah yakni : *Terwujudnya Insan Berakhlakul Karimah, Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, Berpengetahuan Modern, serta Berwawasan Kebangsaan.* Sehingga dalam pembelajaran PAI khususnya kami integrasikan melalui Sains sebagai percontohan, dimana di zaman yang serab maju (era 4.0) seperti sekarang ini sekolah dituntut untuk selalu mengikuti perkembangan zaman kekininan.

Dengan kata lain bahwa para Guru PAI yang ada di SMA Islam Andalusia tentunya juga perlu mengedepankan Al-Qur'an, Ijama, Qiyas

¹³⁷ Muthmainnah Baso, “Aurat dan Busana,” *Jurnal Al-Qadau: Peradilan dan Hukum Keluarga Islam* 2, no. 2 (December 15, 2015): 186–96, <https://doi.org/10.24252/al-qadau.v2i2.2641>.

¹³⁸ Syarifah Alawiyah, Imas Kania Rahman, and Budi Handrianto, “Meningkatkan Kesadaran Menutup Aurat Melalui Pendekatan Konseling REBT Islami,” *Att hulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal* 5, no. 2 (November 2, 2020): 225–39, <https://doi.org/10.15575/ath.v5i2.9532>.

sebagai dasar pengembangan pembelajaran PAI khususnya. Sehingga para Guru bersama-sama murid-muridnya di kelas nantinya akan menguak dan menelusuri Ayat-Ayat dalam Al-Qur'an yang Berbicara Tentang Sains. Tujuannya adalah untuk melatih pola pikir kritis anak didik, baik di kelas (saat pembelajaran) maupun di luar kelas (lingkungan masyarakat).¹³⁹

Manusia dan Sains dalam Perspektif Al-Qur'an sebagaimana riset yang dilakukan oleh Azhar¹⁴⁰ menjelaskan bahwa Islam mewajibkan pemeluknya untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Pengetahuan manusia terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman dan ditemukannya rahasia alam. Al-Qur'an berlaku untuk segala usia, bahkan banyak hal yang tidak dapat dipahami oleh manusia saat ini, karena banyak hal juga sudah mulai dipahami seiring berjalannya waktu. Semua manusia berkepentingan untuk mengetahui dasar-dasar ilmu pengetahuan alam, karena mulai dari gas oksigen untuk bernafas, makanan dan obat-obatan yang diperlukan, lingkungan dan bencana alam semuanya berkaitan dengan ilmu alam. Tanpa kekuatan ilmu bagaimana manusia bisa memahami alam semesta untuk melihat kebesaran Allah swt. Oleh karena itu, peningkatan sumber daya manusia dalam masyarakat Islam menjadi sebuah keniscayaan.

Allah menciptakan segala sesuatu dengan ke-mahabesaranNya. Salah satu tanda kekuasaan-Nya adalah penciptaan air yang memberi manfaat bagi kehidupan makhluk hidup di muka bumi. Air dalam Bahasa Arab disebut "al-maa". Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui makna air dalam Al-Qur'an dalam perspektif sains. Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan dengan menggunakan metode tafsir tematik, yaitu mengumpulkan bacaan yang berbicara tentang panca indera manusia, menentukan topik dan melakukan analisis dengan tafsir tahlili, dan menarik

¹³⁹ M. Danang Uzairul Anam, Wawancara dengan Bapak M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 29 November 2021, 2021.

¹⁴⁰ Azhar, "Manusia Dan Sains Dalam Perspektif Al-Qur'an," *Lantanida Journal* 4, no. 1 (September 15, 2017): 72–86, <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1869>.

kesimpulan. Adapun hasilnya adalah air merupakan molekul yang diekspresikan dalam simbol kimiawi H₂O, terdiri dari dua atom hidrogen dan satu atom oksigen. Kata الماء, Al-Qur'an banyak menyinggung segala hal yang berkenaan dengan air melalui kata-kata lain yang senada, seperti kata الانهر (sungai), البحر (laut), العيون (sumber mata air), سحب (awan), المطر (air hujan) dan lain sebagainya. Jumlah penyebutan (الماء) dalam bentuk ma'rifat sebanyak 21 kali, sedangkan dalam bentuk nakirah sebanyak 41 kali, sehingga total jumlahnya mencapai 62 kali penyebutan.¹⁴¹

Lebih lanjut Jamal Fakhry dalam risetnya membuktikan bahwa¹⁴² Islam sangat menghargai ilmu pengetahuan dan teknologi. Inspirasi ilmu pengetahuan dan teknologi dapat ditemukan dalam banyak ayat Al-Qur'an. Setidaknya, ada empat prinsip sains dalam Al-Qur'an. Diantaranya adalah: prinsip istikhlaf, keseimbangan, dan taskhir. Konsep iptek dalam al-Qur'an juga aplikatif dan relevan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di lembaga pendidikan Islam. Tapi, masih ada masalah di dalamnya, yaitu masalah dikotomi pendidikan. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan proyek integrasi dalam pendidikan. Hal ini dapat dijabarkan dalam tiga hal: 1) integrasi kurikulum, 2) integrasi pembelajaran, dan 3) integrasi sains (islamisasi ilmu).

Selain itu Tursinawati pun mengungkapkan bahwa¹⁴³ Ilmu merupakan jalan bagi manusia sebagai pedoman dalam mengambil keputusan dalam hidup. Al-Qur'an menempatkan ilmu sebagai kewajiban untuk dipelajari. Oleh karena itu, penting untuk mengajarkan anak mempelajari ilmu dari Al-Qur'an. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji ayat-ayat Al-Qur'an tentang IPA dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini menggunakan

¹⁴¹ Sawal Sawaluddin Sawaluddinsiregar, "Air Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Sains," *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 2 (December 4, 2018), <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i2.2112>.

¹⁴² Jamal Fakhry, "Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran," *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam* 15, no. 01 (2010): 121–42, <https://doi.org/10.19109/td.v15i01.70>.

¹⁴³ Tursinawati et.al., "Ilmu Pengetahuan Dalam Pandangan Al-Qur'an Dan Implemetasinya Dalam Pembelajaran Sains," *Jurnal Pesona Dasar* 8, no. 2 (October 30, 2020), <https://doi.org/10.24815/pear.v8i2.18666>.

desain tinjauan pustaka dengan langkah-langkah mengumpulkan data kepustakaan, membaca dan mencatat, serta membandingkan kepustakaan untuk diolah dan menghasilkan kesimpulan. Data yang digunakan adalah data sekunder dari buku teks, jurnal, artikel ilmiah, literature review yang memuat konsep-konsep yang dipelajari. Berdasarkan hasil tinjauan pustaka, dapat disimpulkan bahwa sains memiliki aspek-aspek seperti masalah ilmiah; sikap ilmiah; metode ilmiah; penelitian ilmiah; kesimpulan; dan pengaruhnya terhadap teknologi dan masyarakat. Dalam pandangan Al-Qur'an, menuntut ilmu harus berlandaskan dzikir dan mengingat nama Allah.

Allah menjadikan alam semesta ini sebagai media pembelajaran manusia melalui rangkaian kegiatan membaca, menulis, mengkaji, meneliti, menyelidiki, mengamati, dan mensyukuri kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dalam penciptaannya. Penglihatan, pendengaran, dan hati nurani merupakan sarana atau sarana pembelajaran yang berharga sehingga dapat meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pelaksanaan pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan menginternalisasikan nilai-nilai tauhid melalui kajian Al-Qur'an yang berkaitan dengan sains. Internalisasi nilai tauhid atau keyakinan agama dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan 1) integrasi kurikulum, 2) integrasi pembelajaran, dan 3) integrasi sains (islamisasi sains). Selain itu juga dapat diterapkan dengan keteladanan, permasalahan aktual di masyarakat, penanaman nilai-nilai pendidikan secara kontekstual, dan penguatan nilai-nilai moral.

Dalam hal memberikan pemahaman konsep Sains dalam Perspektif Al-Qur'an dan Perkembangan Ilmu¹⁴⁴ Pengetahuan maka Sains adalah pengetahuan yang diperoleh manusia melalui pembelajaran dan pembuktian. Pengetahuan dalam ruang lingkup kebenaran umum yang terjadi dalam hukum alam merupakan anugrah Allah SWT yang tidak boleh diberikan

¹⁴⁴ Emayulia Sastria, "Konsep Sains Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan," *Islamika: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 14, no. 2 (2014), <https://doi.org/10.32939/islamika.v14i2.24>.

kepada makhluk hidup lain, sehingga manusia dapat berpikir kritis dan logis. Sains adalah pengetahuan yang diperoleh manusia melalui pembelajaran dan pembuktian serta pengetahuan yang meliputi suatu kebenaran umum tentang hukum-hukum alam yang terjadi sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa yang tidak diberikan oleh makhluk lain, sehingga setiap manusia berpikir kritis secara logis.

Kaitannya dengan Sekolah SMA Islam Andalusia yang mengintegrasikan antara materi-materi yang ada pada mata pelajaran PAI dan budipekerti dengan Sains maka dapat dicontohkan terhadap rahasia angka-angka dalam al-Qur'an, sehingga hasilnya diketahui secara luas oleh umat Islam dan mendapat apresiasi dari penulis ilmu al-Qur'an dan yang memberikan ilmu tersebut, salah satunya adalah yang dilakukan oleh para Guru PAI yang ada di SMA Islam Kebasen Kabupaten Banyumas. Bapak Faozan mengungkapkan bahwa :¹⁴⁵

“Dengan Menelusuri Ayat-Ayat dalam Al-Qur'an yang Berbicara Tentang Sains maka peserta didik menjadi elegan dalam memahami, menghayati isi kandungan dalam Al-Qur'an”

Lebih lanjut Iryani dalam artikelnya mengungkapkan bahwa dengan adanya Kemajuan ilmu pengetahuan yang berkembang pesat, turut mempengaruhi perkembangan penelitian tentang mukjizat angka-angka ini. Salah satu contohnya yaitu geometri dan simbol bilangan juga berhubungan dengan esensi ajaran Islam, yakni doktrin tentang kesatuan Tuhan (tauhid). Allah adalah Tunggal, hal ini terbukti dari esensi satu dalam seri bilangan adalah simbol yang paling langsung dan masuk akal dari sumber Tuhan satu.¹⁴⁶

Menurut Penulis bahwa integrasi PAI dengan Sains dapat dengan mudah diperoleh dengan menelusuri ayat-ayat dalam al-qur'an yang

¹⁴⁵ Muslim, Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Wali Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021.

¹⁴⁶ Eva Iryani, “Al-Qur'an Dan Ilmu Pengetahuan,” *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 17, no. 3 (October 27, 2017): 66–83, <https://doi.org/10.33087/jiubj.v17i3.403>.

berbicara tentang sains, dimana nantinya Sains akan menjawab tantangan yang ada di zaman sekarang dengan menguak serta menggali seakligus mencari berbagai dalil-dalil yang ada pada Al-Qur'an tentang Sains, sehingga nantinya Islam menjadi sempurna dalam rangka memperkaya perluasan kajian dalam islam yang tidak hanya membahas keilmuan agama saja tetapi juga ilmu-ilmu Sains.

Alquran adalah mukjizat Islam yang kekal dan mukjizatnya selalu diperkuat oleh kemajuan ilmu pengetahuan. Alquran merupakan pedoman hidup manusia, memiliki kandungan makna yang lengkap untuk mengatur semua yang berhubungan dengan manusia seperti masalah aqidah, ibadah, jihad, harta, jual beli, hukum, dan lain sebagainya. Diantaranya juga Alquran banyak membahas tentang masalah-masalah yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan. Setidaknya terdapat 774 kali kata Ilmu terdapat dalam Alquran jika disertakan dengan sinonimnya. Bahkan jika kata ilmu beserta sinonimnya digabungkan lagi dengan ayat yang membahas tentang sains, maka akan lebihlah dari 774 kali kata ilmu dalam Alquran.¹⁴⁷

Dalam sejarah turunnya Alquran disebutkan bahwa ayat yang pertama kali Allah turunkan kepada Nabi Muhammad adalah ayat yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Dan Salah satu pembeda kedudukan orang disisi Allah adalah dengan ilmu pengetahuan yang ia miliki. Karena pentingnya ilmu pengetahuan ini makanya setiap orang diperintahkan agar mencari ilmunya dari buaian sampai ke liang lahat. Bahkan ada istilah yang mengatakan tuntutan ilmu walaupun sampai ke Negeri Cina. Keutamaan orang yang memiliki ilmu pengetahuan bukan saja ketika ia hidup di dunia, bahkan ketika ia meninggal ilmu yang ia peroleh dapat memberikan manfaat baginya. Walaupun begitu banyak ayat Alquran yang membahas tentang ilmu pengetahuan akan tetapi khusus ilmu yang menyangkut perkara ghaib maka dalam hal ini hanya Allah sajalah yang mengetahui dalam

¹⁴⁷ Daryanto Setiawan, "Ilmu Pengetahuan Dalam Al-Qur'an (Science in the Qur'an)," *Jurnal Ilmiah Al-Hadi* 3, no. 2 (November 22, 2018): 641–56.

permasalahan ini.¹⁴⁸ Oleh sebab itu bahwa sains dan teknologi dalam perspektif al-Qur'an mutlak dijunjung tinggi karena sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan bahkan banyak memberikan kemudahan bagi kehidupan manusia. Akan tetapi dalam penerapannya harus dipertimbangkan pula tentang dampak positif dan negatifnya, sehingga perlu adanya kebijakan yang tepat agar tidak merugikan dalam kehidupan manusia sendiri.

5. Integrasi Sains dalam Kurikulum SMA Islam Andalusia

Berdasarkan hasil kajian beberapa ilmu dan pendekatan, tampaknya ada kesamaan pandangan bahwa segala macam krisis itu berpangkal dari krisis akhlak dan moral, krisis spiritual. Untuk mewujudkan insan yang mempunyai kedalaman spiritual, keagungan akhlaq, keluasan intelektual dan kematangan professional, akan dapat dicapai secara utuh jika terpadu serta terintegrasinya ilmu sains dan Islam dalam proses pembelajaran. Melalui pembelajaran terpadu dan integrative tersebut, suatu masalah yang menjadikan kendala tidak bisa disalahkan kepada guru tertentu. Hal ini diungkapkan oleh wakil kepala sekolah SMA Islam Andalusia Kebasen bahwa : ¹⁴⁹

“Integrasi Agama dan Sains dalam Kurikulum di SMA Islam Andalusia ditujukan untuk mencapai visi misi sekolah kami yakni : Terwujudnya Insan Berakhlakul Karimah, Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, Berpengetahuan Modern, serta Berwawasan Kebangsaan.”

Dalam proses pembelajaran, kualitas atau mutu menjadi suatu hal yang mutlak harus ada. Oleh karenanya SMA Islam Andalusia Kebasen, dalam perkembangannya banyak model yang ditawarkan oleh beberapa pakar pendidikan, salah satunya adalah integrasi islam dan Sains dalam proses pembelajaran. Pembelajaran pendidikan agama Islam harus mampu

¹⁴⁸ A. Syafi' AS. A. Syafi' AS., "Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an (Kajian Filsafat Pendidikan Islam) | Sumbula: Jurnal Studi Keagamaan, Sosial Dan Budaya" 5, no. 1 (August 2, 2020), <http://ejournal.kopertais4.or.id/mataraman/index.php/sumbula/article/view/3976>.

¹⁴⁹ M. Danang Uzairul Anam, Wawancara dengan Bapak H. M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 29 November 2021., 2021.

mengubah sesuatu yang masih bersifat kognitif menjadi makna dan nilai serta harus di internalisasikan dalam diri peserta didik. Sains dan agama dalam perspektif Islam yaitu memiliki dasar metafisik yang sama, dengan tujuan pengetahuan yang diwahyukan maupun diupayakan adalah mengungkapkan ayat-ayat Tuhan, motivasi dibalik pencarian kealaman matematis-upaya mengetahui ayat-ayat Tuhan di alam semesta yang asri ini. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Bapak Fauzan selaku Guru PAI di SMA Islam Andalusia bahwa :

“Integrasi Islam dan Sains dalam pembelajaran PAI di kelas perlu dilakukan hal ini guna menjadikan siswa dan siswi cepat paham dan menghayati pelajaran PAI.”¹⁵⁰

Dengan integrasi pendidikan agama Islam dengan sains yang diterapkan di SMA Islam Andalusia Kebasen diharapkan pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Sehingga tujuan pendidikan agama Islam dalam mengarahkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati, hingga mengimani, bertaqwa, dan berakhlak mulia dalam mengamalkan ajaran agama Islam dari sumber utamanya yaitu kitab suci Al-Quran dan Al-Hadits, melalui kegiatan bimbingan pengajaran, latihan, serta penggunaan pengalaman dapat terlaksana dengan mengacu pada kurikulum sekolah. Adapun kurikulum yang digunakan di SMA Islam Andalusia Kebasen sebagai berikut :

STRUKTUR KURIKULUM SMA ISLAM ANDALUSIA KEBASEN			
Komponen	Kelas Dan Alokasi Waktu		
	X	XI	XII
A. Mata Pelajaran			
1. Pendidikan Agama	3	3	3
2. Pendidikan Kewarganegaraan	4	4	4
3. Bahasa Indonesia	6	6	6
4. Bahasa Inggris	4	4	4

¹⁵⁰ Muslim, Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Wali Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021.

STRUKTUR KURIKULUM SMA ISLAM ANDALUSIA KEBASEN			
Komponen	Kelas Dan Alokasi Waktu		
	X	XI	XII
5. Matematika	5	5	5
6. Ilmu Pengetahuan Alam	5	5	5
7. Ilmu Pengetahuan Sosial	4	4	4
8. Seni Budaya	3	3	3
9. Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	3	3	3
10. Prakarya	2	2	2
B. Muatan Lokal			
1. Bahasa Jawa	1	1	1
2. Bahasa Arab	1	1	1
C. Pengembangan Diri			
1. Bimbingan Konseling	2*	2*	2*
2. Pramuka			
3. PMR			
4. Latihan Dasar Kepemimpinan			
5. OSN Matematika			
6. OSN IPA			
7. OSN IPS			
8. English Club			
9. Karya Ilmiah Remaja			
10. Jurnalistik			
11. Futsal			
12. Tilawah			
13. Apresiasi Sastra			
14. Tenis Meja			
15. Voli			
16. Panahan			
17. Paskibra			
18. HandyCraft			
19. Komputer			
Total	41	41	41

Tabel 1.4 Struktur Kurikulum di SMA Islam Andalusia Kebasen

Kurikulum merupakan instrumen penting dalam terlaksananya sebuah proses pendidikan dalam lembaga formal. Dalam konteks ini, kurikulum yang memadukan sains dan Islam harus terus digalakkan untuk menciptakan

sebuah model kurikulum yang lebih aplikatif di dalam lembaga pendidikan formal tanpa mengesampingkan kurikulum dinas yang berjalan. Begitupun pandangan kepala Sekolah SMA Islam Andalusia bahwa kurikulum di sekolah SMA ini perlu mengembangkan kurikulum yang disesuaikan dengan kondisi zaman, seperti Industri 4.0, terlebih pembelajaran Sains di sekolah juga penting dilakukan guna menunjang Visi dan Misi sekolah.¹⁵¹

Lebih lanjut sebagaimana hasil Wawancara dengan Bapak M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 29 November 2021, beliau mengatakan bahwa :

“Kurikulum di sekolah kami khususnya mata pelajaran PAI dan budipekerti khususnya harus tetap berupaya mengintegrasikan antara Al-Quran, sains kealaman dan sains sosial-humaniora.”¹⁵²

Menurut pandangan Penulis bahwa di dalam konteks realitas bangsa Indonesia harus menjadi perhatian dalam melaksanakan pendidikan berparadigma kontekstual. Kemudian dalam hal Kurikulum sains Islam harus tetap disinergikan dengan kurikulum dinas dengan menggunakan sistem SKS. Sehingga nantinya tentu sangat diperlukan upaya pelembagaan untuk menunjang pelaksanaan kurikulum ini semisal membuat sekolah khusus sains Islam, bekerja sama dengan pihak universitas, laboratorium penelitian dan sebagainya. Oleh karena itu di SMA Islam Andalusia Kebasen Perlu dilakukan terkait pengembangan kurikulum sebagai upaya perumusan kurikulum sains Islam yang berjenjang dari sejak dini yaitu tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas dan sampai perguruan tinggi. Penyesuaian kurikulum dari mulai tingkat dasar sampai tinggi akan menghasilkan output yang lebih terarah dan

¹⁵¹ Buang, Wawancara dengan Kepala Sekolah SMA Islam Andalusia Bapak Drs. H. Dawud Buang, M.Pd.I tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021.

¹⁵² Anam, Wawancara dengan Bapak M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 29 November 2021.

mampu menciptakan serjana muslim yang memiliki wawasan sains keislaman yang lebih komprehensif dan mendalam.

Pakar Sains sebagaimana pandangan Ian G. Barbour yang menekuni dua bidang keilmuan sekaligus yaitu sains dan agama. Dia dilahirkan di Beijing pada tahun 1923. Ayahnya adalah seorang ahli geologi asal Skotlandia, sementara ibunya berasal dari Amerika. Pada usia 20 tahun ia lulus jenjang S1 di Swartmore College, lalu S2 dari Universitas Duke, dan Ph.D nya dari Universitas Chicago pada tahun 1949. Mulai tahun 1955 Barbour mengajar di Carleton College, Minnesota. Barbour mengajar fisika disana yang kemudian juga membantu mendirikan jurusan agama di lembaga tersebut. Aktifitas theologinya mulai menonjol sejak tahun 1966, terutama sejak buku pertamanya terbit yang berjudul *Issue in Science and Religion*. Karya-karya yang telah dihasilkan oleh Barbour adalah *Issue in Science and Religion, Mythos, Models and Paradigms, Religion in an Age of Science, ethics in an age of Technology*.¹⁵³ Dari teori integrasi Ian G. Barbour tersebut maka Pembelajaran Sains yang diterapkan di SMA Islam Andalusia Kebasen yang dilakukan oleh Guru PAI dapat diimplementasikan melalui berbagai strategi salah satunya melalui berbagai kegiatan meliputi 1) Menjadikan Kitab Suci Sebagai Basis Atau Sumber Utama Ilmu; 2) Memperluas batas materi kajian Islam dan Menghindari dikotomi ilmu; 3) Menumbuhkan pribadi yang berkarakter Ulil Albab; 4) Menelusuri ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang berbicara tentang sains pada saat pembelajaran; dan 5) Mengembangkan kurikulum pendidikan di lembaga pendidikan SMA Islam Andalusia.

Terlebih misi SMA Islam Andalusia Kebasen sebagaimana termaktub pada nomor 5 yakni : Mengembangkan pembelajaran yang berbasis teknologi yang inovatif dalam Olimpiade Sains Nasional (OSN), maka

¹⁵³ Damanhuri, "Relasi Sains Dan Agama Studi Pemikiran Ian G Barbour," *Refleksi: Jurnal Filsafat Dan Pemikiran Islam* 15, no. 1 (January 1, 2015): 30–44, <https://doi.org/10.14421/ref.2015.%x>; Khoirul Warisin, "Relasi Sains Dan Agama Perspektif Ian G. Barbour Dan Armahedi Mazhar," *Rahmatan Lil Alamin: Journal Of Peace Education And Islamic Studies* 1, no. 1 (July 1, 2018): 16, <https://doi.org/10.33379/jrla.v1i1.213>.

Siswa /I yang ada di SMA Islam Andalusia dituntut untuk menguasai teknologi yang terbaru agar mampu bersaing dalam lingkup Nasional di bidang sains. Alhasil konsep yang ada di SMA Islam Andalusia terkait dengan integrasi Sains dan Islam dilakukan dengan mengedepankan inovasi bagi murid-muridnya. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh kepala Sekolah SMA Islam Andalusia bahwa siswa/I di SMA Islam Andalusia harus mampu mengintegrasikan Sains dan Agama dimana hal dibantu oleh guru-guru yang kompeten dibidangnya, selain itu sebagaimana visi dan misi kami yakni salah satunya “Mengembangkan pembelajaran yang berbasis teknologi yang inovatif dalam Olimpiade Sains Nasional” harus kita perjuangkan, para guru-guru PAI yang ada di SMA Islam Andalusia juga harus saling bersinergi, semisal kolaborasi Guru PAI dengan Guru Biologi dan fisika dalam mengembangkan pembelajaran dapat berjalan dengan gotong-royong bersama-sama mengedepankan Sains dan pelajaran Keislaman guna meningkatkan pembelajaran yang berbasis teknologi yang inovatif.¹⁵⁴

Hal senada sebagaimana diungkapkan oleh pengasuh Pondok Pesantren Atujieh Al Islamy Kebasen KH Zuhul Anam yang ingin memberikan hal yang baru bagi pendidikan di Banyumas khususnya melalui pendidikan, selain memperkenalkan Dunia Islam, beliau juga ingin mendukung perkembangan Islam yang moderat di Indonesia.¹⁵⁵

“hal baru dibidang pendidikan akan kami lakukan yang terbaik untuk kabupaten banyumas secara khusus dan umumnya untuk NKRI, SMA Islam Andalusia perlu dikembangkan dengan konsep Tawassuth Moderat berwawasan kebangsaan”

Pemikiran Ian G. Barbour tentang hubungan antara sains dan agama dari perspektif filsafat ilmu dan bagaimana relevansinya dengan perkembangan pemikiran Kristen dan Islam kontemporer. Oleh sebab itu

¹⁵⁴ Buang, Wawancara dengan Kepala Sekolah SMA Islam Andalusia Bapak Drs. H. Dawud Buang, M.Pd.I tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021.

¹⁵⁵ Anam, Wawancara dengan Pengasuh Pondok Pesantren Atujieh Al Islamy Kebasen Bapak KH Zuhul Anam tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021.

bahwa terdapat empat tipologi hubungan sains dan agama yang dibuat Barbour yaitu: (1) Tipologi konflik, yang melibatkan antara materialisme ilmiah dan literalisme biblical. (2) Tipologi independen, memisahkan dua tipe itu dalam dua kawasan yang berbeda. Keduanya dapat dibedakan berdasarkan masalah yang ditelaah, domain yang dirujuk, dan metode (eksistensialisme dan neo-ortodoksi) yang digunakan dan dua bahasa dan dua fungsinya yang berbeda (tradisi analitik) (3) Tipologi dialog, yang mempertimbangkan pra-anggapan dalam upaya ilmiah, atau mengeksplorasi dalam kesejajaran metode antara sains dan agama, (4) Integrasi, yang terdiri dari natural theology, theology of nature, sintesis sistematis (sains ataupun agama memberikan kontribusi pada pengembangan metafisika inklusif seperti telogi filsafat proses Whitehead).¹⁵⁶

Lebih lanjut pandangan Ian G. Barbour dalam buku *Issus in science and religion* bab ke delapan dimana ia menulis tentang perbandingan metode agama dan sains yang berisi pembahasan mengenai: pertama kemiripan agama dan sains yang berisi tentang: pengalaman dan interpretasi, peran komunitas dan analogi dan model. Kedua menyangkut tentang Partisipasi individu dan iman religius yang mencakup pembahasan partisipasi individu dan konsentrasi puncak, teologi biblikal dan teologi natural, interaksi Iman (komitmen) dan akal (penemuan) yang sama-sama tidak eksklusif, dan komitmen religius dan pertanyaan reflektif. Ketiga tentang Wahyu dan keunikan yang menyangkut ketergantungan agama samawi terhadap peristiwa historis khususnya perbandingan tentang hubungan partikularitas dan universalitas menurut teolog, ilmuwan dan sejarawan.¹⁵⁷

Namun dalam hal Sarana dan prasarana pendukung pengajaran PAI Berbasis Sains, seperti alat peraga, labor dan media pengajaran yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen memang sangat penting dalam

¹⁵⁶ Waston, "Hubungan Sains Dan Agama: Refleksi Filosofis Atas Pemikiran Ian G. Barbour," June 2014, <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/4771>.

¹⁵⁷ Indal Abror, "Ian G. Barbour Tentang Persamaan Metode Agama Dan Sains," *Aplikasia Vol IX, No 2 Desember 2008*, December 1, 2008, <https://doi.org/10/medium.jpg>.

mempermudah siswa dalam proses belajar mengajar dan lebih mudah dalam memberikan pemahaman dan keyakinan kepada siswa. Sehingga alat-alat ini dapat membantu siswa pada pencapaian penghayatan nilai-nilai agama secara afektif.¹⁵⁸

B. Implementasi Integrasi Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen

Sains dan agama merupakan satu keilmuan yang utuh dan saling berkaitan, pengetahuan tidak akan lepas dari ilmu Al-Quran dan Hadis yang tidak ada keraguan di dalamnya. Tetapi ada sebagian ilmuwan mengatakan memandang bahwa sains dan agama berdiri pada posisinya masing-masing, karena bidang ilmu pengetahuan mengandalkan data yang didukung secara empiris untuk memastikan kebenaran ilmu tersebut. Sedangkan agama sebaliknya siap menerima yang abstrak dan tidak pasti hanya didasarkan pada variabel berwujud dari kepercayaan. Agama dan Sains harus hidup berdampingan independen satu dengan yang lain, karena antara keduanya memiliki kesamaan dalam misi keilmuannya, perbedaan mendasar antara keduanya menyajikan sebuah konflik yang akan beresonansi pada inti masing-masing. Sehingga integrasi antara sains dan agama hampir tidak sesuai sebagai kriteria ilmiah untuk mengidentifikasi asumsi tersebut menjadi nyata karena dipastikan ada proses kanibalisasi antara keduanya, agama sangat penting bagi kesejahteraan individu dan bertujuan menciptakan harmoni bagi kehidupan.¹⁵⁹

Hal senada sebagaimana diungkapkan oleh Guru PAI Ibu Khusnul bahwa integrasi pembelajaran yang diterapkan di SMA Islam Andalusia dengan

¹⁵⁸ Mukhamad Danang Uzairul Anam, Wawancara dengan Bapak Mukhamad Danang Uzairul Anam, S.Pd.I selaku wali Kelas XIdi SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021, 2021.

¹⁵⁹ Chanifudin and Tuti Nuriyati, "Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran," *Asatiza: Jurnal Pendidikan* 1, no. 2 (May 12, 2020): 212–29, <https://doi.org/10.46963/asatiza.v1i2.77>.

Mengembangkan kurikulum pendidikan di lembaga pendidikan. Beliau mengungkapkan bahwa :¹⁶⁰

“Kurikulum yang diterapkan di SMA Islam Andalusia yakni menggunakan pola pengajaran non konvensional, artinya pola pengajaran yang banyak melibatkan siswa untuk aktif dan berinteraksi dengan materi dan lingkungannya.

Penulis juga beranggapan bahwa Implementasi Integrasi Islam dan Sains dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen perlu dikembangkan dimana hubungan antara pendidikan islam hanya ada baik. dalam ranah *hadharat annash*, *hadharat al-ilm*, maupun *hadharat al-falsafah*, perlu dilihat dari perspektif dialog atau bahkan integrasi.



Gambar 1.6 Dokumentasi Hasil Penelitian di SMA Islam Andalusia Kebasen, Rabu, 17 November 2021, 2021, Integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI Menggunakan Pola Pengajaran Non Konvensional

Hubungan antara pendidikan Islam hanya ada baik. dalam ranah *hadharat annash*, *hadharat al-ilm*, maupun *hadharat al-falsafah*, perlu dilihat dari perspektif dialog atau bahkan integrasi. Oleh karena itu, pendidikan Islam harus memiliki kaitan erat dengan dimensi praktis sosial karena senantiasa

¹⁶⁰ Khusnul, Wawancara dengan Ibu Khusnul, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Rabu, 17 November 2021.

memiliki dampak sosial dan dituntut untuk responsif terhadap realitas sosial sehingga tidak terbatas pada ruang lingkup pemikiran teoritis-konseptual. Paradigma integratif dalam konteks keilmuan antara transmitted knowledges dan acquired knowledges diharapkan tercipta atmosfer akademik yang holistik dan tidak parsial. Sehingga sekat-sekat spesialisasi bidang pengetahuan tertentu tidak mengakibatkan terbentuknya wawasan miopik-narsistik, dan jangkauan pengetahuan juga tidak membatasi diri pada fakta atau pengenalan finalitas yang bersifat imanen, yang segala sesuatunya hanya dilihat pada makna “pragmatisnya” Akan tetapi juga keberadaan makna atau finalitas ilmu pengetahuan yang bersifat transenden, yakni sesuatu yang berada diluar (beyond) sains yang merupakan signifikansi dan arah sesuatu dalam pengertian “teleologisnya”.¹⁶¹

Dengan adanya paradigma integratif dalam konteks keilmuan antara transmitted knowledges dan acquired knowledges diharapkan tercipta atmosfer akademik yang holistik dan tidak parsial. Akan tetapi juga keberadaan makna atau finansial ilmu pengetahuan yang bersifat transenden, yakni sesuatu yang berada diluar sains yang merupakan signifikansi dan arah dalam teleologisnya. Implikasinya dalam pembelajaran tentang keimanan, agama dan sains memiliki pembahsan yang sangat luas sehingga pendidikan Islam terjebak pada problem-problem praktis teknikalistik, mengakibatkan aspek-aspek yang substantif dan esensial dari pendidikan Islam terabaikan. Pendidikan Islam lebih berorientasi pada wawasan teoritik tentang Islam dan bukan bagaimana agar subjek menjadi yang lebih baik. Dunia kependidikan Islam menghadapi problematika yang cukup pelik, yaitu ketika kemajuan teknologi informasi yang pada titik tertentu membawa efek negatif secara moral (moral hazard) kepada pembentukan kepribadian Muslim. Pada saat yang sama materi pembelajaran tentang keimanan sudah tidak mampu lagi membekali subyek didik agar memiliki immunitas keimanan dan mampu memproteksi diri dari efek negatif tersebut. Maka wajar apabila fenomena degradasi moral yang terjadi di dunia pendidikan Barat akhirnya juga terjadi di dunia pendidikan

¹⁶¹ Louis Leahy, *Jika Sains Mencari Makna* (Yogyakarta: Kanisius, 2006), 37.

Islam. Hal tersebut diperparah oleh minimnya durasi pembelajaran keagamaan khususnya di sekolah-sekolah umum, sehingga basis moral-etik tidak lagi dibangun di atas nilai-nilai ketuhanan.

Dalam konteks pendidikan Islam paradigma *integration faith and learning* semestinya bukan suatu hal yang baru, karena segala aspek yang berkaitan dengan Islam diikat oleh sebuah diktum idiologi tauhid. Dari konsep ini prinsip integrasi dibangun, di mana secara epistemologis tidak ada dikotomi antara domain rasio dan wilayah empirik. Implikasi dalam hal kurikulum, bisa dalam bentuk penyusunan silabus di sekitar dua isu fundamental, yakni (1) epistemologi, dan (2) etika. Topik-topik yang termasuk ke dalam epistemologi terutama berbicara tentang status epistemologis sains-sains terapan dan rekayasa, hubungan konseptualnya dengan prinsip-prinsip tauhid (yaitu, pengetahuan metafisika dan kosmologi) yang mengatur dunia fisik (natural), dengan metodologi ilmiah dan pemikiran kreatif (termasuk inspirasi matematika) dan dengan implikasi-implikasi epistemologis aspek-aspek tertentu dari kreativitas manusia dalam sains terapan dan rekayasa kontemporer, khususnya dalam rekayasa genetika. Sedangkan implikasi di dalam proses belajar mengajar, dimana salah satu gagasan menarik dari Ian G. Barbour, mengenai peranan penting imajinasi kreatif sebagai metode alternatif selain metode deduktif dan induktif, karena dalam perumusan teori, imajinasi kreatif melampaui proses penalaran yang sangat logis.¹⁶²

Adapun Integrasi Pendidikan Agama Islam dengan Sains dan Teknologi sebagaimana penjelasan Rusdiana¹⁶³ bahwa Islam, agama yang sesuai dengan fitrah manusia, syariatnya bukan saja mendorong manusia untuk mempelajari sains dan teknologi, kemudian membangun peradaban, bahkan mengatur umatnya agar selamat dan menyelamatkan baik di dunia maupun di akhirat kelak. Lebih jauh dari itu bahwa semua aktifitas termasuk mengkaji dan mengembangkan sains dan teknologi dapat bernilai ibadah bahkan menjadi

¹⁶² Ian G. Barbour, *Religion and Science* (Harper Collins, 2013), 197; Chanifudin and Nuriyati, "Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran," 225.

¹⁶³ A. Rusdiana, "Integrasi Pendidikan Agama Islam Dengan Sains Dan Teknologi," *Istek* viii, no. 2 (August 2014): 123–43.

nilai perjuangan di sisi Allah. Yang menjadi persoalan hingga kini, masih adanya anggapan dalam masyarakat luas, bahwa agama dan ilmu adalah dua entitas yang tidak dapat dipertemukan. Keduanya mempunyai wilayah masing-masing, terpisah antara satu dan lainnya, baik dari segi objek formal-material, metode penelitian, kriteria kebenaran, peran yang dimainkan oleh ilmuwan. Hal ini dikarenakan oleh anggapan bahwa sains dan agama memiliki cara yang berbeda baik dari pendekatan, pengalaman, dan perbedaan-perbedaan ini merupakan sumber perdebatan. Persoalan yang muncul sekarang adalah bagaimana melakukan integrasi antara sains dan agama melalui pendidikan agama Islam, dan integrasi seperti apa yang dapat dilakukan.

Sehingga Integrasi Pendidikan Agama Islam Dengan Sains Dan Teknologi ada anggapan bahwa sains dan agama memiliki cara yang berbeda baik dari pendekatan, pengalaman, dan perbedaan-perbedaan ini merupakan sumber perdebatan.¹⁶⁴ Lebih lanjut Pudin Saripudin¹⁶⁵ dalam risetnya menerangkan bahwa pemisahan agama dengan sains hanya akan mempersulit proses pembelajaran itu sendiri. Bagaimana pun siswa harus dibekali dengan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran IPA untuk memacu perilaku siswa sebagai pembelajar sekaligus komunitas di lingkungannya.

Pandangan Feiza Rahma Putri¹⁶⁶ dalam jurnalnya dijelaskan bahwa Integrasi ilmu pengetahuan (sains) dan agama islam memanglah memiliki sudut pandang yang berbeda. Namun dalam hal ini, keselarasan antara keduanya haruslah ditingkatkan. Karena keduanya memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan kemajuan sebuah bangsa. Agama merupakan pedoman atau tata cara atau petunjuk melalui aturan di dalam kitab suci dimana dalam ilmu pengetahuan (sains) yang berorientasi pada interaksi komunikasi

¹⁶⁴ A. Rusdiana, "Integrasi Pendidikan Agama Islam Dengan Sains Dan Teknologi," *JURNAL ISTEK* 8, no. 2 (2014), <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/224>.

¹⁶⁵ Pudin Saripudin, "Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Pendidikan Sains (IPA) Di Sekolah Dasar Negeri Sadamantra Kuningan," *Oasis : Jurnal Ilmiah Kajian Islam* 2, no. 2 (February 1, 2018): 41–61, <https://doi.org/10.24235/oasis.v2i2.2665>.

¹⁶⁶ Feiza Rahma Putri, "Integrasi Ilmu Pengetahuan (Sains) Dan Agama Islam," *Wahana Akademika: Jurnal Studi Islam Dan Sosial* 6, no. 1 (September 29, 2020): 13–24, <https://doi.org/10.21580/wa.v6i1.4848>.

yang ada di dalam masyarakat. Keduanya tentu memiliki hubungan dimana berintegrasi pada perilaku, moral, etika dan kemasyarakatan.

Selain itu ada beberapa hal yang akan dibahas dalam Implikasinya Integrasi Sains terhadap Mata pelajaran PAI dan Sains di SMA Islam Andalusia Kebasen, yakni :

1. Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan merupakan tahap awal yang ditempuh dalam implementasi pembelajaran integrasi. Perencanaan pembelajaran integrasi adalah gambaran umum dari kegiatan yang akan dilakukan guru selama melaksanakan kegiatan pembelajaran, Adapun tahap yang dilalui dalam perencanaan pembelajaran di SMA Islam Andalusia Kebasen adalah :



- a. Menentukan jenis mata pelajaran dan ketrampilan yang diintegrasikan.

Sebelum melakukan pembelajaran integrasi, Guru SMA Islam Andalusia Kebasen terlebih dahulu dilakukan analisis pada karakteristik mata pelajaran yang diintegrasikan;

- b. Memilih kajian materi, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator.

Setelah jenis mata pelajaran ditentukan oleh Guru SMA Islam Andalusia Kebasen, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis materi, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator masing-masing pembelajaran yang diintegrasikan. Langkah ini akan mengarahkan guru untuk menentukan sub ketrampilan dari masing-masing ketrampilan yang dapat diintegrasikan kedalam unit pembelajaran;

- c. Menentukan sub ketrampilan yang diintegrasikan

Setelah mendapatkan titik temu dari masing-masing ketrampilan, maka langkah selanjutnya Guru SMA Islam Andalusia Kebasen selanjutnya adalah menentukan sub ketrampilan. Secara umum ketrampilan yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran adalah: ketrampilan berfikir, ketrampilan sosial dan ketrampilan mengorganisir. Adapun sub ketrampilan dari masing-masing ketrampilan yang dapat dipadukan adalah sebagai berikut :¹⁶⁷

- 1) Hafal sekurang-kurangnya 1.000 bait Alfiyah Ibn Malik
- 2) Mampu membaca Kitab Kuning dengan baik dan benar
- 3) Mampu berbahasa Internasional Inggris dan Arab aktif
- 4) Siap melanjutkan ke PTN, PTAI Dalam dan Luar Negeri.

- d. Merumuskan indikator hasil belajar

Guru SMA Islam Andalusia Kebasen dalam merumuskan Indikator hasil belajar dirumuskan berdasarkan ketrampilan dan sub ketrampilan yang telah dipilih.

¹⁶⁷ Anam, Wawancara dengan Bapak Mukhamad Danang Uzairul Anam, S.Pd.I selaku wali Kelas XIdi SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021.

e. Menentukan langkah-langkah pembelajaran

Guru SMA Islam Andalusia Kebasen dalam menentukan langkah pembelajaran ditentukan sebagai strategi guru dalam melaksanakan pembelajaran terintegrasi. Langkah-langkah tersebut kemudian tertuang dalam perangkat pembelajaran yaitu:

1) Silabus pembelajaran

Dalam Pembuatan silabus yang hendak dibuat untuk pembelajaran yang unggul dan terpadu harus mencerminkan adanya keterkaitan antar beberapa mata pelajaran dilihat pada kompetensi dasar yang diintegrasikan.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam membuat Isi dan proses RPP pembelajaran integrasi harus mencerminkan proses keterpaduan dan upaya pencapaian kompetensi dasar yang telah ditetapkan.¹⁶⁸

2. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen merupakan tahapan terpenting dalam pembelajaran terpadu yaitu mencakup implementasi dari perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Pada dasarnya pelaksanaan pembelajaran integrasi adalah sama dengan pelaksanaan pembelajaran pada umumnya, namun terdapat perbedaan pada tahap kegiatan yang harus mencerminkan integrasi. Adapun langkah yang ditempuh dalam pembelajaran integrasi di SMA Islam Andalusia Kebasen adalah sebagai berikut :

a. Kegiatan Awal

Dalam melakukan kegiatan awal dalam proses pembelajaran terpadu ditujukan untuk menciptakan kondisi peserta didik siap melakukan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan awal dilakukan melalui :

- 1) Menjelaskan secara umum model pembelajaran yang akan dilaksanakan;

¹⁶⁸ Anam.

- 2) Menjelaskan tujuan yang harus dicapai serta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan;
- 3) Menginformasikan topik yang akan menjadi pembahasan dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

Dalam menjalankan kegiatan inti di SMA Islam Andalusia Kebasen yang merupakan tahapan yang penting dalam proses pembelajaran. Berikut merupakan hal-hal yang diperhatikan dalam kegiatan inti pembelajaran integrasi di SMA Islam Andalusia Kebasen:

- 1) Memberikan stimulus terkait tema untuk mendorong peserta didik aktif;
- 2) Penyampaian materi harus menggunakan urutan yang tepat sesuai tahapan berfikir peserta didik;
- 3) Melakukan klarifikasi untuk melihat temuan gagasan dalam pembelajaran dan respon peserta didik terhadap proses pembelajaran;
- 4) penekanan integrasi yaitu upaya penyatuan pemahaman peserta didik pada kaitan antar konsep materi yang diintegrasikan;
- 5) Kegiatan Akhir Kegiatan akhir pada pembelajaran integrasi di SMA Islam Andalusia Kebasen dilakukan dengan tujuan untuk :
 - a) Memusatkan perhatian peserta didik;
 - b) Merangkum persoalan;
 - c) Mengonsolidasi perhatian peserta didik;
 - d) Mengorganisasi seluruh kegiatan yang telah dilakukan;
 - e) Melakukan unjuk kerja sesuai dengan pengalaman yang telah didapatkan;
 - f) Melakukan evaluasi.¹⁶⁹

3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh para Guru yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen merupakan alat untuk menilai pencapaian

¹⁶⁹ Anam.

tujuan dan menilai keberhasilan proses pembelajaran. Adapun prinsip evaluasi pembelajaran integrasi adalah :

- a. Memberi kesempatan peserta didik untuk melakukan evaluasi diri;
- b. Guru bersama-sama peserta didik mengadakan evaluasi hasil belajar berdasarkan keberhasilan indikator yang telah ditentukan. Sedangkan tahap evaluasi pada pembelajaran integrasi berupa evaluasi proses pembelajaran dan evaluasi hasil belajar peserta didik.¹⁷⁰
- c. Evaluasi pada proses dilakukan terhadap kegiatan pembelajaran yang berlangsung, sedangkan evaluasi hasil adalah dengan melihat ketercapaian kompetensi dasar dari masing-masing materi yang diintegrasikan.¹⁷¹

Evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh para Guru yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen juga berdasar pada RPP yang telah dibuat yakni mencakup : KI-1 (Sikap Spiritual); KI-2 (Sikap Sosial); KI-3 (Pengetahuan); dan KI-4 (Ketrampilan). Berikut selengkapnya terkait penjabaran K1 s.d K4 :

- a. Dalam KI-1 (Sikap Spiritual)

Para siswa diharapkan dapat mampu Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

- b. KI-2 (Sikap Sosial)

Para siswa diharapkan mampu Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

¹⁷⁰ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), 17.

¹⁷¹ Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), 157.

c. KI-3 (Pengetahuan)

Para siswa diharapkan mampu Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti pada tingkat teknis, spesifik, detail dan kompleks berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.

d. KI-4 (Ketrampilan)

Para siswa diharapkan mampu Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat informasi dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan lingkup kajian Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan solutif dalam ranah abstrak, terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, dalam ranah kongkrit terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah.

Dalam hal pengayaan yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran di SMA Islam Andalusia adalah Mengkritisi Sekitar Kita tentang materi “Meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah”, bagi peserta didik yang sudah menguasai materi dengan baik, peserta didik dapat melanjutkan pengerjaan soal pengayaan yang telah disiapkan oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah atau model-model pengembangan pembelajaran lainnya, khususnya yang terkait dengan Pengembangan Materi. Bagi peserta didik yang sudah menguasai materi dengan baik, dalam menerapkan perilaku, atau model-model pengembangan lainnya. Guru mencatat dan

memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang telah berhasil dalam proses pengayaan. Proses pengayaan pembelajaran ini merupakan kesempatan terbaik bagi guru untuk menerapkan semaksimal mungkin penerapan pengembangan materi pembelajaran yang direncanakan karena upaya memfasilitasi peserta didik dalam menciptakan proses pembelajaran seaktif mungkin merupakan tanggung jawab guru sebagai fasilitator agar peserta didik dapat menikmati pembelajarannya dengan penuh kreativitas dan inovasi, dalam meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah. Pengarahan dalam mengakses beragam sumber keteladanan dengan menggunakan ICT perlu dilakukan agar peserta didik menemukan pemahaman nilai-nilai dan kualitas keteladanan dapat diperoleh dengan baik dan benar. Kemudian, guru mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam mengakses beragam sumber keteladanan dengan menggunakan ICT.

Dalam hal Remedial, jika peserta didik yang belum menguasai materi memahami “Meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah” guru menjelaskan kembali materi tentang pemahaman dan penerapan perilaku “Meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah” tersebut, dan melakukan penilaian kembali, dengan soal yang sejenis atau setara. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, seperti: boleh pada saat pembelajaran apabila masih ada waktu atau diluar jam pelajaran, pada umumnya 30 menit setelah pulang sekolah. Usahakan guru dapat menjelaskan dan menekankan kembali materi tentang penerapan perilaku keteladanan berdasarkan kajian, “Meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah” dan melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis (yang telah diujikan) atau yang dikembangkan dan setara bobotnya, sesuai dengan situasi yang berkembang.

Selanjutnya interaksi guru dengan orang tua yang ada di SMA Islam Andalusia Kebasen dilakukan interaksi guru dengan orang tua perlu dilakukan, salah satunya adalah guru meminta peserta didik memperlihatkan

kolom “Evaluasi” atau guru dapat melakukannya berdasarkan tugas-tugas dari beragam aktivitas yang diminta kepada peserta didik untuk menanggapi, melakukan dan menyelesaikan tugas, yang berada pada setiap kajian dalam buku teks peserta didik, kemudian orang tuanya turut memberikan komentar dan paraf. Dapat juga dengan menggunakan buku penghubung kepada orang tua tentang perubahan perilaku peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran atau berkomunikasi langsung, dengan pernyataan tertulis atau lewat telepon tentang perkembangan kemampuan membaca dan memahami peserta didik, terkait dengan materi “Meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah. Begitupula, untuk mengetahui keberhasilan peserta didik dalam pengamalan agamanya, khususnya penerapan perilaku keteladanan, melalui pemahaman, meneladani sejarah perjuangan dakwah Rasulullah saw. di Madinah, guru dapat mengembangkannya dengan memfasilitasi peserta didik untuk memperhatikan kolom “Menerapkan Perilaku Mulia”. Kemudian, guru mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk memberikan tanda (√) pada kolom ‘selalu’, ‘sering’, ‘jarang’ atau sudah menerapkannya dengan baik’, ‘kadang-kadang menerapkannya’, ‘akan menerapkannya’, dll (guru dapat mengembangkannya berdasarkan situasi dan kondisi) dalam buku teks peserta didik kepada orang tuanya dengan memberikan komentar dan paraf, berkomunikasi langsung, melalui telepon, atau dengan pernyataan tertulis.

4. Kondisi Lingkungan

Dengan melihat pada kondisi lingkungan dalam penelitian Integrasi PAI dan Sains di SMA Islam Andalusia Kebasen, maka Siswa, Guru dan juga Materi secara bersama-sama mampu menciptakan pembelajaran PAI integratif dengan perincian sebagai berikut :

a. Siswa

Di SMA Islam Andalusia diterapkan model *Boarding school management*, dimana konsep pembelajaran dipadukan dengan Pondok Pesantren sehingga peserta didik tinggal di asrama pesantren yang berada dekat dengan kompleks sekolah artinya integrasi kondisi siswa dengan

lingkungan sudah terwujud. Sehingga perubahan tingkah laku siswa akan terwujud sesuai Visi Sekolah yakni: 1) Insan Berakhlaqul Karimah, 2) Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, 3) Berpengetahuan Modern, serta 4) Berwawaskan Kebangsaan. Hal ini sebagaimana pendapat Lindgren¹⁷² bahwa yang dinamakan belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang relatif permanen dan perubahan tersebut disebabkan adanya interaksi individu yang bersangkutan dengan lingkungannya. Terlebih siswa/i di SMA Islam Andalusia dalam rangka mewujudkan visi sekolah tersebut Siswa diberikan materi Pendidikan Agama Islam yang diintegrasikan dengan Sains.

b. Guru

Dalam rangka menghasilkan output peserta didik menjadi 1) Insan Berakhlaqul Karimah, 2) Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, 3) Berpengetahuan Modern, serta 4) Berwawaskan Kebangsaan, SMA Islam Andalusia Kebasen dalam pembelajarannya menyelenggarakan pembelajaran terpadu yakni Integrasi PAI dengan Sains yang disalurkan oleh para Guru-Guru PAI yang ada di sekolah tersebut secara Profesional.

c. Materi

Heinich¹⁷³ mengatakan bahwa belajar adalah proses aktivitas pengembangan pengetahuan, keterampilan atau sikap sebagai interaksi seseorang dengan informasi dan lingkungannya sehingga dalam proses belajar diperlukan pemilihan, penyusunan dan penyampaian informasi dalam lingkungan yang sesuai dan melalui interaksi pemelajar dengan lingkungannya. Gredler¹⁷⁴ juga menekankan pengaruh lingkungan yang sangat kuat dalam proses belajar, studi belajar bukanlah sekedar latihan akademik, ia adalah aspek penting baik bagi individu maupun

¹⁷² Henry Clay Lindgren, *Educational Psychology in the Classroom*, 4th edition (New York: John Wiley & Sons, 1972), 29.

¹⁷³ Michael Molenda et al., *Instructional Media and Technologies for Learning (7th Edition)* (New Jersey: Prentice Hall, 1999), 8.

¹⁷⁴ Margareth E. Gredler, *Learning and Instruction: Teori Dan Aplikasi* (Jakarta: Kencana, 2011), 3.

masyarakat. Belajar juga merupakan basis untuk kemajuan masyarakat di masa depan. Sehingga di SMA Islam Andalusia melalui materi Pendidikan Agama Islam yang diintegrasikan dengan Sains diharapkan dapat mewujudkan 1) Insan Berakhlaqul Karimah, 2) Unggul dalam Khasanah Keilmuan Islam, 3) Berpengetahuan Modern, serta 4) Berwawasan Kebangsaan, sesuai visi sekolah. Dimana materi-materi tersebut diimplementasikan dengan langkah-langkah meliputi :1) Menjadikan Kitab Suci (Al-Qur'an) sebagai Basis atau Sumber Utama Ilmu; 2) Memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu ; 3) Menumbuhkan Pribadi yang Berkarakter Ulil Albab; 4) Menelusuri Ayat-Ayat dalam Al-Qur'an yang Berbicara tentang Sains; dan 5) Integrasi Agama dan Sains dalam Kurikulum.



BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan data-data dan fakta analisis yang telah diterangkan dalam Bab sebelumnya, maka peneliti dapat mengambil beberapa hal sebagai kesimpulan dari Integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen yakni :

1. Model integrasi yang digunakan di SMA Islam Andalusia Kebasen adalah model integrasi informasional dimana materi Pendidikan Agama Islam diperkuat dan diperkaya dengan ilmu pengetahuan. Integrasi interkoneksi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam dilakukan dalam dua ranah, yaitu ranah a) materi dan ranah b) strategi. Dalam hal keterpaduan bidang materi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Islam Andalusia Kebasen dilaksanakan pengintegrasian mata pelajaran agama Islam ke dalam mata pelajaran umum. Sedangkan integrasi dalam ranah strategi dalam pembelajaran di kelas membutuhkan keterampilan guru untuk menghasilkan pembelajaran yang inovatif dan kreatif berdasarkan pola pikir keterpaduan.

Selanjutnya, tipologi ilmu dan agama Ian G. Barbour adalah tipologi integrasi dalam pembelajaran yang guru mengambil tema besar tentang a) Meniru Perjuangan Dakwah Nabi di Madinah misalnya ketika Nabi 1) Membangun Masjid, 2) Mempersatukan Ikhwanul Muslimin, 3) Membentuk Piagam Madinah, 4) Dakwah melalui Perang, dan 5) Dakwah melalui Surat; kemudian diintegrasikan atau diperkuat dengan pengetahuan ilmiah antara lain ilustrasi visualisasi. Materi Lain b) Memahami Makna Busana Muslim/Muslimah dan Menutupi Aurat, dalam hal ini Guru memberikan contoh untuk mewujudkan Jiwa Kritis siswa dengan keterpaduan dalil-dalil yang terdapat dalam Al-Qur'an, Ijma' dan Qiyas.

2. Implementasi Integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia dilakukan dengan Mengembangkan kurikulum pendidikan di

lembaga pendidikan. Namun setelah dilakukan penelitian lebih lanjut ternyata tidak semua guru PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen selalu membuat RPP sebelum pembelajaran dimulai, dikarenakan alasan kesibukan perkuliahan dan lain sebagainya. Namun hanya guru tertentu saja yang seperti itu, selebihnya dengan istiqomah guru melaksanakan perencanaan pembelajaran dengan baik. Hal lain dalam proses pembelajaran yang dilakukan dengan melihat keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat dan kritik terhadap penjelasan dan penyajian ayat-ayat serta mengaitkan keduanya, dari situ dapat dijadikan sebagai tolak ukur bagi guru dalam melakukan penilaian.

Sedangkan integrasi Sains dalam Pembelajaran PAI di SMA Islam Andalusia Kebasen dalam pengimplementasian materi-materi yang diberikan oleh Guru dilaksanakan dengan langkah-langkah meliputi :1) Menjadikan Kitab Suci (Al-Qur'an) sebagai Basis atau Sumber Utama Ilmu; 2) Memperluas Batas Materi Kajian Islam dan Menghindari Dikotomi Ilmu; 3) Menumbuhkan Pribadi yang Berkarakter Ulil Albab; 4) Menelusuri Ayat-Ayat dalam Al-Qur'an yang Berbicara tentang Sains; dan 5) Integrasi Agama dan Sains dalam Kurikulum.

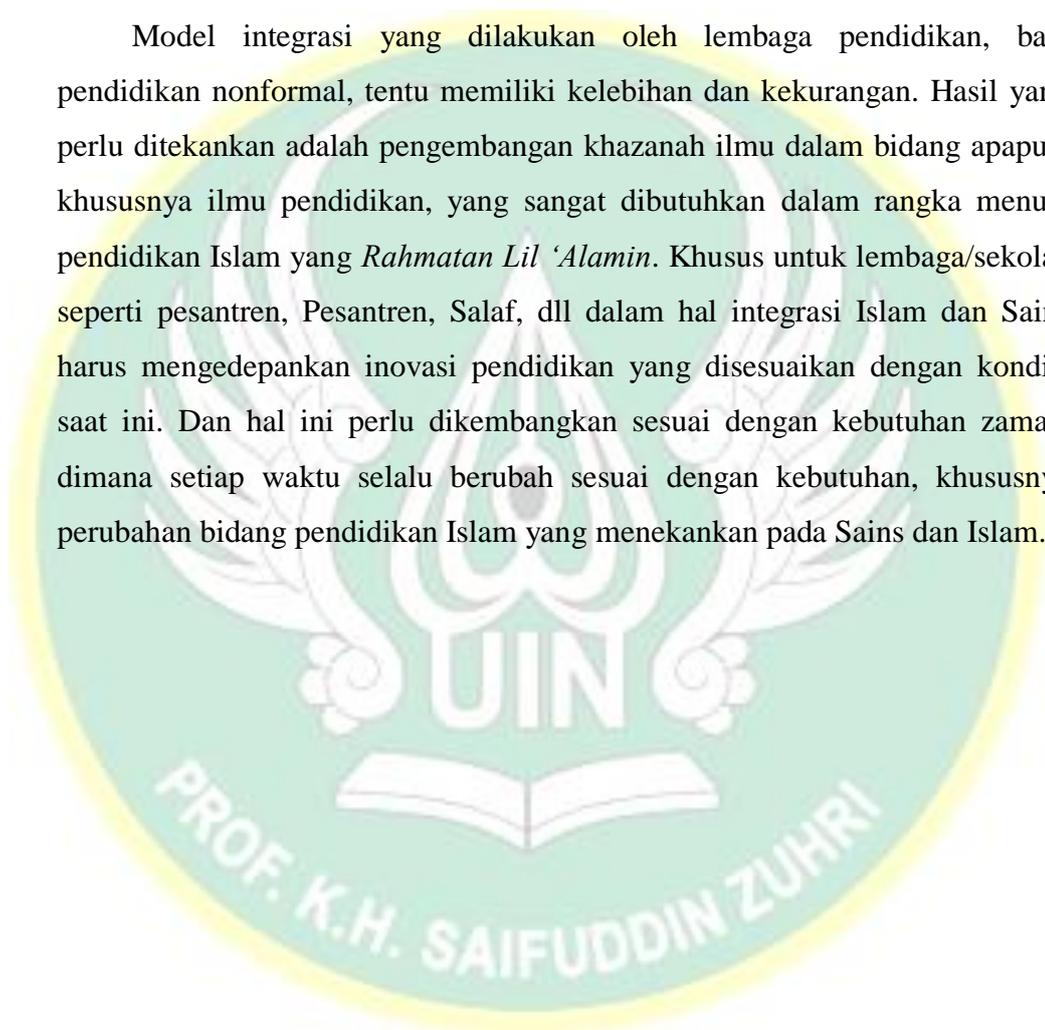
B. Implikasi

Rekomendasi Peneliti menyadari bahwa rekomendasi berikut ini hanyalah rekomendasi operasional yang peneliti temukan di lapangan. SMA Islam Andalusia Kebasen sebagai bidang penelitian tentu lebih mengetahui segalanya. Dengan segala hormat dan kerendahan hati, berikut ini saran dari peneliti untuk segenap pengelola SMA Islam Andalusia Kebasen agar dapat memfasilitasi pembelajaran PAI dengan mengintegrasikan Islam dan Sains tanpa hambatan yang berarti meskipun masih terdapat kekurangan di dalamnya. Peneliti telah mencurahkan seluruh waktu, tenaga dan pikiran untuk menyelesaikan Tesis ini, namun peneliti menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dan pembaca yang budiman demi

kebaikan dan kesempurnaan Tesis ini. Semoga Tesis yang sederhana ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti, bagi calon peneliti, bagi SMA Islam Andalusia Kebasen, bagi guru dan calon guru serta bagi akademisi khususnya bagi dunia pendidikan.

C. Saran

Model integrasi yang dilakukan oleh lembaga pendidikan, baik pendidikan nonformal, tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Hasil yang perlu ditekankan adalah pengembangan khazanah ilmu dalam bidang apapun, khususnya ilmu pendidikan, yang sangat dibutuhkan dalam rangka menuju pendidikan Islam yang *Rahmatan Lil 'Alamin*. Khusus untuk lembaga/sekolah seperti pesantren, Pesantren, Salaf, dll dalam hal integrasi Islam dan Sains harus mengedepankan inovasi pendidikan yang disesuaikan dengan kondisi saat ini. Dan hal ini perlu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan zaman, dimana setiap waktu selalu berubah sesuai dengan kebutuhan, khususnya perubahan bidang pendidikan Islam yang menekankan pada Sains dan Islam.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Syafi' AS., A. Syafi' AS. "Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an (Kajian Filsafat Pendidikan Islam) | Sumbula: Jurnal Studi Keagamaan, Sosial Dan Budaya" 5, no. 1 (August 2, 2020). <http://ejournal.kopertais4.or.id/mataraman/index.php/sumbula/article/view/3976>.
- Abdullah, M. Amin. *Islamic Studies Dalam Paradigma Integrasi-Interkoneksi (Sebuah Analogi)*. Yogyakarta: Suka Press, 2003.
- . *Kerangka Dasar Keilmuan & Pengembangan Kurikulum*. Yogyakarta: Pokja Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2004.
- Abdullah, M. Amin, Jarot Wahyudi, M. Anas Amin, and Mustofa Mustofa. *Menyatukan Kembali Ilmu-Ilmu Agama dan Umum: Upaya Mempertemukan Epistemologi Islam dan Umum*. Yogyakarta: Suka Press : Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga, 2004.
- Abduloh, Agus Yosep, and Hisam Ahyani. "Pendidikan Hati Menurut Al-Ghazali (Keajaiban Hati: Penjelasan Tentang Perbedaan Antara Dua Maqom)." *Jurnal Tawadhu* 4, no. 2 (2020).
- Abror, Indal. "Ian G. Barbour Tentang Persamaan Metode Agama Dan Sains." *Aplikasia Vol IX, No 2 Desember 2008*, December 1, 2008. <https://doi.org/10/medium.jpg>.
- Ahmadi, Rulam. *Memahami Metodologi Penelitian Kualitatif*. Malang: UIN Malang-Press, 2005.
- Ahyani, Hisam. "Curriculum Management and Assessment System in Basic Education (DIKDAS) Era of Industrial Revolution 4.0." *E-Tech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan* 9, no. 1 (June 30, 2021). <https://doi.org/10.24036/et.v9i1.111579>.
- Ahyani, Hisam, Agus Yosep Abduloh, and Tobroni Tobroni. "Prinsip-Prinsip Dasar Manajemen Pendidikan Islam Dalam Al-Qur'an." *Jurnal Isema : Islamic Educational Management* 6, no. 1 (June 30, 2021): 37–46. <https://doi.org/10.15575/isema.v6i1.10148>.
- Ahyani, Hisam, and Nur Hidayah. "Membangun Karakter Anak Usia Dini melalui Budaya Sekolah di Raudhatul Athfal Al-Azhar Citangkolo Kota Banjar." *JAPRA (Jurnal Pendidikan Raudhatul Athfal)* 4, no. 1 (March 30, 2021): 23–42. <https://doi.org/10.15575/japra.v4i1.10652>.
- Ahyani, Hisam, Dian Permana, and Agus Yosep Abduloh. "Pendidikan Islam Dalam Lingkup Dimensi Sosio Kultural Di Era Revolusi Industri 4.0."

Fitrah: Journal of Islamic Education 1, no. 2 (2020): 273–88.
<https://doi.org/10.53802/fitrah.v1i2.20>.

Ahyani, Hisam, Memet Slamet, and Tobroni. “Building the Values of Rahmatan Lil 'Alamin for Indonesian Economic Development at 4.0 Era from the Perspective of Philosophy and Islamic Economic Law.” *Al-Ihkam : Jurnal Hukum & Pranata Sosial* 16, no. 1 (June 27, 2021): 111–36.
<https://doi.org/10.19105/al-ihkam.v16i1.4550>.

Alawiyah, Syarifah, Imas Kania Rahman, and Budi Handrianto. “Meningkatkan Kesadaran Menutup Aurat Melalui Pendekatan Konseling REBT Islami.” *Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal* 5, no. 2 (November 2, 2020): 225–39. <https://doi.org/10.15575/ath.v5i2.9532>.

Al-Haddad, At-Thahir. *Imra'atuna Fi Al-Syari'ah Wal Mujtama*. Kairo-Beirut: Darul Kitab Al-Mishri, 2011.

Aminuddin, Luthfi Hadi. “Integrasi Ilmu Dan Agama: Studi Atas Paradigma Integratif Interkonektif Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta.” *Kodifikasia: Jurnal Penelitian Islam* 4, no. 1 (December 1, 2010): 1–34.
<https://doi.org/10.21154/kodifikasia.v4i1.746>.

Anam, M. Danang Uzairul. Wawancara dengan Bapak H. M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 29 November 2021., 2021.

———. Wawancara dengan Bapak M. Danang Uzairul Anam, Lc (Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 29 November 2021, 2021.

Anam, Mukhamad Danang Uzairul. Wawancara dengan Bapak Mukhamad Danang Uzairul Anam, S.Pd.I selaku wali Kelas XIdi SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021, 2021.

Anam, Zuhurul. Wawancara dengan Pengasuh Pondok Pesantren Atujieh Al Islamy Kebasen Bapak KH Zuhurul Anam tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021, 2021.

Arief, Armai. *Reformasi Pendidikan Islam*. Jakarta: CRSD Press, 2005.

Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, 2006.

Arikunto, Suharsini. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rieneke Cipta, 1998.

- As-Syirazi, Abu Ishaq Ibrahim bin Ali bin Yusuf. *Al-Muhaddzab Fi Fiqhil Imamis Syafi'I*. Beirut: Darul Qalam, 1992.
- Awaludin, Apid, Bima Zarkasyi, Nurul Solichat, Siti Marfu'ah, Anisa Maulani, Irfan Nugraha, and Hisam Ahyani (Ed). *Pena History Di Masa Pandemi Covid-19 : Sepenggal Kenangan Pengabdian Mahasiswa STAIMA Kota Banjar Di Lingkungan Masyarakat*. Cirebon: CV Aksara Satu, 2021.
- Azhar, Azhar. "Manusia Dan Sains Dalam Perspektif Al-Qur'an." *Lantanida Journal* 4, no. 1 (September 15, 2017): 72–86. <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1869>.
- Azizi, Abdul Syukur al-. *Hadits-Hadits Sains*. Yogyakarta: Laksana, 2018.
- Azra, Azyumardi. *Pendidikan Islam : Tradisi Dan Modernisasi Di Tengah Tantangan Milenium III*. Jakarta: Prenada Media, 2019.
- Bagir, Zainal Abidin. *Integrasi Ilmu dan Agama: Interpretasi dan Aksi*. Mizan Pustaka, 2005.
- Bahtiar, Abd Rahman. "Prinsip-Prinsip dan Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *TARBAWI: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 1, no. 2 (2016): 149–58. <https://doi.org/10.26618/jtw.v1i2.368>.
- Barbour, Ian G. *Religion and Science*. Harper Collins, 2013.
- . *Religion and Science : Historical and Contemporary Issues : A Revised and Expanded Edition of Religion in an Age of Science*. Harper Collins Publishers, 1997.
- Baso, Muthmainnah. "Aurat dan Busana." *Jurnal Al-Qadau: Peradilan dan Hukum Keluarga Islam* 2, no. 2 (December 15, 2015): 186–96. <https://doi.org/10.24252/al-qadau.v2i2.2641>.
- Basrowi, Basrowi, and Suwandi Suwandi. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009.
- Bisryi, Hasan. "Mengakhiri Dikotomi Ilmu Dalam Dunia Pendidikan," 2009. <http://e-journal.iainpekalongan.ac.id/index.php/forumtarbiyah/article/view/261>.
- Buang, Dawud. Wawancara dengan Kepala Sekolah SMA Islam Andalusia Bapak Drs. H. Dawud Buang, M.Pd.I tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Senin, 15 November 2021, 2021.
- Chanifudin, Chanifudin, and Tuti Nuriyati. "Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran." *Asatiza: Jurnal Pendidikan* 1, no. 2 (May 12, 2020): 212–29. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v1i2.77>.

- Damanhuri, Damanhuri. "Relasi Sains Dan Agama Studi Pemikiran Ian G Barbour." *Refleksi: Jurnal Filsafat Dan Pemikiran Islam* 15, no. 1 (January 1, 2015): 30–44. <https://doi.org/10.14421/ref.2015.%x>.
- Danusiri, Danusiri. "Islam: Membentuk Sains Dan Teknologi." *Teologia* 26, no. 1 (2015): 30–41.
- Darajat, Zakiyah. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Bumi Aksara, 1996.
- Daryanto, Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media, 2014.
- Echols, John M., and Hasan Sadily. *Kamus Indonesia Inggris*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1989.
- Efrinaldi, Efrinaldi, Toha Andiko, and Taufiqurrahman Taufiqurrahman. "The Paradigm of Science Integration in Islamic University: The Historicity and Development Pattern of Islamic Studies in Indonesia." *Madania: Jurnal Kajian Keislaman* 24, no. 1 (July 10, 2020): 97–108. <https://doi.org/10.29300/madania.v24i1.3326>.
- Fadlun, Muhammad. "Pola Integrasi Pendidikan Agama Islam Dan Sains Dalam Pembelajaran Di Sd Alam Baturraden Kabupaten Banyumas." Masters, IAIN Purwokerto, 2017. <http://repository.iainpurwokerto.ac.id/2997/>.
- Fajriati, Imelda. *Islam Dan Sains Dalam Paradigma Integrasi Dan Interkoneksi*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2011.
- Fakhry, Jamal. "Sains Dan Teknologi Dalam Al-Qur'an Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran." *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam* 15, no. 01 (2010): 121–42. <https://doi.org/10.19109/td.v15i01.70>.
- Fauzan, Wawancara dengan Bapak Fauzan, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Sabtu, 20 November 2021, 2021.
- Forgaty, Robin. *How to Integrative The Curricula*. Palatine Illionis: Skygh Publicing, Inc, 2009.
- Golshani, Mehdi, and Ahsin Muhammad. *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains Tafsir Islami Atas Sains Mehdi Golshani; Penerjemah : Ahsin Muhammad*. Bandung: Mizan Pustaka, 2004.
- Gredler, Margareth E. *Learning and Instruction : Teori Dan Aplikasi*. Jakarta: Kencana, 2011.

- Gusmian, Islah. "Mengurai Benang Kusut Hubungan Sains Dan Agama." *Tribakti: Jurnal Pemikiran Keislaman* 20, no. 1 (2009). <https://doi.org/10.33367/tribakti.v20i1.93>.
- Hamdani, Hamdani. *Filsafat Sains*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Hamidi, Hamidi. *Metode Penelitian Kualitatif: Aplikasi Praktis Pembuatan Proposal Dan Laporan Penelitian*. Malang: UMM Press, 2014.
- Hamzah, Muchotob, and Sri Haryanto (Ed). *Al-Qur'an Dan Sains Modern: Sainifikasi Teologi Dan Teologi Sainifik*. Yogyakarta: CV. Bildung Nusantara, 2021.
- Hasan, Iqbal. *Analisis Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Haight, John F., and Francisco José Ayala, eds. *Science and Religion in Search of Cosmic Purpose*. Washington, DC: Georgetown Univ. Press, 2000.
- Haight, John F., Fransiskus Borgias, and Ahmad Daiquni (Penerjemah). *Perjumpaan Sains Dan Agama: Dari Konflik Ke Dialog*. Bandung: Mizan, 2004.
- Hidayat, Fahri. "Pengembangan Paradigma Integrasi Ilmu: Harmonisasi Islam dan Sains dalam Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (December 1, 2015): 299–318. <https://doi.org/10.14421/jpi.2015.42.299-318>.
- Hitti, Philip Khuri, R. Cecep Lukman Yasin (Penerjemah), and Dedi Slamet Riyadi (Penerjemah). *History of the Arabs: Rujukan Induk dan Paling Otoritatif Tentang Sejarah Peradaban Islam*. Jakarta: Penerbit Serambi Ilmu Semesta, 2005.
- Irawan, Kukuh Adi, Hisam Ahyani, Ahmad Jafari, and Achmad Rofik. "Peran Madrasah Diniyah An Nur Dalam Pengembangan Pendidikan Islam Melalui Tradisi Keagamaan." *Fitrah: Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (July 27, 2021): 52–65. <https://doi.org/10.53802/fitrah.v2i1.50>.
- Iryani, Eva. "Al-Qur'an Dan Ilmu Pengetahuan." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 17, no. 3 (October 27, 2017): 66–83. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v17i3.403>.
- Kadir, Muslim A. *Ilmu Islam Terapan: Menggagas Paradigma Amali dalam Agama Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003.
- Kemeny, John G. *Philosopher Looks At Science*. Reprinted edition. New York: Van Nostrand Reinhold/co Wiley, 1959.

- Khairani, Alfian. "Prinsip-Prinsip Pendidikan Islam." *Tarbiyah Islamiyah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam* 3, no. 2 (2018). <https://doi.org/10.18592/jt>.
- Khusnul, Wawancara dengan Ibu Khusnul, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Rabu, 17 November 2021., 2021.
- Kistoro, Hanif Cahyo Adi, Badrun Kartowagiran, Eva Latipah, Ngainun Naim, Himawan Putranta, and Darmanto Minggele. "Islamophobia in Education: Perceptions on the Use of Veil/Niqab in Higher Education." *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies* 10, no. 2 (December 21, 2020): 227–46. <https://doi.org/10.18326/ijims.v10i2.227-246>.
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep Dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama, 2014.
- Kushimoto, Hiroko. "Islam and Modern School Education in Journal Pengasuh: Review of the Kaum Muda - Kaum Tua Dichotomy." *Studia Islamika* 19, no. 2 (2012). <https://doi.org/10.15408/sdi.v19i2.361>.
- Kusmidi, Henderi. "Konsep Batasan Aurat Dan Busana Muslimah Dalam Perspektif Hukum Islam." *El-Afkar: Jurnal Pemikiran Keislaman dan Tafsir Hadis* 5, no. 2 (December 6, 2016): 97–106. <https://doi.org/10.29300/jpkth.v5i2.1136>.
- Leahy, Louis. *Jika Sains Mencari Makna*. Yogyakarta: Kanisius, 2006.
- Lindgren, Henry Clay. *Educational Psychology in the Classroom*. 4th edition. New York: John Wiley & Sons, 1972.
- Mahzar, Armahedi. *Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Revolusi Integralisme Islam*. Bandung: Mizan, 2004.
- . *Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Revolusi Integralisme Islam*. Bandung: Mizan, 2004.
- Maimun, Ach. *Pemikiran Sains Islam Syed Muhammad Naquib Al-Attas Dan Mehdi Golshani*. Disertasi. Yogyakarta: Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2012.
- Maimun, Anshori. *Integrasi Keilmuan Atas UIN Jakarta, UIN Yogyakarta Dan UIN Malang, 2007-2013*. Disertasi. Yogyakarta: Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2014.
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020.

- Majid, Abdul, and Dian Andayani. *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi: Konsep Dan Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004.
- Makbuloh, Deden, and Ruswanto. "A Model of the Integration of Science in State Islamic Universities in Indonesia," 154–57. Atlantis Press, 2020. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201113.029>.
- Maksudin, *Desain Pengembangan Berpikir Integratif Interkonektif Pendekatan Dialektik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- . *Metodologi Pengembangan Berpikir Integratif Pendekatan Dialektik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Malian, Sobirin. "Perkembangan Filsafat Ilmu serta Kaitannya dengan Teori Hukum." *UNISIA* 33, no. 73 (February 24, 2012). <https://doi.org/10.20885/unisia.vol33.iss73.art5>.
- Miftahudin, Rahardi Mahardika, Elah Nurhasanah, Malihatul Azizah, Hisam Ahyani, Naelul Azmi, Dewi Pajriyanti, and Sartono. "Situation Method Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Bahasa Arab Pada Program Studi Pendidikan Agama Islam." *CV. Aksara Satu Dan Nahdlatul Fikr STAIMA Banjar* 1, no. 2 (February 2, 2019).
- Minarno, Eko Budi. "Integrasi Sains-Islam Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Biologi." *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, no. 0 (May 19, 2017): 664–69.
- Moelong, Lexy. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosdakarya, 2007.
- Molenda, Michael, James D. Russell, Sharon E. Smaldino, and Robert Heinich. *Instructional Media and Technologies for Learning (7th Edition)*. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005.
- Muflihini, Ahmad. "Paradigma Keilmuan Integrasi-Interkoneksi (studi Terhadap Desain Dan Implementasi Kurikulum Program Magister Prodi Pendidikan Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta)." Masters, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2016. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/25019/>.
- Muhammad Ar, Muhammad. "Kurikulum Terpadu antara Islam dan Sains." *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, no. 0 (May 19, 2017): 722–27.

- Muntaha, Ahmad. "Batasan Aurat Muslimah Indonesia dalam Kajian Fiqih." nu.or.id, 2020. <https://islam.nu.or.id/syariah/batasan-aurat-muslimah-indonesia-dalam-kajian-fiqih-SY57a>.
- Muslim, Faozan. Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Guru Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021, 2021.
- . Wawancara dengan Bapak Faozan Muslim, S.Pd.I selaku Wali Kelas X (Sepuluh) di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Kamis, 18 November 2021., 2021.
- Muslimin, *Komunikasi Islam Sebagai Ilmu Multidisiplin*. Lampung: UIN Raden Fatah Press, 2019.
- Mustopa, Hisam Ahyani, and Ahmad Hapidin. "Ideologi Dan Spirit Sistem Pendidikan Tinggi Islam Indonesia Era Industri 4.0 Dan Relevansinya Dengan Pencegahan Radikalisme." *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah* 15, no. 1 (July 6, 2021): 40–52. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v15i1.40>.
- Mustopa, Ahmad Hapidin, Jagad Rayana, Asep Deni Adnan Bumaeri, and Hisam Ahyani. "Eksistensi Model Perguruan Tinggi Di Lingkungan Pondok Pesantren (Studi Tentang Peluang Dan Tantangannya Di Era 4.0)." *Hikmah* 18, no. 1 (September 11, 2021): 81–90. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.92>.
- Mu'tashim, Radjasa. *Kerangka Dasar Keilmuan Dan Pengembangan Kurikulum Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*. Yogyakarta: Pokja Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2006.
- Nasr, Seyyed Hossein. *Science & Civilization in Islam*. Second Edition, Second edition. Cambridge: Islamic Texts Society, 2003.
- Nasr, Seyyeh Hossein. *Ensiklopedi Tematis Spritualitas Islam; Manifestasi*. Bandung: Mizan, 2003.
- Nata, Abuddin. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Kencana, 2010.
- Nisa, Anis Zulia A'limatun. *Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di SMA Islam Teladan (IT) Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto*. Purwokerto: Program Studi Pendidikan Agama Islam Pascasarjana Institut Agama Islam Negeri Purwokerto, 2017.
- Nugroho, Bekti Taufiq Ari. "Integration of Islamic Education with Science and Technology in Islamic Junior High School." *MUDARRISA: Jurnal Kajian Pendidikan Islam* 9, no. 1 (June 30, 2017): 1–27. <https://doi.org/10.18326/mdr.v9i1.1-27>.

- Nurohman, "Konsep Pendidikan Al-Ghazali Dan Relevansinya Dalam Sistem Pendidikan Di Indonesia." *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan* 9, no. 1 (June 26, 2020): 41–60. <https://doi.org/10.51226/assalam.v9i1.189>.
- Peraturan.bpk.go.id, Peraturan.bpk.go.id. "UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional [JDIH BPK RI]," 2003. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003>.
- Permana, Dian, and Hisam Ahyani. "Implementasi Pendidikan Islam Dan Pendidikan Multikultural Pada Peserta Didik." *Jurnal Tawadhu* 4, no. 1 (2020).
- Poerwadarminta, Wilfridus Josephus. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1999.
- Putri, Feiza Rahma. "Integrasi Ilmu Pengetahuan (Sains) Dan Agama Islam." *Wahana Akademika: Jurnal Studi Islam Dan Sosial* 6, no. 1 (September 29, 2020): 13–24. <https://doi.org/10.21580/wa.v6i1.4848>.
- . "Integrasi Ilmu Pengetahuan (Sains) Dan Agama Islam." *Wahana Akademika: Jurnal Studi Islam Dan Sosial* 6, no. 1 (September 29, 2020): 13–24. <https://doi.org/10.21580/wa.v6i1.4848>.
- Quran.kemenag.go.id, Quran.kemenag.go.id. "Fussilat - فَصَّلَتْ | Qur'an Kemenag," 2021. <https://quran.kemenag.go.id/sura/41>.
- Rahman, Nazaruddin. *Manajemen Pembelajaran; Implementasi Konsep, Karakteristik Dan Metodologi Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras, 2007.
- Rofik, Muhammad. *Pengantar Pemahaman Ilmu Mantiq (Karya Syekh Muhammad Nur Al-Ibrahimi)*. Surabaya: Al-Miftah, 2017.
- Rusdiana, A. "Integrasi Pendidikan Agama Islam Dengan Sains Dan Teknologi." *JURNAL ISTEK* 8, no. 2 (2014). <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/224>.
- . "Integrasi Pendidikan Agama Islam Dengan Sains Dan Teknologi." *Istek* viii, no. 2 (August 2014): 123–43.
- Russell, Bertrand. *Human Knowledge: Its Scope and Limits*. New York: Simon and Schuster, 1948.
- Saripudin, Pudn. "Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Pendidikan Sains (IPA) Di Sekolah Dasar Negeri Sadamantra Kuningan." *Oasis: Jurnal Ilmiah Kajian Islam* 2, no. 2 (February 1, 2018): 41–61. <https://doi.org/10.24235/oasis.v2i2.2665>.

- Sassi, Komaruddin. "Prinsip-prinsip Epistemologi Pendidikan Islam Paradigma Tauhid Naquib al-Attas." *Millah: Jurnal Studi Agama* 20, no. 1 (September 28, 2020): 135–72. <https://doi.org/10.20885/millah.vol20.iss1.art6>.
- Sastria, Emayulia. "Konsep Sains Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan." *Islamika : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 14, no. 2 (2014). <https://doi.org/10.32939/islamika.v14i2.24>.
- Sawaluddinsiregar, Sawal Sawaluddin. "Air Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Sains." *Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 2 (December 4, 2018). <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i2.2112>.
- Setiawan, Daryanto. "Ilmu Pengetahuan Dalam Al-Qur'an (Science in the Qur'an)." *Jurnal Ilmiah Al-Hadi* 3, no. 2 (November 22, 2018): 641–56.
- Shofa, Mujahidus, Lin Eflina Nailufa, and Arghob Khofya Haqiqi. "Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren." *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education* 2, no. 1 (January 31, 2020): 81–90. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.1928>.
- Siregar, Parluhutan. "Integrasi Ilmu-Ilmu Keislaman Dalam Perspektif M. Amin Abdullah." *MIQOT: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 38, no. 2 (2018). <https://doi.org/10.30821/miqot.v38i2.66>.
- smaislamandalusiakbsn.sch.id, smaislamandalusiakbsn.sch.id. "Sejarah Dan Visi Misi – SMA Islam Andalusia Kebasen." Accessed December 20, 2021. <https://smaislamandalusiakbsn.sch.id/sejarah-dan-visi-misi-sma-andalusia-kebasen/>.
- Sudarman, "Contribution of Education, Employment, and Ethnicity Level to the Integration of Islam and Christian Religions in Central Lampung Regency." *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies* 11, no. 2 (December 8, 2021): 243–70. <https://doi.org/10.18326/ijims.v11i2.243-270>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Cet. 19. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta, 2008.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- Sultan, Nasir. "Prinsip-Prinsip Pendidikan Islam : Universal, Keseimbangan, Kesederhanaan, Perbedaan Individu, Dan Dinamis." *Istiqra` : Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam* 7, no. 2 (April 8, 2020): 146–60.

- Sunhaji, *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam Dengan Science*. Purwokerto: STAIN Press, 2013.
- Suparjo, Moh Hanif, and Dimas Indiana Senja. "Developing Islamic Science Based Integrated Teaching Materials for Islamic Religious Education in Islamic High Schools." *Pegem Journal of Education and Instruction* 11, no. 4 (October 6, 2021): 282–89. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>.
- . "Developing Islamic Science Based Integrated Teaching Materials for Islamic Religious Education in Islamic High Schools." *Pegem Journal of Education and Instruction* 11, no. 4 (October 6, 2021): 282–89. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>.
- Sutopo, H.B. *Pengantar Penelitian Kualitatif Dasar-Dasar Teori Praktis*. Surakarta: UNS Press, 1998.
- Syamsudin, Muhammad. "Berhias itu Tidak Asal Keren." [nu.or.id](https://islam.nu.or.id/syariah/berhias-itu-tidak-asal-keren-8nNhQ), 2020. <https://islam.nu.or.id/syariah/berhias-itu-tidak-asal-keren-8nNhQ>.
- Syamsudin, Ahmad Hapidin, and Hisam Ahyani. "Studi Efektivitas Manajemen Organisasi, SDM Dan Kepemimpinan Dalam Persekolahan Swasta Di Era 4.0" 2, no. 1 (July 2, 2020): 14–28.
- Tafsir, Ahmad. *Filsafat Ilmu: Mengurai Ontologi, Epistemologi Dan Aksiologi Pengetahuan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.
- Trianto, Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- Tursinawati, Israwati Israwati, and Putry Julia. "Ilmu Pengetahuan Dalam Pandangan Al-Qur'an Dan Implemetasinya Dalam Pembelajaran Sains." *Jurnal Pesona Dasar* 8, no. 2 (October 30, 2020). <https://doi.org/10.24815/pear.v8i2.18666>.
- Wahyudin, Wawancara dengan Bapak Wahyudin, S.Pd.I selaku Guru PAI Kelas X di SMA Islam Andalusia tentang Integrasi Pembelajaran Sains dan Keislaman, pada Sabtu, 20 November 2021, 2021.
- Warisin, Khoirul. "Relasi Sains Dan Agama Perspektif Ian G. Barbour Dan Armahedi Mazhar." *Rahmatan Lil Alamin: Journal Of Peace Education And Islamic Studies* 1, no. 1 (July 1, 2018): 15–15. <https://doi.org/10.33379/jrla.v1i1.213>.
- Waston, "Hubungan Sains Dan Agama: Refleksi Filosofis Atas Pemikiran Ian G. Barbour," June 2014. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/4771>.

Wirman, Eka Putra. “Nazariyāt fī Takāmūl al-‘Ulūm: Dirāsah Naqdīyah wa Ta’sīsiyah fī Thaqāfat al-Minangkabau.” *Studia Islamika* 23, no. 1 (2019): 105–42. <https://doi.org/10.15408/sdi.v23i1.2105>.

Zain, Zarima, and Rian Vebrianto. “Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA.” *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri*, no. 0 (May 19, 2017): 703–8.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. DATA PRIBADI

1. Nama : **NUROHMAN**
2. Tempat / Tgl lahir : Cilacap, 24 Juli 1992
3. Agama : Islam
4. Jenis Kelamin : Laki, Laki
5. Warga Negara : Indonesia
6. Pekerjaan : Guru SDN 2 Cidora, Lumbir, Kab. Banyumas
7. Alamat : Lumbir, Banyumas
8. Email : r0hm4n.sidareja@gmail.com
9. No. HP : +62 895-1082-5808

B. PENDIDIKAN FORMAL

1. SD/MI : SDN 1 Sidareja
2. SMP/MTs : SMP Negeri 1 Sidareja (Kunci)
3. SMA/SMK/MA : SMA Negeri 1 Sidareja (Kunci)
4. S1 : S1 PAI IAIN Purwokerto

Demikian biodata penulis semoga dapat menjadi perhatian dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 22 Desember 2021

Hormat saya,

NUROHMAN

NIM. 181766024