

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM*
LEARNING BERBANTUAN APLIKASI *QUIZIZZ* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA SMA MA'ARIF NU 1 KEMRANJEN**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

**Oleh :
HILMA ARINI MILLATI
NIM. 1917407081**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROF. K.H. SAIFUDDIN
ZUHRI PURWOKERTO
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Hilma Arini Millati
NIM : 1917407081
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Ma’arif NU 1 Kemranjen**” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan sajian, juga bukan terjemah. Hal – hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 12 Juni 2023

A 10,000 Rupiah revenue stamp with a signature over it. The stamp is red and white, with the number '10000' and the words 'METERAI TEMPORER' visible. The signature is in black ink.

Hilma Arini Millati

NIM. 19174070

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING*
BERBANTUAN APLIKASI *QUIZIZZ* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMA MA'ARIF NU 1
KEMRANJEN**

yang disusun oleh Hilma Arini Millati (NIM. 1917407081) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 5 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** (S.Pd) oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 5 Juli 2023

Disetujui oleh:

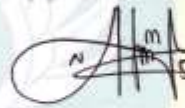
Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing



Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.

NIDN. 2005099301

Penguji II/Sekretaris Sidang



Novi Mavasari, M.Pd.

NIDN.0611118901

Penguji Utama



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.

NIP. 19801115200501 2 004

Diketahui oleh:

Dekan Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.

NIP. 19801115200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Hilma Arini Millati
Lampiran : 3 Eksemplar

KepadaYth
Ketua Jurusan Tadris dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Hilma Arini Millati
NIM : 1917407081
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Demikian, atas perhatian Bapak, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 12 Juni 2023

Pembimbing,



Muhammad Azmi Nuha, M.Pd

MOTTO

“Kita berpijak di bumi yang sama, tetapi kita boleh memilih jalan yang berbeda”

(**Eviyatul Mukarromah S.Pd**)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan mengharap ridho Allah SWT, penulisan skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Makmun Riyanto dan Ibu Erliha Munawati yang selalu mendoakan serta memberi dukungan sehingga mampu sampai pada tahap ini.
2. Semua guru yang telah mendo'akan dan memberi pengalaman hidup yang sangat berharga.
3. Sahabat saya, Khilmatul Fuadiyah yang membantu dan memberi dukungan baik materi maupun non materi.
4. Teman – teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat dalam pengerjaan skripsi ini.



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING*
BERBANTUAN APLIKASI *QUIZIZZ* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMA MA'ARIF NU 1
KEMRANJEN**

HILMA ARINI MILLATI
NIM 1917407081

Abstrak: Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu penerapan model pembelajaran yang digunakan. Peneliti memilih menerapkan model pembelajaran yang dapat mengatasi rendahnya pemahaman konsep siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Penelitian ini merupakan penelitian *Eksperiment* dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh kelas XI SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen yang berjumlah 166 siswa. Adapun sampel dari penelitian ini diambil dari kelas XI IPA 1 yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 yang berjumlah 28 siswa sebagai kelas Kontrol. Diambil dari data skor rata – rata penilaian observer 1 dan observer 2 yaitu 3,495, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat implementasi yang sangat baik pada penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* di kelas XI SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen. Sedangkan pada instrumen soal tes, kesimpulan diambil dari hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diuji dengan uji *Independent Sampel T-Test*. Hasil dari uji tersebut menunjukkan nilai $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$ yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata – rata yang signifikan. Sehingga terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quiziz* terhadap kemampuan pemahaman konsep kelas XI SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen

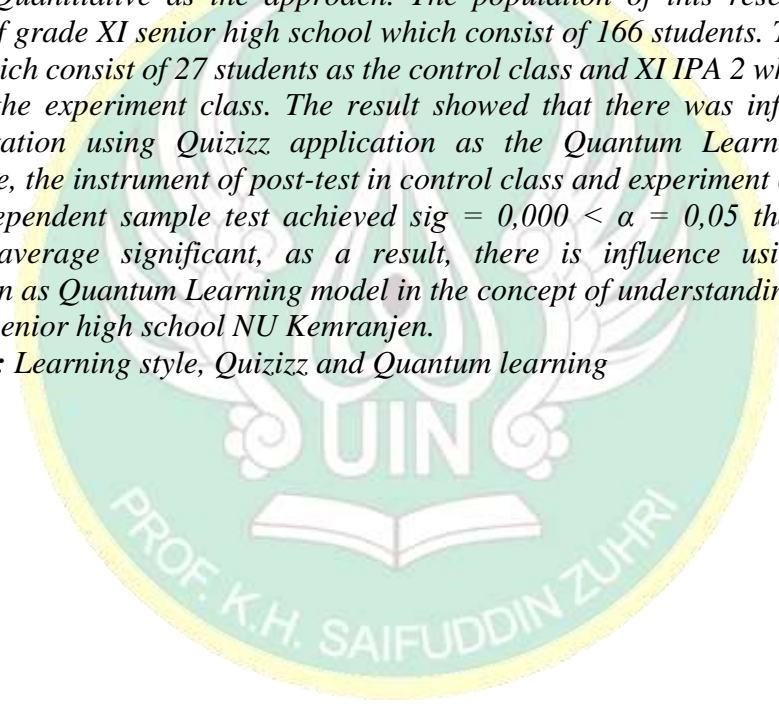
Kata Kunci: Model pembelajaran, *Quantum Learning*, *Quizizz*

**THE INFLUENCE OF QUIZZZ APLICATION AS QUANTUM LEARNING
MODEL TOWORD TE CONCEPT OF UNDERSTANDING MATHEMATICS
ABILITY XI GRADE SENIOR HIGH SCHOOL MA'ARIF NU 1
KEMRANJEN**

HILMA ARINI MILLATI
NIM 1917407081

Abstract: *One of the external factors that influenced the concept of understanding ability is the learning style that used in the classroom activities. The aim of this research is to investigate whether Quizizz application as the Quantum learning model influence or not for the concept of understanding ability at grade XI senior high school NU 1 Kemranjen. This research used an Experiment as a method of this and Quantitative as the approach. The population of this research is all students of grade XI senior high school which consist of 166 students. The class of XI IPA which consist of 27 students as the control class and XI IPA 2 which consist of 28 as the experiment class. The result showed that there was influence and implementation using Quizizz application as the Quantum Learning model. Meanwhile, the instrument of post-test in control class and experiment class which using independent sample test achieved $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$ that revealed different average significant, as a result, there is influence using Quizizz application as Quantum Learning model in the concept of understanding ability of grade XI senior high school NU Kemranjen.*

Keywords: *Learning style, Quizizz and Quantum learning*



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahillobbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-nya. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga, sahabat, dan umatnya yang senantiasa mengharap syafaat-Nya.

Sebuah nikmat yang luar biasa hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap kemampuan pemahaman Konsep Siswa kelas XI SMA Ma’arif Nu 1 Kemranjen”. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, tugas akhir/skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Prof.K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Ifada Novikasari, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

8. Muhammad Azmi Nuha, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah senantiasa dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta mengoreksi pada setiap bimbingan skripsi.
9. Segenap dosen dan karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Musyaddad Bikry Nur, S.H., M.Si., selaku Kepala SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.
11. Uci Isnaeni, S.Pd., selaku guru matematika kelas XI SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.
12. Kedua orang tua saya, Bapak Makmun Riyanto dan Ibu Erliha Munawati yang selalu mendoakan serta memberi dukungan sehingga mampu sampai pada tahap ini.
13. Semua guru yang telah mendo'akan dan memberi pengalaman hidup yang sangat berharga.
15. Teman – teman seperjuangan, kelas TMA B 2019, Pondok Pesantren Ath-Thohiriyah, kelompok KKN Bantarkawung 164 dan kelompok PPL yang telah mendukung dan memberi semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
16. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis memohon maaf dan berharap mendapat kritik dan saran yang membangun, baik untuk skripsi ini maupun untuk penulis secara pribadi. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik untuk penulis maupun yang membacanya terutama dalam bidang pendidikan. Aamiin.

Purwokerto, 12 Juni 2023

Penulis



Hilma Arini Millati

NIM. 1917407081

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PENGESAHAN	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	ii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	4
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
E. Sistematika Pembahasan.....	7
BAB II.....	9
A. Kerangka Teori.....	9
B. Kajian Pustaka.....	16
C. Kerangka Berpikir.....	18
D. Hipotesis.....	19
BAB III	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Variabel dan Indikator.....	21
C. Konteks Penelitian	22
D. Metode Pengumpulan Data.....	24
E. Analisis Data	37
BAB IV	41

A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V.....	61
A. Simpulan	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	I
Lampiran. 1 Profil SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.....	I
Lampiran. 2 Kisi - Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	II
Lampiran. 3 Lembar Validasi Konten <i>Pretest</i> Oleh Pembimbing	III
Lampiran. 4 Lembar Validasi Konten <i>Pretest</i> Oleh Guru Pembimbing	IV
Lampiran. 5 Lembar Validasi Konten <i>Posttest</i> Oleh Dosen Pembimbing.....	V
Lampiran. 6 Lembar Validasi Konten <i>Posttest</i> Oleh Guru Pembimbing.....	VI
Lampiran. 7 Instrumen Penelitian <i>Pretest</i>	VII
Lampiran. 8 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian <i>Pretest</i>	VIII
Lampiran. 9 Instrumen Penelitian <i>Posttest</i>	X
Lampiran. 10 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian <i>Posttest</i>	XI
Lampiran. 11 Pedoman Wawancara.....	XIII
Lampiran. 12 Lembar Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran 1	XV
Lampiran. 13 Lembar Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran 2	XVI
Lampiran. 14 RPP Kelas Eksperimen	XVII
Lampiran. 15 RPP Kelas Eksperimen	XXI
Lampiran. 16 RPP Kelas Kontrol.....	XXV
Lampiran. 17 RPP Kelas Kontrol.....	XXIX
Lampiran. 18 Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	XXXIII
Lampiran. 19 Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	XXXIV
Lampiran. 20 Output SPSS	XXXV
a. Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	XXXV
b. Output SPSS <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.....	XXXVI
c. Outpu SPSS <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa...	XXXVII

Lampiran. 21 Surat Keterangan Proposal Skripsi	XL
Lampiran. 22 Surat Keterangan Ujian Komprehensif.....	XLI
Lampiran. 23 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan .	XLII
Lampiran. 24 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	XLIII
Lampiran. 25 Blangko Bimbingan Skripsi.....	XLIV
Lampiran. 26 Sertifikat KKN.....	XLVI
Lampiran. 27 Sertifikat PPL.....	XLVII
Lampiran. 28 Sertifikat EPTIP.....	XLVIII
Lampiran. 29 Sertifikat IQLA.....	XLIX
Lampiran. 30 Sertifikat BTA.....	L
Lampiran. 31 Foto - Foto	LI
Lampiran. 32 Riwayat Hidup	LV



DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1 Kerangka Berpikir	19
Gambar. 2 Lembar Validitas Konten <i>Pretest</i>	32
Gambar. 3 Lembar Validitas Konten <i>Posttest</i>	32



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1Tabel 3.1 Format Pre-test dan Post-test	21
Tabel 3. 2Tabel 3.2 Data Jumlah Populasi Penelitian.....	23
Tabel 3. 3Tabel 3.3 Data Jumlah Sampel Penelitian	24
Tabel 3. 4Tabel 3.4 Kisi – Kisi Instrumen Lembar Observasi.....	25
Tabel 3. 5Tabel 3.5 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	26
Tabel 3. 6 Tabel 3.6 Pedoman penskoran	27
Tabel 3. 7 Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Uji Validitas Konten.....	31
Tabel 3. 8 Tabel 3.8 Output Uji Validitas Butir Soal <i>Pre-test</i>	34
Tabel 3. 9 Tabel 3.9 Output Uji Validitas Butir Soal <i>Post-Test</i>	34
Tabel 3. 10 Tabel 3.10 Output Uji Reliabilitas <i>Pretest</i>	36
Tabel 3. 11 Tabel 3.11 Output Uji Reliabilitas <i>posttest</i>	37
Tabel 3. 12 Tabel 3.12 Penskoran Observasi Model Pembelajaran Quantum Learning	37
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaa Proses Pembelajaran.....	41
Tabel 4. 2 Hasil Observasi	46
Tabel 4. 3 Data Hasil <i>Pretest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	47
Tabel 4. 4 Output Uji Normalitas <i>Pretest</i>	49
Tabel 4. 5 Output Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	50
Tabel 4. 6 Output Uji -t <i>Pretest</i>	51
Tabel 4. 7 Data Hasil <i>Posttest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	52
Tabel 4. 8 Output Uji Normalitas <i>Posttest</i>	53
Tabel 4. 9 Output Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	54
Tabel 4. 10 Output Uji -t <i>Posttest</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Profil SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen.....	I
Lampiran. 2 Kisi – Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep	II
Lampiran. 3 Lembar Validasi Konten <i>Pretest</i> oleh Dosen Pembimbing.....	III
Lampiran. 4 Lembar Validasi Konten <i>Pretest</i> oleh Guru	IV
Lampiran. 5 Lembar Validasi Konten <i>Posttest</i> oleh Dosen Pembimbing	V
Lampiran. 6 Validasi Konten <i>Posttest</i> oleh Guru	VI
Lampiran. 7 Instrumen Penelitian <i>Pretest</i>	VII
Lampiran. 8 Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	VIII
Lampiran. 9 Instrumen Penelitian <i>Posttest</i>	X
Lampiran. 10 Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	XI
Lampiran. 11 Pedoman Wawancara	XIII
Lampiran. 12 Lembar Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran (Observer 1).....	XV
Lampiran. 13 Lembar Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran (Observer 2)	XVI
Lampiran. 14 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	XVII
Lampiran. 15 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	XXI
Lampiran. 16 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	XXV
Lampiran. 17 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	XXIX
Lampiran. 18 Nilai <i>Pretest</i> kelas Kontrol dan Eksperimen	XXXIII
Lampiran. 19 Nilai <i>Posttest</i> kelas Kontrol dan Eksperimen.....	XXXIV
Lampiran. 20 Output SPSS	XXXV
Lampiran. 21 Surat Keterangan Seminar Proposal Skripsi.....	XL
Lampiran. 22S Surat Keterangan Ujian Komprehensif	XLI
Lampiran. 23 Surat Keterangan telah melakukan Observasi Pendahuluan	XLII
Lampiran. 24 Surat Keterangan telah melakukan Penelitian.....	XLIII
Lampiran. 25 Blangko Bimbingan Skripsi.....	XLIV
Lampiran. 26 Sertifikat KKN.....	XLVI
Lampiran. 27 Sertifikat EPTIP.....	XLVIII
Lampiran. 28 Sertifikat IQLA.....	XLIX
Lampiran. 29 Sertifikat BTA	L
Lampiran. 30 Foto - Foto	LI
Lampiran. 31 Riwayat Hidup.....	LV

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha dasar, bersiklus, membentuk suasana belajar supaya potensi dalam diri seseorang mempunyai spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta ketrampilan yang diperlukan di masyarakat, bangsa dan bernegara.¹ Selain itu pendidikan juga merupakan usaha bagi setiap manusia untuk mengembangkan potensi dalam dirinya melalui proses pembelajaran. Dalam sistem pendidikan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 salah satu kurikulum wajib ialah Matematika.

Menurut Kline, matematika itu bukan ilmu menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.² Permasalahan – permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan berbagai konsep matematika itu sendiri. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.³ Selain itu, matematika juga disebut ilmu yang terstruktur dan terorganisasikan, karena matematika dimulai dari unsur yang tidak terdefiniskan, kemudian unsur yang didefinisikan keaksioma dan akhirnya pada teorema dengan berbagai konsepnya.⁴

Setiap konsep dari masing – masing teorema memiliki cara dalam penyelesaiannya, sehingga ketepatan model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam penyampaian materi sangat berpengaruh. Namun pada kenyataannya masih banyak guru yang mengajar hanya sebatas menjelaskan, menulis dan mengerjakan soal tanpa memperhatikan aspek efektif, kognitif dan psikomotorik.

¹ Depdiknas, *Undang Undang Tentang Pendidikan Nasional* (Jakarta: Sinar Grafika, 2006).

² Rahmah, *Hakikat Pendidikan Matematika*, n.d.

³ Sri Hastuti Noer, *Strategi Pembelajaran Matematika* (yogyakarta: Matematika, 2017).

⁴ Sri Hastuti Noer, *Strategi Pembelajaran Matematika*.

Sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa.

Menurut Santrock, pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Selain itu, kemampuan pemahaman matematika sangat mendukung pada pengembangan kemampuan matematik lainnya.⁵ Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antara konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.⁶ Selain itu, Herman Hudojo juga menyatakan bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep – konsep yang akan melahirkan teorema dan rumus.⁷ Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan konsep dasar yang mencakup kemampuan menyerap materi, mempelajari rumus, menerapkan dan mengungkapkan kembali sebuah konsep dan dapat menyelesaikan suatu masalah.

Peneliti tertarik untuk meneliti di SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen karena sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah umum yang berbasis pesantren. Sehingga sebagian besar dari siswa SMA tersebut merupakan santri yang memiliki kesibukan di dua tempat yaitu sekolah dan pesantren. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan cara wawancara non formal dengan guru mata pelajaran matematika SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen, dikatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika guru menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Selain itu, media yang digunakan hanya menggunakan buku paket atau LKS saja. Dalam wawancara ini juga dikatakan bahwa terdapat beberapa masalah yang terjadi pada saat

⁵ Heris hendriana Dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa* (Bandung: PT Rafika Aditama, 2017).

⁶ Nila Kusumawati, *Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika*, Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika 2008, Diselenggarakan oleh FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang, hlm.230.

⁷ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika* (Malang: IKIP, 2005).

pembelajaran seperti, terlihat dengan banyaknya siswa yang kurang aktif saat pembelajaran berlangsung, banyaknya siswa yang tidak dapat mengungkap ulang sebuah konsep, banyaknya siswa yang kesulitan dalam mengklasifikasikan objek sesuai konsep, banyaknya siswa yang kesulitan dalam mengubah sebuah konsep kedalam bentuk seperti bagan , tabel dan lain – lain serta masih banyak yang kesulitan dalam mengaitkan konsep baik di dalam maupun diluar matematika. Selain itu masih banyak siswa yang terdiam dan terlihat kebingungan saat guru menunjuk dan memberi pertanyaan. Dari hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas XI SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen rendah.

Hal ini didukung dengan adanya peraturan Drijen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/2004, yang merinci indikator pemahaman konsep adalah sebagai berikut:⁸ (a) mengungkapkan ulang sebuah konsep; (b) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya; (c) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (e) mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep; (f) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat dilihat bahwa dalam proses pembelajaran matematika siswa kelas XI di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen berpusat pada guru dalam menyampaikan materi melalui ceramah sehingga siswa cenderung pasif dan kegiatan pembelajaran yang monoton. Hal tersebut merupakan salah satu hal yang dapat menyebabkan siswa malas belajar. Oleh karena itu perlu adanya ide terkait bagaimana upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang mungkin tepat di gunakan pada PTM (pertemuan tatap muka) yaitu model pembelajaran *Quantum Learning*. Menurut De Porter dan Henacki *Quantum Learning* adalah

⁸ Heris hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2017), hlm. 7.

seperangkat model dan falsafah belajar yang terbukti efektif disekolah dan bisnis untuk semua tipe orang dan segala usia.⁹

Model pembelajaran *Quantum Learning* adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat.¹⁰ Model pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang membiasakan belajar yang nyaman sehingga menciptakan keharmonisan antara siswa dengan guru. Selain itu, model pembelajaran *Quantum Learning* memiliki manfaat menumbuhkan sikap positif, memberikan motivasi, menciptakan ketrampilan belajar seumur hidup, menumbuhkan kepercayaan diri dan mengarahkan pada kesuksesan.

Penggunaan aplikasi *Quizizz* sebagai pelengkap dalam proses pembelajaran *Quantum Learning* ini digunakan sebagai alat yang bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa .

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap Konsep Pemahaman Matematika Siswa SMA Ma’arif Nu 1 Kemranjen”.

B. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *Quantum Learning*

Quantum Learning adalah adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat.¹¹

Adapun langkah - langkah model pembelajaran *Quantum* terdapat dalam kata TANDUR adalah sebagai berikut:¹²

⁹ Agus Nggermanto, *Quantum Quotient (Kecerdasan Quantum)* (Bandung: Nuansa, 2002).

¹⁰ Mike Hernacki Bobbi De Porter, *Quantum Learning*, 2011.

¹¹ Bobbi De Porter, *Quantum Learning*.

¹² Bobbi De Porter dkk, *Quantum Teaching: Mempraktikan Quantum Learning Di Ruang Kelas* (Bandung: Kaifa, 2018).

- a. Tumbuhkan (guru menumbuhkan ketertarikan siswa).
- b. Alami (guru memberikan pengalaman baru yang dapat dimengerti oleh siswa).
- c. Namai (guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa).
- d. Demonstrasi (siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas).
- e. Ulangi (guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi *Quizizz*).
- f. Rayakan (guru mengadakan perayaan berupa *reward*).

2. Aplikasi *Quizizz*

Aplikasi *Quizizz* merupakan media pembelajaran online *E-Learning* yang berbasis permainan tidak berbayar. Aplikasi ini digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dalam rangka meningkatkan semangat dan memberi motivasi, meningkatkan hasil dari proses belajar siswa, merangsang minat siswa mengulang kembali materi pelajaran dan melakukan diskusi secara kelompok.¹³ Aplikasi *Quizizz* merupakan aplikasi edukasi online yang dipublikasikan pada tahun 2017 secara resmi dan telah tersedia *PlayStore*.

3. Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat tercapai belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antara konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.¹⁴

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang disebutkan dalam peraturan Drijen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/2004,

¹³ Nunung - Supriadi, Destyanisa Tazkiyah, and Zuyinatul Isro, "Penerapan Aplikasi *Quizizz* Dalam Pembelajaran Daring Di Era Covid-19," *Jurnal Cakrawala Mandarin* 5, no. 1 (2021): 42.

¹⁴ Nila Kusumawati, *Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika*, Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika 2008, Diselenggarakan oleh FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang, hlm.230.

yang merinci indikator pemahaman konsep adalah sebagai berikut:¹⁵ (a) mengungkapkan ulang sebuah konsep; (b) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya; (c) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (e) mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep; (f) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat implementasi model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui bagaimana implementasi model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.
- b. Mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

¹⁵ Heris hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2017), hlm. 7.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Melalui hasil penelitian ini diharap menjadi masukan bagi guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah tersebut melalui metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Guru

Dari penelitian tersebut diharap dapat memberi inovasi bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan konsep matematika siswa.

2) Bagi siswa

Melalui hasil penelitian ini siswa diharap mampu meningkatkan semangat belajar dalam memahami konsep pembelajaran matematika.

3) Bagi Peneliti

Melalui hasil penelitian ini peneliti mendapatkan pengalaman secara langsung dan pengetahuan tentang model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan konsep matematika siswa.

4) Bagi Sekolah

Melalui hasil penelitian ini memberikan suatu hal yang bermanfaat dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan susunan kerangka skripsi yang bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menyusun skripsi agar lebih terarah. Adapun sistem pembahasannya yaitu :

Bab I (satu) Pendahuluan, berisi tentang acuan peneliti dalam melakukan penelitian mengenai tema, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian pustaka, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II (dua) Landasan Teori, berisi tentang kajian pustaka, kajian teori, kerangka berpikir dan rumusan hipotesis.

Bab III (tiga) Metode Penelitian, berisi tentang jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian dan indikator, teknik pengumpulan data dan teknis analisis data.

Bab IV (empat) Pembahasan Hasil Penelitian, berisi tentang pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan berisi sub bab berupa penyajian data, uji hipotesis dan pembahasan.

Bab V (lima) Penutup, berisi kesimpulan, saran, dan kata penutup. Kemudian pada bagian akhir skripsi berisikan daftar pustaka dan lampiran – lampiran.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran *Quantum Learning*

Quantum Learning adalah adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat.¹⁶

Model Pembelajaran *Quantum Learning* merupakan model pembelajaran yang termasuk baru diterapkan dalam dunia pendidikan di Indonesia. Melalui cara ini siswa tidak hanya diajar banyak tentang teori dan praktek, tetapi mereka juga membangun rasa percaya diri, merasa berhasil dalam hidup mereka dan bergembira, yang semuanya dalam waktu yang bersamaan.¹⁷

Model pembelajaran *Quantum Learning* telah diuji cobakan dalam proses pembelajaran di Indonesia. Menurut Adityarini, Waluyo dan Aprilya, hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Quantum Learning* memberikan pengalaman baru kepada siswa yang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga materi yang diajarkan menjadi suatu hal yang menarik untuk dipelajari.¹⁸

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *quantum* menekankan pada kegiatan aktif, bermakna dan menyenangkan. Adapun langkah - langkah model pembelajaran *Quantum* terdapat dalam kata TANDUR adalah sebagai berikut:¹⁹

¹⁶ Bobbi De Porter, *Quantum Learning*.

¹⁷ Bobbi De Porter, *Quantum Learning*.

¹⁸ Erna Pebriana, Bela Mustika Sari, and Yasa Abdurrahman, "Modifikasi Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI 2* (2019): 274–287.

¹⁹ Bobbi DePorter, Mark Reardon, *Quantum Teaching: MempraktikanQuantumLearning Di Ruang Kelas*.

- a. Tumbuhkan (guru menumbuhkan ketertarikan siswa).
- b. Alami (guru memberikan pengalaman baru yang dapat dimengerti oleh siswa).
- c. Namai (guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa).
- d. Demonstrasi (siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas).
- e. Ulangi (guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi *Quizizz*)
- f. Rayakan (guru memberikan perayaan berupa *reward*).

Model pembelajaran *Quantum Learning* tentunya memiliki tujuan dalam mengubah kemampuan pemahaman konsep siswa. Adapun tujuan dari pembelajaran *Quantum Learning* adalah sebagai berikut:²⁰

- a. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif.
- b. Untuk menciptakan proses belajar yang menyenangkan
- c. Untuk menyesuaikan kemampuan otak dengan apa yang dibutuhkan oleh otak
- d. Untuk membantu meningkatkan keberhasilan hidup dan karir
- e. Untuk membantu mempercepat dalam pembelajaran

Terdapat kelebihan dan kekurangan pada model pembelajaran *Quantum Learning*, yaitu:²¹

- a. Kelebihan strategi pembelajaran *Quantum Learning*
 - 1) Pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *Quantum Learning* dapat membuat peserta didik merasa nyaman dan gembira dalam belajar, karena metode ini menuntut peserta didik aktif dalam belajar.
 - 2) Penggunaan strategi pembelajaran *Quantum Learning* dalam proses pembelajaran dapat memberikan motivasi pada peserta didik untuk

²⁰ Pebriana, Sari, and Abdurrahman, "Modifikasi Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa."

²¹ Aina Natasya Azwa, Skripsi: "*Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik KelasVII Mts Bahrul Ulum Rebang Tangkas Way Kanan Tahun 2017/2018*" (Lampung: UIN Raden Intan,2018)

mengambil bagian dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) yang berlangsung.

- 3) Kesempatan bagi peserta didik untuk dapat menunjukkan kemampuannya akan memudahkan pendidik dalam mengontrol sejauh mana pemerolehan peserta didik dalam belajar.
 - 4) Proses belajar peserta didik lebih terarah pada materi yang sedang dipelajari karena sedang dikaitkan dengan pengalaman – pengalaman seputar kehidupan peserta didik akan lebih berkembang.
 - 5) Penggunaan strategi pembelajaran *Quantum Learning* yang berdasar pada konsep “bawalah dunia mereka ke dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”, dapat merombak pola pikir peserta didik dari yang sempit menjadi lebih luas dan menyeluruh dalam memandang dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan.
 - 6) Penggunaan strategi pembelajaran *Quantum Learning* dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran.
 - 7) Menciptakan lingkungan yang kreatif dan inovatif sehingga tidak menimbulkan rasa kebosanan dalam proses pembelajaran.
 - 8) Meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik dalam proses pembelajaran.
 - 9) Meningkatkan mental peserta didik dalam mempresentasikan hasil belajar dimuka umum.
- b. Kekurangan strategi pembelajaran *Quantum Learning*²²
- a) Memerlukan dan menuntut keahlian dan ketrampilan guru lebih khusus dan memerlukan proses perancangan dan persiapan pembelajaran yang cukup matang dan terencana dengan cara yang lebih baik.
 - b) Tidak semua kelas memiliki sumber belajar, alat belajar, dan fasilitas yang dijadikan prasyarat dalam *Quantum Learning*.

²² Pebriana, Sari, and Abdurrahman, “Modifikasi Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa.”

c) Menuntut situasi dan kondisi waktu lebih banyak.

2. Aplikasi *Quizizz*

Aplikasi *Quizizz* merupakan aplikasi pendidikan berbasis game, yang membawa aktivitas multi permainan ke ruang kelas dan membuatnya di kelas latihan interaktif dan menyenangkan.²³ Aplikasi ini merupakan permainan kuis interaktif yang terdiri dari kuis, survey, game dan kuis diskusi. Pada akhir permainan ini akan ditampilkan hasil dari pengerjaan setiap soal dalam bentuk tampilan peringkat berdasarkan dari jumlah jawaban benar.

Cara pengoprasian aplikasi *Quizizz* sebagai berikut.

- a. Buka web (ketik *Quizizz*).
- b. Klik *Sigh Up* (jika belum memiliki akun).
- c. Isi sesuai dengan ketentuan pendaftaran akun.
- d. Masuk ke aplikasi *Quizizz* (klik *Log In*).
- e. Isi *email* dan *password* sesuai dengan akun yang telah didaftarkan.
- f. Klik *Lets Create a Quiz*.
- g. Masukkan judul kuis yang akan dibuat (klik *Save*).
- h. Klik *Create New Question* (isi sesuai dengan soal dan jawaban yang telah dibuat).
- i. Beri tanda centang pada jawaban yang benar.
- j. Atur durasi pengerjaan soal (klik *Save*).
- k. Klik *Finish Quiz* jika telah menyelesaikan pengisian kuis.
- l. Kemudian akan muncul kode yang digunakan untuk masuk dalam pengerjaan kuis.

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman Konsep merupakan kemampuan setiap siswa dalam menangkap suatu pengertian dan mampu menjelaskan kembali apa yang telah ditangkap. Menurut Santrock, pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran, selain itu kemampuan pemahaman matematika sangat

²³ Leony Sanga, Lamsari Purba, and Universitas Kristen Indonesia, "Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran *Quizizz* Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I" (n.d.).

mendukung pada pengembangan kemampuan matematik lainnya.²⁴ Hal ini yang menyebabkan pemahaman konsep merupakan salah satu bagian terpenting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep sendiri bertujuan agar siswa dapat lebih mudah dalam mengerjakan soal serta menerapkan dalam kehidupan nyata, karena konsep matematika saling terkait antara konsep satu dengan konsep lain.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa, yaitu:

a. Faktor Intrinsik

Menurut Slameto faktor intrinsik yang terdapat dalam diri siswa terdiri dari faktor motivasi, minat, bakat, kesiapan dan perhatian.²⁵

b. Faktor ekstrinsik

Faktor ekstrinsik yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terdiri dari peran guru, fasilitas (alat bantu pendidikan).²⁶

Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Indikator pemahaman konsep yang terdapat dalam peraturan Drijen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/2004 adalah sebagai berikut:²⁷ (a) mengungkapkan ulang sebuah konsep; (b) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya; (c) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (e) mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep; (f) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

²⁴ Dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*.

²⁵ Fani Puspitasari Sofia Debi Puspa, Joko Riyono, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* (2021).

²⁶ Manurung., Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Pada Matematika Pada Siswa SMA Al-Hidayah Medan, *Repository.Umsu.Ac.Id.2017*

²⁷ Heris hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2017), hlm. 7.

4. Materi Pelajaran Integral Fungsi Aljabar

a. Integral Tak Tentu

1) Pengertian Integral

Integral merupakan kebalikan turunan. Integral disebut juga sebagai anti turunan. Jika $F(x)$ adalah fungsi umum yang bersifat $F'(x) = f(x)$ maka $F(x)$ merupakan antiturunan atau integral dari $f(x)$. Pengintegralan fungsi $f(x)$ terhadap x dinotasikan sebagai berikut.

$$\int f(x)dx = F(x) + C$$

Keterangan:

- \int = notasi integral
- $f(x)$ = fungsi integral
- $d(x)$ = turunan dari x
- $F(x)$ = fungsi integral umum
- C = konstanta

2) Rumus Dasar Integral Tak Tentu

Rumus dasar pengintegralan tak tentu dinyatakan sebagai berikut.

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C \text{ atau } \int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$$

3) Sifat – Sifat Integral Tak Tentu

- a) $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$
- b) $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$
- c) $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$

4) Persamaan Kurva

Jika diberikan kurva $y = f(x)$, gradien garis singgung kurva di sembarang titik yang terletak pada kurva dinyatakan dengan $m = y' = \frac{dy}{dx} = \frac{df(x)}{dx} = f'(x)$. Sebaliknya, jika gradien garis singgungnya sudah diketahui, persamaan kurva dapat ditentukan dengan cara berikut.

$$y = \int f'(x) dx = f(x) + C$$

Nilai C dapat ditentukan dengan cara menyubstitusikan salah satu titik pada kuerva ke dalam persamaan $y = f(x) + C$.

5) Jarak, Kecepatan dan Percepatan

Misalkan jarak yang ditempuh suatu benda dalam t detik dinyatakan dengan $s(t)$. Kecepatan sesaat benda pada detik ke-t dinyatakan dengan $v(t)$. Percepatan sesaat benda pada detik ke-t dinyatakan dengan $a(t)$. Hubungan ketiganya dikaitkan dengan integral sebagai berikut.

a) Kecepatan sesaat benda ada detik ke-t

$$v(t) = \int a(t) dt$$

b) Jarak yang ditempuh dalam t detik:

$$s(t) = \int v(t) dt$$

b. Integral Tentu

1) Integral Tentu Sebagai Luas Bidang Datar

Integral tentu adalah integral yang ada batas atas dan batas bawahnya diketahui. Misalkan terdapat suatu fungsi $f(x)$ yang kontinu pada interval $[a, b]$. Daerah yang dibatasi oleh $y = f(x)$, sumbu X, garis $x = a$ dan $x = b$.

Interval $[a, b]$ dibagi menjadi n bagian interval. Panjang masing – masing bagian interval yaitu Δx . Pada masing – masing bagian interval ditentukan titik – titik $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. Kemudian, dibuat persegi panjang dengan ukuran panjang $f(x_1), f(x_2), f(x_3), \dots, f(x_n)$, sedangkan ukurannya Δx . Oleh karena itu kita dapat membuat tak hingga bagian interval maka jumlah semua persegi panjang dinyatakan sebagai berikut.

$$L = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

Bentuk $\int_a^b f(x)$ disebut integral tentu atau integral Riemann.

2) Sifat – sifat Integral Tentu

Untuk sembarang fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ dalam batas $[a, b]$ serta konstanta k berlaku sifat – sifat integral tentu berikut.

$$a) \int_a^a f(x)dx = 0$$

$$b) \int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$$

$$c) \int_a^b f(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$$

$$d) \int_a^b (f(x) \pm g(x)) dx = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$$

$$e) \int_a^c f(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx, \text{ untuk nilai } a < b < c$$

B. Kajian Pustaka

Mengenai model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* peneliti melakukan telaah dengan penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian ini :

Pertama, Meita Prihastuty Ningsih, Sugianti, Lilik Ariyanto melakukan penelitian pada tahun 2021 yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* dan *Active Learning* berbantu Aplikasi *Quizizz*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Quantum Learning* dan *Active Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa kelas XI. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu pada penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Adapun perbedaan perbedaannya yaitu pada variabel yang diteliti, tempat dan waktu penelitian. Hasil yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu adanya pengaruh *Quantum Learning* dan *Active Learning* berbantu aplikasi *quizizz* terhadap hasil belajar siswa kelas XI. Hasil uji-t berpasangan hasil belajar siswa menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari t_{total} yang berarti berbeda signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Quantum Learning* dan *Active Learning* berbantu aplikasi *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPS

atau penerapan kedua model tersebut sama – sama mempengaruhi peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS.²⁸

Kedua, Anisa, Rosane Medriati, Desy Hanisa Putri melakukan penelitian pada Desember 2019 yang berjudul “Pengaruh Model *Quantum Learning* terhadap Pemahamn Konsep dan Hasil Belajar Siswa Kelas X”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap pemahamn konsep dan hasil belajar siswa kelas X. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu pada penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* dan pada variabel yang diteliti. Adapun perbedaan perbedaannya yaitu penulis hanya meneliti satu variabel, tempat dan waktu, metode penelitian dan desain yang digunakan. Hasil yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu adanya pengaruh *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas X. Hasil uji-t *posttest* pemahaman konsep dan hasil belajar menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yang berarti berbeda signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas X.²⁹

Ketiga, K. Arma Ayu Indrayani, N. M. Pujiani, N. L. Pandre Latria Devi melakukan penelitian pada April 2019 yang berjudul “Pengaruh Model *Quantum Learning* terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu pada penerapan model pembelajaran *Quantum Learning*. Adapun perbedaan perbedaannya yaitu variabel yang diteliti, tempat dan waktu penelitian. Hasil yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu adanya pengaruh *Quantum Learning* terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa. Hasil yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan

²⁸ Lilik Ariyanto Meita Prihastuty Ningsih, Sugiyanti, “Pengaruh Model Pembelajaran Quantun Learning Dan Active Learning Berbantu Aplikasi Quiziz,” *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 3, no. 5 (2021): 371.

²⁹ Anisa Anisa, Rosane Medriati, and Desy Hanisa Putri, “Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X,” *Jurnal Kumparan Fisika* 2, no. 3 (2019): 201–208...., hlm. 208

yang signifikan hasil belajar antara siswa yang belajar model *Quantum Learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional ($F=0,000$ sig.< 0,05). Hasil belajar IPA siswa dengan model Quantum Learning lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional $|\mu_1 - \mu_2| > 2,58$.³⁰

C. Kerangka Berpikir

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.³¹ Oleh karena itu matematika merupakan pembelajaran yang banyak ditakuti dan dianggap sulit oleh siswa. Akibatnya, siswa banyak yang mengeluh sehingga banyak siswa yang kurang nyaman akibat kurang adanya pemahaman terhadap konsep matematika yang diberikan.

Model Pembelajaran *Quantum Learning* merupakan model pembelajaran yang tidak hanya diajar banyak tentang teori dan praktek, tetapi mereka juga membangun rasa percaya diri, merasa berhasil dalam hidup mereka dan bergembira, yang semuanya dalam waktu yang bersamaan.³² Sehingga model pembelajaran *Quantum Learning* memiliki kelebihan mampu meningkatkan potensi akademis (prestasi belajar) serta meningkatkan potensi kreatif yang ada dalam diri siswa.³³ Sedangkan aplikasi *Quizizz* ini digunakan sebagai alat / media pendukung model pembelajaran *Quantum Learning*.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* sebagai alat pendukung ini, diharapkan siswa dapat meningkatkan semangat belajar dengan tujuan mampu meningkatkan pemahaman terhadap konsep pembelajaran matematika yang diberikan.

Kerangka Berpikir merupakan alur pikir penelitian yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk memperkuat latar belakang dari penelitian. Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas (variabel X) yaitu model

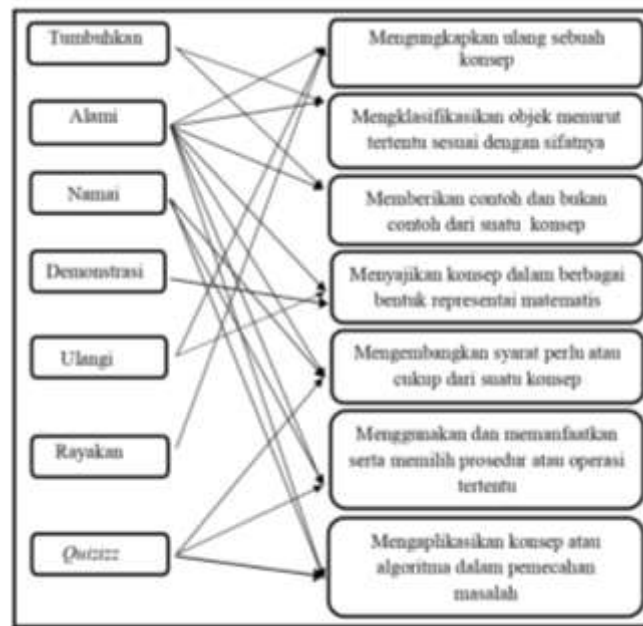
³⁰ K. Arma Ayu Indrayani, N. M. Pujani, and N. L. Pande Latria Devi, "Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ipa Siswa," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 2, no. 1 (2019): 1.

³¹ Sri Hastuti Noer, *Strategi Pembelajaran Matematika*.

³² Bobbi De Porter, *Quantum Learning*.

³³ Pebriana, Sari, and Abdurrahman, "Modifikasi Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa."

pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* dan variabel terikat (variabel Y) yaitu kemampuan pemahaman konsep. Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini yaitu :



Gambar. 1 Kerangka Berpikir

Dari bagan di atas diasumsikan bahwa siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran *Quantum Learning* akan memiliki pemahaman yang lebih dibandingkan siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara pada rumusan masalah suatu penelitian yang sudah dinyatakan dalam bentuk pernyataan.³⁴

Rumusan hipotesis pada penelitian ini yaitu :

³⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011).

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada pengaruh dalam model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap konsep pemahaman matematika siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada pengaruh dalam model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap konsep pemahaman matematika siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Dikatakan kuantitatif karena hasil dari pengamatan tersebut akan dihasilkan kesimpulan yang jauh berbeda dari konteks dan waktu karena adanya pengukuran teliti terhadap variabel – variabel tertentu. Jenis pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini ialah pendekatan eksperimen karena terdapat perlakuan yang diberikan. Perlakuan yang dimaksud yaitu model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*.

Tabel 3. 1 Format Pre-test dan Post-test

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan :

X₁ : Perlakuan dengan menggunakan Strategi *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quizizz*.

O₁ : *Pre-test*

O₂ : *Post-test*

B. Variabel dan Indikator

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari mengenai informasi hal tersebut yang kemudian akan dibuat sebuah kesimpulan³⁵. Dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen.

³⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm. 36.

Variabel independen yaitu variabel yang menjadi sebab adanya variabel dependen. Sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dari penjelasan tersebut maka yang menjadi variabel independen yaitu model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Sedangkan yang menjadi variabel dependen yaitu konsep pemahaman konsep matematika siswa.

2. Indikator Penelitian

Adapun indikator dalam penelitian ini merupakan indikator pemahaman konsep menurut peraturan Drijen Nomor 506/Kep/PP/2004, merinci pemahaman konsep matematis yaitu: (a) mengungkapkan ulang sebuah konsep; (b) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya; (c) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (e) mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep; (f) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; g) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen yang bertepatan di Kabupaten Banyumas. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22 Maret – 22 Mei 2023.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempengaruhi kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁶

³⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas XI SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen pada tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 166.

Tabel 3. 2 Data Jumlah Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI IPA 1	31
2.	XI IPA 2	30
3.	XI IPA 3	32
4.	XI IPS 1	23
5.	XI IPS 2	24
6.	XI IPS 3	26
Jumlah		166

b. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang diteliti³⁷. Dalam penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen akan dikenai model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* dan kelas kontrol dikenai model pembelajaran konvensional.

Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik *Convenience Sampling* atau *Accidental Sampling*. *Convenience Sampling* atau *Accidental Sampling* teknik pengambilan sampel dengan cara memilih siapa yang kebetulan dijumpai.³⁸ Dalam penelitian ini kemudian mengambil kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI 2 sebagai kelas kontrol.

³⁷ Adhi Kusumastusi dkk, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Deepublish, 2022), hlm.32.

³⁸ Akhmad Fauzy, *Metode Sampling*, 2nd ed. (Banten: Universitas Terbuka, 2019).

Tabel 3. 3 Data Jumlah Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI IPA 1	27
2.	XI IPA 2	28
Jumlah		55

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yaitu metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data untuk menjawab permasalahan yang diteliti secara objektif. Dalam penelitian ini metode pengumpulan yang digunakan yaitu :

1. Observasi

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi. Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.³⁹ Observasi ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat implementasi pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen atau tidak. Observasi ini dilakukan dengan cara pengisian angket oleh Observer.

Dalam penelitian ini, angket yang digunakan berisi tentang penilaian observer terhadap peneliti pada saat pemberian perlakuan model *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

Angket ini di ukur dengan menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk menilai sikap, pendapat dan persepsi seseorang mengenai fenomena sosial.⁴⁰ Dalam penelitian ini, skala *Likert* yang dipakai terdiri dari empat jawaban alternatif yang dapat diisi dengan melingkari skor sesuai nilai yang diberikan responden.

³⁹ Andra Tersiana, *Metode Penelitian*, ed. Herman Adamson, pertama. (Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia, 2022).

Berikut tabel kisi-kisi instrumen lembar observasi model pembelajaran *Quantum Learning*:

Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Instrumen Lembar Observasi Model Pembelajaran *Quantum Learning*

No	Sintak Strategi Pembelajaran <i>Quantum Learning</i>
1.	Tumbuhkan (menumbukan ketertarikan siswa).
2.	Alami (memberikan pengalaman baru yang dapat dialami oleh siswa).
3.	Namai (menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa).
4.	Demonstrasi (siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas).
5.	Ulangi (guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> .)
6.	Rayakan (adanya perayaan berupa <i>reward</i>).

2. Tes

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes. Tes adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴¹ Tes tersebut digunakan sebagai alat untuk menemukan dan mengukur dengan aturan yang telah ditentukan. Tes yang diberikan sesuai dengan materi yang telah disampaikan pada saat perlakuan berlangsung dan diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang dilakukan dua kali yaitu *pre-test* yang dilakukan sebelum perlakuan model pembelajaran dan *post-test* yang dilakukan setelah perlakuan model pembelajaran.

Hasil tes ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen tes pada penelitian ini

⁴¹ Tersiana, *Metode Penelitian*.

berupa soal uraian yang berjumlah 7 soal dan hasil dari tes ini digunakan untuk menguji sebuah hipotesis.

Berikut kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep siswa dan pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep siswa:

Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Materi	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal
Mengungkapkan ulang sebuah konsep	Integral	Siswa dapat menjelaskan kembali definisi integral.	1	Uraian
Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya	Integral	Siswa dapat menyebutkan sifat – sifat integral.	2	Uraian
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Integral	Siswa dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh integral.	3	Uraian
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Integral	Siswa dapat menentukan integral dari setiap fungsi.	4	Uraian
Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep	Integral	Siswa dapat mengidentifikasi permasalahan agar terbentuk sebuah jawaban yang tepat.	5	Uraian
Menggunakan dan memanfaatkan serta	Integral	Siswa dapat menentukan hasil integral	6	Uraian

memilih prosedur atau operasi tertentu		menggunakan metode substitusi.		
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Integral	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita dengan algoritma yang telah disediakan.	7	Uraian

**Tabel 3. 6 Pedoman penskoran
Tes Kemampuan Pemahaan Konsep Matematika Siswa**

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Poin
Mengungkapkan ulang sebuah konsep	Dapat menyatakan jawaban sesuai dengan konsepnya dan lengkap (menjawab 5 jawaban benar)	4
	Dapat menyatakan jawaban sesuai dengan konsepnya tetapi hanya menjawab 3 – 4 jawaban benar.	3
	Dapat menyatakan jawaban sesuai dengan konsepnya tetapi hanya menjawab 1 – 2 jawaban benar.	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai konsep.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya	Dapat mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya dengan benar dan lengkap (menjawab dua jawaban benar).	4
	Dapat mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya tetapi hanya menjawab satu jawaban benar (3

	menjawab dua jawaban tetapi hanya satu jawaban benar).	
	Dapat mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya tetapi hanya terdapat satu jawaban dan benar.	2
	Dapat mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya tetapi hanya terdapat satu jawaban dan salah	1
	Tidak ada jawaban.	0
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep dengan benar dan lengkap (menjawab dua jawaban benar).	4
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep tetapi hanya menjawab satu jawaban benar (menjawab dua jawaban tetapi hanya satu jawaban benar).	3
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep tetapi hanya terdapat satu jawaban dan benar.	2
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep tetapi hanya terdapat satu jawaban dan salah.	1
	Tidak ada jawaban.	0
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar dan lengkap.

	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan lengkap tetapi terdapat kesalahan.	3
	Hanya dapat menyajikan sebagian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan benar.	2
	Hanya dapat menyajikan sebagian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan benar salah.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep	Dapat menjawab syarat perlu atau cukup dari suatu konsep dengan benar dengan langkah – langkah penyelesaian yang lengkap.	4
	Dapat menjawab syarat perlu atau cukup dari suatu konsep dengan benar tetapi langkah – langkah penyelesaian tidak lengkap.	3
	Dapat menjawab syarat perlu atau cukup dari suatu konsep dengan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan.	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai syarat perlu atau cukup dari suatu konsep.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Menggunakan dan memanfaatkan serta	Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan	4

memilih prosedur atau operasi tertentu	benar dengan langkah – langkah yang lengkap.	
	Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar tetapi langkah – langkah tidak lengkap.	3
	Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar tetapi terdapat kesalahan.	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma dalam pemecahan masalah dengan benar dan langkah – langkah yang lengkap.	4
	Dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma dalam pemecahan masalah dengan benar tetapi dengan langkah – langkah yang tidak lengkap.	3
	Dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma dalam pemecahan masalah dengan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan.	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan konsep dan algoritma dalam pemecahan masalah yang tepat.	1
	Tidak ada jawaban.	0

Skor Total	100
-------------------	-----

Keterangan :

$$\text{Nilai} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Sebelum instrumen digunakan maka harus diuji apakah instrumen tersebut valid dan reliabel atau tidak. Berikut uji yang digunakan:

a. Uji Validitas Konten

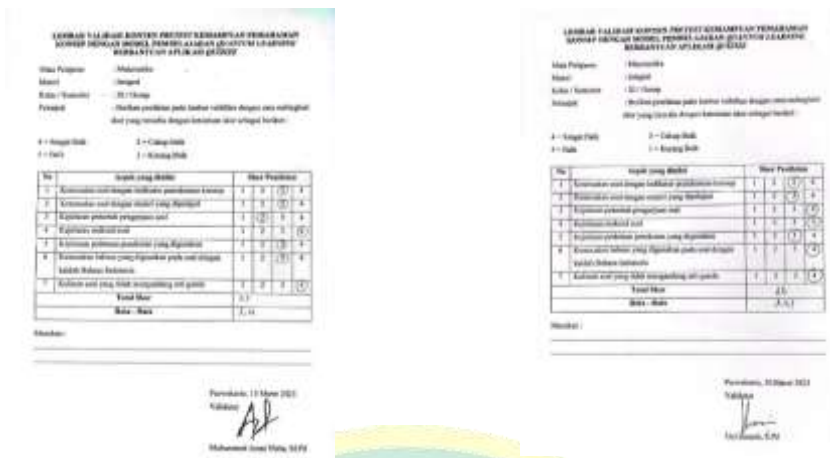
Dalam penelitian ini, validitas konten diukur dengan menggunakan pendapat para ahli. Dalam hal ini setelah instrumen diskonstruksi tentang aspek – aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli untuk diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun.⁴² Para ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dosen pembimbing dan guru pembimbing. Berikut pedoman penskoran uji validitas konten:

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Uji Validitas Konten

No	Keterangan	Skor
1.	Sangat Valid	$3,25 \leq x \leq 4$
2.	Valid	$2,5 \leq x < 3,25$
3.	Cukup Valid	$1,75 \leq x < 2,5$
4.	Tidak Valid	$1 \leq x < 1,75$

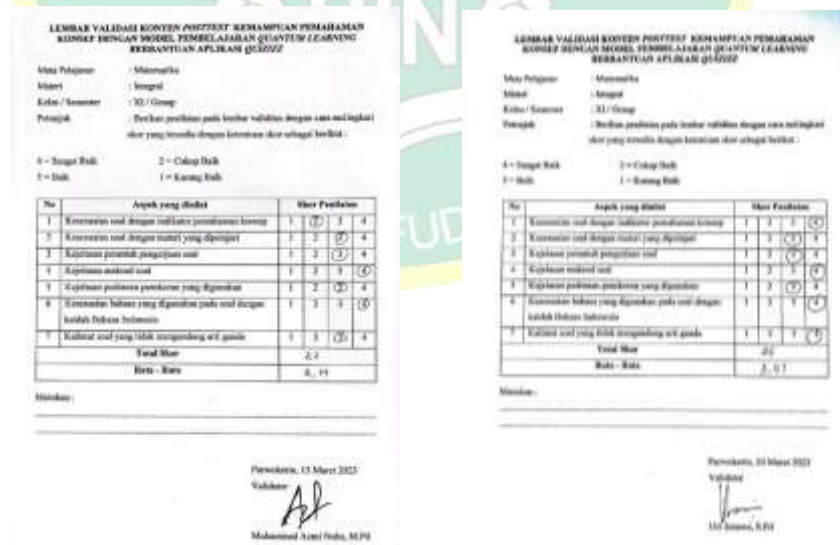
⁴² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*

Berikut hasil perhitungan validasi konten:



Gambar. 2 Lembar Validitas Konten Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep

Dari gambar 3.2 dapat dideskripsikan bahwa skor dari validator 1 diperoleh skor 22 dengan skor rata-rata 3,14. Skor dari validator 2 diperoleh skor sebesar 25 dengan skor rata – rata 3,57. Karena skor rata – rata dari kedua validator tersebut 3,355, maka hasil tersebut menunjukkan bahwa soal *pretest* yang digunakan untuk penelitian valid.



Gambar. 3 Lembar Validitas Konten Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep

Dari gambar 3.3 dapat dideskripsikan bahwa skor dari validator 1 diperoleh skor 22 dengan skor rata-rata 3,14. Skor dari validator 2 diperoleh skor sebesar 25 dengan skor rata – rata 3,57. Karena skor rata – rata dari kedua validator tersebut 3,355, maka hasil tersebut menunjukkan bahwa soal *posttest* yang digunakan untuk penelitian valid.

b. Uji Validitas Butir

Uji validitas yaitu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuai instrumen.⁴³ Dalam uji ini, soal akan di uji menggunakan uji *product – moment pearson* dimana skor yang diterima siswa akan dihubungkan dengan skor yang diterima. Adapun rumus uji validitas yaitu:⁴⁴

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum X \cdot Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi Antara Variabel x dan Variabel y

N = Jumlah Siswa

X = Nilai Hasil Eksperimen

Y = Nilai Rata – Rata Harian.

Nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan nilai koefisien tabel = $r(a, n-a)$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan valid. Namun, jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak valid. Rumus $r_{hitung} < r_{tabel}$ yaitu $df = N-2$ jadi $df = 30 - 2 = 28$ dengan tingkat signifikansi 0,05 maka diperoleh r_{Tabel} yaitu 0,374. Berikut tabel hasil perhitungan validitas yang telah dilakukan dalam penelitian ini :

⁴³ Tersiana, *Metode Penelitian*.

⁴⁴ Febrianawati Yusup, “Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif,” *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 22.

Tabel 3. 8 Output Uji Validitas Butir Soal *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,792	0,374	Valid
2	0,784	0,374	Valid
3	0,400	0,374	Valid
4	0,765	0,374	Valid
5	0,727	0,374	Valid
6	0,356	0,374	Tidak Valid
7	0,063	0,374	Tidak Valid
8	0,600	0,374	Valid
9	0,711	0,374	Valid
10	0,433	0,374	Valid

Dari tabel diatas dapat dideskripsikan bahwa pada soal nomor 1 diperoleh $r_{hitung} = 0,792$ lebih besar sama dengan (\geq) $r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 1 dinyatakan valid. Soal nomor 2 diperoleh $r_{hitung} = 0,784 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 2 dinyatakan valid. Soal nomor 3 diperoleh $r_{hitung} = 0,438 \geq r_{tabel} = 0,400$ sehingga soal nomor 3 dinyatakan valid. Soal nomor 4 diperoleh $r_{hitung} = 0,765 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 4 dinyatakan valid. Soal nomor 5 diperoleh $r_{hitung} = 0,727 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 5 dinyatakan valid. Soal nomor 6 diperoleh $r_{hitung} = 0,356 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 6 dinyatakan tidak valid. Soal nomor 7 diperoleh $r_{hitung} = 0,063 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 7 dinyatakan tidak valid. Soal nomor 8 diperoleh $r_{hitung} = 0,600 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 8 dinyatakan valid. Soal nomor 9 diperoleh $r_{hitung} = 0,711 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 9 dinyatakan valid. Soal nomor 10 diperoleh $r_{hitung} = 0,433 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 10 dinyatakan valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal yang dapat digunakan untuk penelitian adalah soal yang valid

Tabel 3. 9 Output Uji Validitas Butir Soal *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,557	0,374	Valid
2	0,701	0,374	Valid

3	0,089	0,374	Tidak Valid
4	0,836	0,374	Valid
5	0,807	0,374	Valid
6	0,730	0,374	Valid
7	0,777	0,374	Valid
8	0,648	0,374	Valid
9	0,387	0,374	Valid
10	0,129	0,374	Tidak Valid

Dari tabel diatas dapat dideskripsikan bahwa pada soal nomor 1 diperoleh $r_{hitung} = 0,557$ lebih besar sama dengan (\geq) $r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 1 dinyatakan valid. Soal nomor 2 diperoleh $r_{hitung} = 0,701 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 2 dinyatakan valid. Soal nomor 3 diperoleh $r_{hitung} = 0,089 \geq r_{tabel} = 0,374$ sehingga soal nomor 3 dinyatakan tidak valid. Soal nomor 4 diperoleh $r_{hitung} = 0,836 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 4 dinyatakan valid. Soal nomor 5 diperoleh $r_{hitung} = 0,804 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 5 dinyatakan valid. Soal nomor 6 diperoleh $r_{hitung} = 0,730 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 6 dinyatakan valid. Soal nomor 7 diperoleh $r_{hitung} = 0,777 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 7 dinyatakan valid. Soal nomor 8 diperoleh $r_{hitung} = 0,648 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 8 dinyatakan valid. Soal nomor 9 diperoleh $r_{hitung} = 0,387 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 9 dinyatakan valid. Soal nomor 10 diperoleh $r_{hitung} = 0,129 \geq r_{tabel} = 0,374$ maka soal nomor 10 dinyatakan valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal yang dapat digunakan untuk penelitian adalah soal yang tidak valid.

c. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan alat penilai ketepatan tes atau evaluasi. Alat ini dapat dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya dan konsisten. Karena soal tes berupa uraian atau essay, maka digunakan uji dengan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:⁴⁵

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

⁴⁵ Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif".

Keterangan:

r_i = Koefisien Reliabilitas *Alpha Cronbach*

k = Jumlah Item Soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah Varians Skor Tiap Item

s_t^2 = Varians Total

Reliabilitas atau tidaknya instrumen dapat dibandingkan dengan harga r_{tabel} Reliabilitas instrumen yang baik jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila jawaban responden terhadap pertanyaan yang disajikan konsistes dari waktu ke waktu. Reliabilitas atau tidaknya instrumen dapat dibandingkan dengan harga r_{tabel} Reliabilitas instrumen yang baik jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Uji realibitas ini menggunakan uji *cronbach alpha* dengan menggunakan aplikasi SPSS 25.0 *For Windows*. Berikut hasil uji reabilitas tes kemampuan pemahaman konsep siswa adalah:

**Tabel 3. 10 Output Uji Reliabilitas
Pre-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Soal
.699	10

Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Dari hasil pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana $r_{hitung} = 0,699$ dan $r_{tabel} = 0,602$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal pertanyaan yang digunakan reliabel.

**Tabel 3. 11 Output Uji Reliabilitas
Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Soal
.766	10

Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Dari hasil pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana $r_{hitung} = 0,766$ dan $r_{tabel} = 0,602$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal pertanyaan yang digunakan reliabel.

E. Analisis Data

Analisis data merupakan langkah yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang berbentuk hipotesis. Analisis dilakukan pada saat pengolahan data sudah selesai. Dari hasil analisis data ini akan dihasilkan kemungkinan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Analisis yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu:

1. Implementasi Model Pembelajaran *Quantum Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Konsep Pemahaman Siswa

Analisis data pada peneliti ini yaitu dengan cara observasi. Hasil dari observasi tersebut digunakan sebagai sumber data yang akan digunakan untuk mengetahui implementasi model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen. Lembar observasi ini diisi oleh observer dengan melingkari sesuai nilai yang diberikan responden. Adapun penskoran angket yang digunakan dalam analisis data ini :

Tabel 3. 12 Penskoran Observasi Model Pembelajaran *Quantum Learning*

No	Skor	Keterangan
1.	$3,25 \leq x \leq 4$	Sangat baik
2.	$2,5 \leq x < 3,25$	Baik
3.	$1,75 \leq x < 2,5$	Cukup
4.	$1 \leq x < 1,75$	Tidak Cukup

2. Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Konsep Pemahaman Siswa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistic parametrik.⁴⁶ Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data hasil *pretes* dan *posttest* yang telah terdistribusikan. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov*. Penerapan pada uji *Kolmogorof Smirnov* jika signifikasi (p-value) < $\alpha = 0.05$ berarti data tersebut tidak berdistribusi normal. Jika signifikasi (p-value) $\geq \alpha = 0.05$ berarti data tersebut berdistribusi normal.⁴⁷ Adapun Rumus Uji Normalitas :

$$KD = 1,36 \frac{\sqrt{n_1+n_2}}{n_1+n_2}$$

Keterangan:

KD = Jumlah *Kolmogorof Smirnov* yang dicari

n_1 = Jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = Jumlah sampel yang diharapkan

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *levenve*. Uji *levenve* adalah uji homogenitas yang digunakan untuk menguji kesamaan variansi dari beberapa populasi.⁴⁸ Langkah - langkah uji *levenve* sebagai berikut:⁴⁹

⁴⁶ Iqbal Hasan Misbahudin, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

¹⁸ Indra Jaya, *BUKU STATISTIK PENELITIAN Untuk PENDIDIKAN* (Bandung: CiptapustakaMedia Perintis, n.d.).

⁴⁸ Sigit Nugroho, *Pengantar Statistika Matematika* (UNIB Press, 2008).

⁴⁹ Usmadi, *Penguji Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)* (Inovasi Pendidikan, n.d.).

1) Merumuskan hipotesis.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_i \neq \sigma_j, \text{ untuk sedikitnya satu pasang } (i, j)$$

2) Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Menentukan nilai uji statistik

$$W = \frac{(n-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k-i) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2} \text{ dengan } Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$$

dimana:

n : jumlah perlakuan.

k : banyaknya kelompok.

\bar{Y}_i : rata – rata dari kelompok ke – i

\bar{Z}_i : rata – rata kelompok dari Z_i

$\bar{Z}_{..}$: rata – rata menyeluruh dari Z_{ij}

Jika nilai $W > F_{(\alpha; k-1, n-k)}$ maka tidak ada variansi yang sama.

c. Uji-t

Digunakannya uji –t yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap konsep pemahaman siswa dengan membandingkan hasil rata – rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dalam hal ini hipotesis yang dimaksud adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Rumus uji t yaitu:⁵⁰

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

⁵⁰ Alben Ambarita M thoha, *Statistika Terapan Dalam Pendidikan* (yogyakarta: Media Akademi, 2016).

Keterangan:

- t = t_{hitung}
 \bar{x}_1 = Nilai rata – rata kelas eksperimen
 \bar{x}_2 = Nilai rata – rata kelas kontrol
 n_1 = Banyaknya siswa kelas eksperimen
 n_2 = Banyaknya siswa kelas kontrol
 s_1^2 = Deviasi kelas eksperimen
 s_2^2 = Deviasi kelas kontrol

Uji t dilakukan dengan membandingkan sig hitung dan nilai α sebesar 0,05. Apabila nilai (Sig) < 0,05 maka H1 ditolak dan H2 diterima.



BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Berikut jadwal pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen.

Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran

No	Hari/Tanggal	Waktu	kelompok	Materi Pokok
1	Senin, 27 Maret 2023	07.30 - 08.30	Kontrol	<i>Pretest</i>
2	Jum'at, 31 Maret 2023	09.45 - 04.45	Kontrol	Integral Tak Tentu (Pengertian dan Sifat – Sifat)
3	Selasa, 4 April 2023	09.00-09.30 dan 09.45-10.15	Eksperimen	<i>Pretest</i>
4	Sabtu, 8 April 2023	07.30 - 09.30	Eksperimen	Integral Tak Tentu (Pengertian dan Sifat – Sifat)
5	Senin, 10 April 2023	07.30 - 08.30	Kontrol	Integral Tak Tentu (Persamaan Kurva dan Jarak, Percepatan dan Kecepatan)
6	Selasa, 11 April 2023	09.00-09.30 dan 09.45-10.15	Eksperimen	Integral Tak Tentu (Persamaan Kurva dan Jarak, Percepatan dan Kecepatan)

7	Jum'at, 5 Mei 2023	09.45 – 10.45	Kontrol	Integral Tentu (Pengertian dan sifat-sifat integral tentu)
8	Sabtu, 6 Mei 2023	10.00 – 11.20	Eksperimen	Integral Tentu (Pengertian dan sifat-sifat integral tentu)
9	Senin, 8 Mei 2023	07.00 – 08.30	Kontrol	Integral Tentu (penerapan integral tentu pada kehidupan sehari-hari)
10	Selasa, 9 Mei 2023	09.30 – 11.00	Eksperimen	Integral Tentu (penerapan integral tentu pada kehidupan sehari-hari)
11	Jum'at, 12 Mei 2023	09.45 – 10.45	Kontrol	<i>Posttest</i>
12	Sabtu, 13 Mei 2023	10.00 – 11.20	Eksperimen	<i>Posttest</i>

Pada penelitian ini, kelas IPA 1 sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan strategi pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* dengan jumlah siswa 27 dan kelas IPA 2 sebagai kelas kontrol diberi perlakuan metode konvensional dengan jumlah siswa 28. Berikut rangkaian pembelajaran selama penelitian dilakukan:

a. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen dilakukan di kelas XI IPA 1 SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen Kabupaten Banyumas. Proses pembelajaran yang dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan tatap muka. Pada pertemuan pertama dilakukan *pretest* dengan tujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum diberi perlakuan strategi pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Pertemuan

kedua dilakukan proses pembelajaran mengenai pengertian dan pembagian sifat – sifat integral tak tentu. Pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran mengenai penerapan integral tak tentu. Pertemuan ketiga dilakukan proses pembelajaran mengenai pengertian dan pembagian sifat – sifat integral tentu. Pertemuan keempat dilakukan proses pembelajaran mengenai penerapan integral tentu. Pertemuan keenam dilakukan *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan antara pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan strategi pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Adapun langkah – langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1) Kegiatan Pendahuluan

- a) Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa'a bersama.
- b) Guru mengabsen kehadiran siswa.
- c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.
- d) Guru mengulas kembali pembelajaran pada minggu sebelumnya.
- e) Guru memberi motivasi terkait
- f) Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai terkait dengan pembelajaran yang akan dipelajari.

2) Kegiatan Inti

- a) Tahap 1 : Tumbuhkan
Guru menumbukan ketertarikan siswa.
- b) Tahap 2 : Alami
Guru memberikan pengalaman baru yang dapat dialami oleh siswa.
- c) Tahap 3 : Namai
Guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa.

d) Tahap 5: Ulangi

Guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi *Quizizz*.

e) Tahap 6: Rayakan

Guru memberikan kepada siswa berprestasi berupa reward.

3) Kegiatan Penutup

a) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.

b) Guru menutup pembelajaran dengan salam dan do'a.

b. Kelas Kontrol

Kelas eksperimen dilakukan di kelas XI IPA 2 SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen Kabupaten Banyumas. Proses pembelajaran yang dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan tatap muka. Pada pertemuan pertama dilakukan penyebaran *pretest* dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal terkait pemahaman konsep matematika siswa. Pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran mengenai pengertian dan pembagian sifat – sifat integral tak tentu. Pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran mengenai penerapan integral tak tentu. Pertemuan ketiga dilakukan proses pembelajaran mengenai pengertian dan pembagian sifat – sifat integral tentu. Pertemuan keempat dilakukan proses pembelajaran penerapan integral tentu. Pertemuan keenam dilakukan *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep matematika setelah diberikan model pembelajaran konvensional. Adapun langkah – langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa'a bersama.

2) Guru mengabsen kehadiran siswa.

3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.

4) Guru mengulas kembali pembelajaran pada minggu sebelumnya.

5) Guru memberi motivasi terkait

6) Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai terkait dengan pembelajaran yang akan dipelajari.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menjelaskan materi
- 2) Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dari penjelasan yang telah disampaikan.
- 3) Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika ada penjelasan yang belum jelas.
- 4) Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang telah diberikan dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.
- 5) Guru membahas bersama siswa mengenai soal yang telah dikerjakan.
- 6) Guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah disampaikan.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.
- 2) Guru menutup pembelajaran dengan salam dan do'a.

2. Implementasi Model Pembelajaran *Quantum Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen

Sebelum diketahui ada atau tidaknya implementasi pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen terlebih dahulu dilakukan observasi. Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.⁵¹ Analisis data pada peneliti ini menggunakan lembar penilaian observasi sebagai sumber data yang akan digunakan untuk mengetahui implementasi

⁵¹ Tersiana, *Metode Penelitian*.

model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen. Lembar penilaian observasi ini diisi oleh observer dengan memberi skor sesuai nilai yang diberikan responden. Berikut hasil pengisian angket oleh observer:

Tabel 4. 2 Hasil Observasi

No	Pernyataan	Observer I	Observer II	Rata-Rata
1.	Tumbuhkan (menumbukan ketertarikan siswa).	3	4	3,5
2.	Alami (memberikan pengalaman baru yang dapat dialami oleh siswa).	4	3	3,5
3.	Namai (menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa).	3	3	3
4.	Demonstrasi (siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas).	4	3	3,5
5.	Ulangi (guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i>).	4	4	4
6.	Rayakan (adanya perayaan berupa <i>reward</i>).	4	4	3,5
Jumlah		22	21	21,5
Rata - Rata		3,67	3,5	3,585

Adapun kriteria penskoran angket yang digunakan dalam nalisis data ini yaitu (a) sangat baik dengan skor $3,25 \leq x \leq 4$, (b) baik dengan skor $2,5 \leq x < 3,25$, (c) cukup dengan skor $1,75 \leq x < 2,5$, (d) tidak cukup dengan skor $1 \leq x < 1,75$.

Dari tabel 4.2 dapat dideskripsikan bahwa skor dari observer 1 diperoleh skor 22 dengan skor rata-rata 3,67. Skor dari observer 2 diperoleh skor sebesar 21 dengan skor rata – rata 3,5. Karena skor rata – rata dari kedua observer tersebut 3,585, maka hasil tersebut menunjukkan adanya implementasi dengan kriteria sangat baik. Sehingga dari penelitian ini terdapat adanya implementasi pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

3. Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes. Tes tersebut digunakan sebagai alat untuk menemukan dan mengukur dengan aturan yang telah ditentukan. Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang dilakukan dua kali yaitu *pre-test* yang dilakukan sebelum perlakuan pada model pembelajaran dan *post-test* yang dilakukan setelah perlakuan pembelajaran. Berikut adalah hasil analisis data:

a. *Pretest*

Tabel 4. 3 Data Hasil Pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen

No	Nama Siswa Kelas Kontrol	<i>Pretest</i>	Nama Siswa Kelas Eksperimen	<i>Pretest</i>
1	A.1	25	B.1	3
2	A.2	3	B.2	28
3	A.3	18	B.3	11
4	A.4	28	B.4	14
5	A.5	14	B.5	14
6	A.6	21	B.6	25
7	A.7	14	B.7	21
8	A.8	18	B.8	21
9	A.9	14	B.9	25
10	A.10	11	B.10	32
11	A.11	11	B.11	28

12	A.12	7	B.12	18
13	A.13	21	B.13	25
14	A.14	11	B.14	25
15	A.15	3	B.15	18
16	A.16	25	B.16	7
17	A.17	7	B.17	14
18	A.18	14	B.18	11
19	A.19	7	B.19	14
20	A.20	21	B.20	21
21	A.21	25	B.21	11
22	A.22	28	B.22	18
23	A.23	32	B.23	3
24	A.24	3	B.24	18
25	A.25	18	B.25	3
26	A.26	3	B.26	7
27	A.27	21	B.27	7
28	A.28	18		
	Jumlah	441	Jumlah	442
	Rata - Rata	15,75	Rata - Rata	16,37
	Nilai Tertinggi	28	Nilai Tertinggi	32
	Nilai Terendah	3	Nilai Terendah	3

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan pada uji normalitas ini adalah nilai *Pretest* kelas kontrol dan nilai *Pretest* kelas eksperimen. Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan yaitu menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov*. Berikut hasil output uji normalitas *pretest* kelas kontrol dan *pretest* kelas eksperimen menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 4. 4
Output Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	,102	55	,200*	,951	55	,026

Hipotesis uji normalitas hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : Nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai sig. $< \alpha = 0,05$. Karena nilai sig = 0,200 $> \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui bahwa dua data yang di uji homogen (tidak ada perbedaan yang signifikan). Data yang digunakan pada uji homogenitas ini adalah nilai *Pretest* kelas kontrol dan nilai *Pretest* kelas eksperimen. Pada penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan yaitu menggunakan uji *Levene*.

Berikut hasil output uji homogenitas *pretest* kelas kontrol dan *pretest* kelas eksperimen menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 4.5 Output Uji Homogenitas Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	,005	1	53	,942
	Based on Median	,014	1	53	,906
	Based on Median and with adjusted df	,014	1	52,723	,906
	Based on trimmed mean	,005	1	53	,944

Hipotesis uji homogenitas hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Variansi nilai *Pretest* kelas kontrol = Variansi nilai *Pretest* kelas eksperimen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Variansi nilai *Pretest* kelas kontrol \neq Variansi nilai *Pretest* kelas eksperimen)

Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai sig. $< \alpha = 0,05$. Karena nilai sig. = 0,942 $> \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (tidak ada perbedaan antara variansi nilai *pretest* kelas kontrol dan variansi nilai *pretest* kelas eksperimen).

3) Uji t

Uji -t merupakan uji yang bertujuan untuk membandingkan hasil rata - rata kelas kontrol dengan hasil rata - rata kelas eksperimen, apakah ada perbedaan secara signifikan atau tidak. Data yang digunakan pada uji -t ini adalah nilai *Pretest* kelas kontrol dengan nilai *Pretest* kelas eksperimen. Pada penelitian ini, uji -t yang digunakan yaitu uji *Independent Sampel T-Test*. Berikut hasil output uji -t *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 4. 6
Output Uji -t Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Diffe rence	Std. Error Diffe rence	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	,005	,942	,275	53	,784	,620	2,256	-3,904	5,145
	Equal variances not assumed			,275	52,967	,784	,620	2,255	-3,904	5,144

Hipotesis uji -t *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata – rata nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen)

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata – rata nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen)

Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai sig. $< \alpha = 0,05$. Karena dua variansi homogen, maka nilai sig uji –t mengacu pada *equal variances assumed*. Sehingga diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar sig = $0,784 > \alpha = 0,05$. Dari kriteria keputusan yang telah ditetapkan maka H_0 diterima, sehingga data hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan rata – rata. Artinya kemampuan awal pemahaman konsep

dari kelas kontrol dan eksperimen sama. Sehingga kedua kelas tersebut dapat dijadikan sebagai kelas penelitian.

b. *Posttest*

Tabel 4. 7 Data Hasil *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

No	Nama Siswa Kelas Kontrol	<i>Posttest</i>	Nama Siswa Kelas Eksperimen	<i>Posttest</i>
1	A.1	64	B.1	96
2	A.2	96	B.2	82
3	A.3	64	B.3	100
4	A.4	67	B.4	100
5	A.5	82	B.5	100
6	A.6	86	B.6	93
7	A.7	86	B.7	86
8	A.8	75	B.8	93
9	A.9	89	B.9	96
10	A.10	78	B.10	78
11	A.11	78	B.11	86
12	A.12	67	B.12	89
13	A.13	89	B.13	93
14	A.14	96	B.14	89
15	A.15	71	B.15	96
16	A.16	82	B.16	100
17	A.17	71	B.17	89
18	A.18	82	B.18	82
19	A.19	71	B.19	75
20	A.20	57	B.20	93
21	A.21	82	B.21	75
22	A.22	93	B.22	75
23	A.23	100	B.23	93
24	A.24	64	B.24	89
25	A.25	57	B.25	100
26	A.26	53	B.26	86
27	A.27	75	B.27	78
28	A.28	75		
Jumlah		2150	Jumlah	2412

Rata - Rata	76,78	Rata - Rata	89,34
Nilai Tertinggi	100	Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	53	Nilai Terendah	75

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan pada uji normalitas ini adalah nilai *posttest* kelas kontrol dan nilai *posttest* kelas eksperimen. Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan yaitu menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov*. Berikut hasil output uji normalitas *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 4. 8
Output Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	,107	55	,176	,950	55	,022

Hipotesis uji normalitas hasil *posttest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : Nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen tidak berdistribusi normal

Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai sig. $< \alpha = 0,05$. Karena nilai sig. = 0,176 $> \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui bahwa dua data yang di uji homogen atau tidak. Data yang digunakan pada uji homogenitas ini adalah nilai *posttest* kelas kontrol dan nilai *posttest* kelas eksperimen. Pada penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan yaitu menggunakan uji *Levene*.

Berikut hasil output uji homogenitas *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 4. 9
Output Uji Homogenitas *posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil Belajar	Based on Mean	4,844	1	53	,032
	Based on Median	4,853	1	53	,032
	Based on Median and with adjusted df	4,853	1	46,022	,033
	Based on trimmed mean	4,828	1	53	,032

Dari tabel diatas, hipotesis uji homogenitas hasil *posttest* kelas kontrol dan hasil *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Variansi nilai *Posttest* kelas kontrol = Variansi nilai *posttest* kelas eksperimen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Variansi nilai *posttest* kelas kontrol \neq Variansi nilai *posttest* kelas eksperimen)

Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai sig. $< \alpha = 0,05$. Karena nilai sig. = 0,032 $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (ada perbedaan antara variansi nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen).

3) Uji t

Uji -t merupakan uji yang bertujuan untuk membandingkan hasil rata – rata kelas kontrol dengan hasil rata – rata kelas eksperimen, apakah ada perbedaan secara signifikan atau tidak. Data yang digunakan pada uji -t ini adalah nilai *posttest* kelas kontrol dengan nilai *posttest* kelas eksperimen. Pada penelitian ini, uji -t yang digunakan yaitu menggunakan uji *Independent Sampel T-Test*. Berikut hasil output uji -t *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 4. 10 Output Uji -t Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	4,844	,032	4,356	53	,000	12,548	2,881	6,770	18,325
	Equal variances not assumed			4,388	46,930	,000	12,548	2,860	6,795	18,301

Hipotesis uji -t *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata – rata nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen)

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata – rata nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen)

Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai sig. $< \alpha = 0,05$. Karena dua variansi tidak homogen, maka nilai sig uji –t mengacu pada *equal variances not assumed*. Dari tabel diatas terlihat nilai sig.= $0,000 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya $\mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata – rata nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen). Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil rata –rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 89,34 lebih besar dari pada hasil rata – rata *posttest* kelas kontrol yaitu 76,78. Karena kemampuan awal dan kedua kelas sama dan kemampuan akhirnya berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quizizz* terhadap konsep pemahaman siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

c. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat implementasi model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dan apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas XI SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh kelas XI yang berjumlah 166 siswa. Sedangkan sampel yang digunakan pada populasi ini yaitu kelas XI IPA 1 yang berjumlah 27 siswa dan kelas XI IPA 2 yang berjumlah 28 siswa.

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan yaitu observasi dan tes. Observasi digunakan untuk mengetahui apakah ada implementasi pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dan tes digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas XI SMA

Ma'arif Nu 1 Kemranjen. Tes yang digunakan berupa soal *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan model pembelajaran dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* diberikan sesudah perlakuan model pembelajaran dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

Dalam penelitian ini, terdapat dua kelas yang akan diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 Maret – 22 Mei 2023 dengan materi integral.

Pertama, berdasarkan dari hasil observasi diketahui bahwa hasil penilaian observasi oleh observer pertama diperoleh skor 25 dengan skor rata-rata 3,57 dan hasil penilaian observasi oleh observer kedua diperoleh skor sebesar 24 dengan skor rata – rata 3,42. Adapun kriteria penskoran angket yang digunakan dalam nalisis data ini yaitu (a) sangat baik dengan skor $3,25 \leq x \leq 4$, (b) baik dengan skor $2,5 \leq x < 3,25$, (c) cukup dengan skor $1,75 \leq x < 2,5$, (d) tidak cukup dengan skor $1 \leq x < 1,75$. Karena skor rata – rata dari kedua observer tersebut 3,495, maka disimpulkan bahwa terdapat implementasi sangat baik pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen karena skor rata – rata terdapat pada rentan $3,25 \leq x \leq 4$. Implementasi yang dilakukan pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan konsep siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen adalah sebagai berikut: (a) tumbuhkan (guru menumbuhkan ketertarikan siswa); (b) alami (guru memberikan pengalaman baru yang dapat dimengerti oleh siswa); (c) namai (guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa); (d) demonstrasi (siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas); (e) ulangi (guru mengulangi materi yang telah diajarkan); (f) rayakan (guru mengadakan perayaan berupa *reward*).

Kedua, berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, diketahui bahwa kelas kontrol memiliki nilai rata – rata *pretest* sebesar 15,75. Sedangkan kelas eksperimen memiliki nilai rata – rata *pretest* sebesar 16,37. Dari data hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan rata – rata yang signifikan. Artinya kemampuan awal pemahaman konsep dari kelas kontrol dan eksperimen sama. Sehingga kedua kelas tersebut dapat dijadikan sebagai kelas penelitian.

Setelah kedua kelas diberi *pretest*, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan terhadap kelas kontrol dan eksperimen. Perlakuan yang dimaksud yaitu kelas kontrol dengan perlakuan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen dengan perlakuan dengan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Kedua model pembelajaran tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa dengan dua model pembelajaran yang berbeda.

Setelah diberi perlakuan, selanjutnya kedua kelas tersebut diberi *posttest* untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang telah diberikan. Hasil dari *posttest* tersebut kemudian dibandingkan apakah terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Dari hasil yang didapat, diketahui kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 2 memiliki nilai rata-rata sebesar 76,78. Sedangkan kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA memiliki nilai rata-rata sebesar 89,34.

Setelah hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas diketahui, kemudian dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui apakah data yang di dapat telah memenuhi syarat untuk di uji menggunakan teknik analisis data yang telah ditentukan. Uji prasyarat yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dari data yang diperoleh, diketahui bahwa *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai $\text{sig.} \geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai $\text{sig.} < \alpha = 0,05$. Karena pada *pretest* memiliki nilai $\text{sig.} = 0,200 > \alpha = 0,05$ dan pada *posttest* memiliki nilai $\text{sig.} = 0,176 > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya

nilai *pretest* dan nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui variansi data dari sampel homogen atau tidak. Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai $\text{sig.} \geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai $\text{sig.} < \alpha = 0,05$. Karena nilai signifikansi pada *pretest* adalah $0,942 > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (tidak ada perbedaan antara variansi nilai *pretest* kelas kontrol dan nilai *pretest* kelas eksperimen). Sedangkan nilai signifikansi pada *posttest* adalah $0,032 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (terdapat perbedaan variansi antara nilai *posttest* kelas kontrol dan nilai *posttest* kelas eksperimen).

Untuk menguji hipotesis, kemudian dilakukan uji *Independent Sampel T-Test* dengan membandingkan nilai rata – rata kelas kontrol dengan nilai rata – rata kelas eksperimen yang telah berdistribusi normal. Kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai $\text{sig.} \geq \alpha = 0,05$ dan H_1 diterima jika nilai $\text{sig.} < \alpha = 0,05$. Karena dua variansi pada *pretest* homogen, maka nilai sig uji –t mengacu pada *equal variances assumed*. Sehingga diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar $\text{sig} = 0,784 > \alpha = 0,05$. Dari kriteria keputusan yang telah ditetapkan maka H_0 diterima, sehingga data hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan rata – rata. Artinya kemampuan awal pemahaman konsep dari kelas kontrol dan eksperimen sama. Sedangkan karena dua variansi pada *posttest* tidak homogen, maka nilai sig uji –t mengacu pada *equal variances not assumed*. Sehingga diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar $\text{sig.} = 0,000 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya $\mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata – rata nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen). Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil rata –rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 89,34 lebih besar dari pada hasil rata – rata *posttest* kelas kontrol yaitu 76,78. Karena kemampuan awal dan kedua kelas sama dan kemampuan akhirnya berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quiziz* terhadap konsep pemahaman siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

Penelitian ini sejalan dengan Meita Prihastuty Ningsih, Sugianti, Lilik Ariyanto yaitu peningkatan hasil belajar menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Active Learning* berbantu aplikasi *Quizizz* lebih tinggi dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional.⁵²Selain itu penelitian ini juga sejalandengan Anisa, Rosane Medriati, Desy Hanisa Putri yaitu peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar menggunakan model *Quantum Learning* lebih tinggi dari pada kelas kontrol.⁵³Hasil penelitian lain oleh K. Arma Ayu Indrayani, N. M. Pujiani, N. L. Pandre Latria Devi yaitu peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* lebih tinggi dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional⁵⁴



⁵² Meita Prihastuty Ningsih, Sugiyanti, “Pengaruh Model Pembelajaran Quantun Learning Dan Active Learning Berbantu Aplikasi Quiziz.”

⁵³ Anisa, Medriati, and Putri, “Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X.”..., hlm. 208

⁵⁴ Indrayani, Pujani, and Devi, “Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ipa Siswa.”

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka diketahui bahwa:

1. Implementasi yang dilakukan pada model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* terhadap kemampuan konsep siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen adalah sebagai berikut: (a) tumbuhkan (guru menumbuhkan ketertarikan siswa); (b) alami (guru memberikan pengalaman baru yang dapat dimengerti oleh siswa); (c) namai (guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa); (d) demonstrasi (siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas); (e) ulangi (guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis dengan menggunakan aplikasi *Quizizz*); (f) rayakan (guru mengadakan perayaan berupa *reward*).
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* mampu terhadap kemampuan konsep siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji *Independent Sampel T-Test* dengan nilai signifikansi sebesar $\text{sig.} = 0,000 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya $\mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata – rata nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen). Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil rata –rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 89,34 lebih besar dari pada hasil rata – rata *posttest* kelas kontrol yaitu 76,78. Karena kemampuan awal dan kedua kelas sama dan kemampuan akhirnya berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quiziz* terhadap konsep pemahaman siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat terhadap peningkatan mutu pembelajaran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Seorang guru diharapkan dapat menjadikan model pembelajaran *quantum learning* menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran matematika. Terutama pembelajaran yang memiliki tujuan dalam memperbaiki dan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa hendaknya lebih bersemangat dan fokus pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dengan adanya rasa semangat dan fokus siswa terhadap pembelajaran, secara tidak langsung akan lebih mudah dalam memahami suatu konsep.

3. Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian ini, mungkin dapat dijadikan acuan sekolah dalam pengembangan model pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, Anisa, Rosane Medriati, and Desy Hanisa Putri. "Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X." *Jurnal Kumparan Fisika 2*, no. 3 (2019): 201–208.
- Azwa, Aina Natasya. "Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Vii Mts Bahrul Ulum Rebang Tangkas Vii Mts Bahrul Ulum Rebang Tangkas" (2018). <http://repository.radenintan.ac.id/4216/>.
- Bobbi De Porter, Mike Hernacki. *Quantum Learning*, 2011.
- Bobbi DePorter, Mark Reardon, Sarah Singer. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang Kelas*. 1st ed. Bandung: Kaifa, 2009.
- Depdiknas. *Undang Undang Tentang Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika, 2006.
- Dkk, Heris hendriana. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Rafika Aditama, 2017.
- Fauzy, Akhmad. *Metode Sampling*. 2nd ed. Banten: Universitas Terbuka, 2019.
- Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*. Malang: IKIP, 2005.
- Indrayani, K. Arma Ayu, N. M. Pujani, and N. L. Pande Latria Devi. "Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ipa Siswa." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI) 2*, no. 1 (2019): 1.
- Jaya, Indra. *BUKU STATISTIK PENELITIAN Untuk PENDIDIKAN*. Bandung: CiptapustakaMedia Perintis, n.d.
- M thoha, Alben Ambarita. *Statistika Terapan Dalam Pendidikan*. yogyakarta: Media Akademi, 2016.
- Meita Prihastuty Ningsih, Sugiyanti, Lilik Ariyanto. "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Dan Active Learning Berbantu Aplikasi Quiziz." *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika 3*, no. 5 (2021): 371.
- Misbahudin, Iqbal Hasan. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

- Nggermanto, Agus. *Quantum Quotient (Kecerdasan Quantum)*. Bandung: Nuansa, 2002.
- Nugroho, Sigit. *Pengantar Statistika Matematika*. UNIB Press, 2008.
- Pebriana, Erna, Bela Mustika Sari, and Yasa Abdurrahman. "Modifikasi Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI 2* (2019): 274–287.
- Rahmah. *Hakikat Pendidikan Matematika*, n.d.
- Sanga, Leony, Lamsari Purba, and Universitas Kristen Indonesia. "Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I" (n.d.).
- Sofia Debi Puspa, Joko Riyono, Fani Puspitasari. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* (2021).
- Sri Hastuti Noer. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika, 2017.
- Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Supriadi, Nunung -, Destyanisa Tazkiyah, and Zuyinatul Isro. "Penerapan Aplikasi Quizizz Dalam Pembelajaran Daring Di Era Covid-19." *Jurnal Cakrawala Mandarin* 5, no. 1 (2021): 42.
- Tersiana, Andra. *Metode Penelitian*. Edited by Herman Adamson. Pertama. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia, 2022.
- Usmadi. *Penguji Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)*. Inovasi Pendidikan, n.d.
- Yusup, Febrianawati. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 22.

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran. 1 Profil SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen

No	Nama Sekolah	SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen
1	NPSN	20338220
2	Status	Swasta
3	Bentuk Pendidikan	SMA
4	Status Kepemilikan	Yayasan
5	SK Pendirian Sekolah	409/103/I/1991
6	Tanggal SK Pendirian	1991-04-09
7	SK Izin Operasional	409/I03/I/91
8	Tanggal SK Izin Operasional	1991-04-09
9	Alamat Sekolah	
	Jalan	Jl. Al Huda
	Desa	Sirau
	Kecamatan	Kemranjen
	Kabupaten	Banyumas
	Kode Pos	53194

**Lampiran. 2 Kisi - Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematika**

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Materi	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal
Mengungkapkan ulang sebuah konsep	Integral	Siswa dapat menjelaskan kembali definisi integral.	1	Uraian
Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya	Integral	Siswa dapat menyebutkan sifat – sifat integral.	2	Uraian
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Integral	Siswa dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh integral.	3	Uraian
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Integral	Siswa dapat menentukan integral dari setiap fungsi.	4	Uraian
Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep	Integral	Siswa dapat mengidentifikasi permasalahan agar terbentuk sebuah jawaban yang tepat.	5	Uraian
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Integral	Siswa dapat menentukan hasil integral menggunakan metode substitusi.	6	Uraian
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Integral	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita dengan algoritma yang telah disediakan.	7	Uraian

Lampiran. 3 Lembar Validasi Konten *Pretest* Oleh Pembimbing


LEMBAR VALIDASI KONTEN *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZZZ*

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Integral
Kelas / Semester : XI / Genap
Petunjuk : Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut :

4 = Sangat Baik 2 = Cukup Baik
5 = Baik 1 = Kurang Baik

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep	1	2	3	4
2	Kesesuaian soal dengan materi yang dipelajari	1	2	3	4
3	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	1	2	3	4
4	Kejelasan maksud soal	1	2	3	4
5	Kejelasan pedoman penskoran yang digunakan	1	2	3	4
6	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	2	3	4
7	Kalimat soal yang tidak mengandung arti ganda	1	2	3	4
Total Skor		22			
Rata - Rata		3,14			

Masukan :
.....
.....

Purwokerto, 13 Maret 2023
Validator

Muhammad Azmi Nuha, M.Pd

Lampiran. 4 Lembar Validasi Konten *Pretest* Oleh Guru Pembimbing


LEMBAR VALIDASI KONTEN *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZZZ*

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Integral
Kelas / Semester : XI / Genap
Petunjuk : Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara meringkasi skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut :

4 = Sangat Baik 2 = Cukup Baik
5 = Baik 1 = Kurang Baik

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
1	Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep	1	2	3	4
2	Kesesuaian soal dengan materi yang dipelajari	1	2	3	4
3	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	1	2	3	4
4	Kejelasan maksud soal	1	2	3	4
5	Kejelasan pedoman penskoran yang digunakan	1	2	3	4
6	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	2	3	4
7	Kalimat soal yang tidak mengandung arti ganda	1	2	3	4
Total Skor		26			
Rata - Rata		3,57			

Masukan :

Purwokerto, 20 Maret 2023
Validator

Uci Isnaeni, S.Pd

Lampiran. 5 Lembar Validasi Konten *Posttest* Oleh Dosen Pembimbing


LEMBAR VALIDASI KONTEN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZZZ*

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Integral
 Kelas / Semester : XI / Genap
 Petunjuk : Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut :

4 = Sangat Baik 2 = Cukup Baik
 5 = Baik 1 = Kurang Baik

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
1	Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep	1	2	3	4
2	Kesesuaian soal dengan materi yang dipelajari	1	2	3	4
3	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	1	2	3	4
4	Kejelasan maksud soal	1	2	3	4
5	Kejelasan pedoman penskoran yang digunakan	1	2	3	4
6	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	2	3	4
7	Kalimat soal yang tidak mengandung arti ganda	1	2	3	4
Total Skor		22			
Rata - Rata		3,19			

Masukan :

Purwokerto, 13 Maret 2023
 Validator

 Muhammad Azmi Nuha, M.Pd

Lampiran. 6 Lembar Validasi Konten *Posttest* Oleh Guru Pembimbing


LEMBAR VALIDASI KONTEN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZZZ*

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Integral
 Kelas / Semester : XI / Genap
 Petunjuk : Berikan penilaian pada lembar validasi dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut :

4 = Sangat Baik 2 = Cukup Baik
 5 = Baik 1 = Kurang Baik

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
1	Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep	1	2	3	4
2	Kesesuaian soal dengan materi yang dipelajari	1	2	3	4
3	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	1	2	3	4
4	Kejelasan maksud soal	1	2	3	4
5	Kejelasan pedoman penskoran yang digunakan	1	2	3	4
6	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	2	3	4
7	Kalimat soal yang tidak mengandung arti ganda	1	2	3	4
Total Skor		26			
Rata - Rata		3,67			

Masukan :

Purwokerto, 20 Maret 2023
 Validator

 Uci Inaeni, S.Pd

Lampiran. 7 Instrumen Penelitian *Pretest*
Soal Tes Kemampuan Pemampuan Konsep Siswa

SOAL *PRE-TEST*

Nama :
Kelas :

Petunjuk :

- a. Berdoa'alah sebelum mengerjakan soal
- b. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah dibagikan
- c. Bacalah soal dengan teliti
- d. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu

Soal :

1. Jelaskan notasi yang terdapat pada bentuk umum pengintegralan fungsi $f(x)$ terhadap x dibawah ini:
$$\int f(x)dx = F(x) + C$$
2. Manakah yang termasuk sifat dari integral tak tentu !
 - a. $\int 8x^3 dx = 8 \int x^3 dx$
 - b. $\int_2^2 2x - 1 dx = 0$
 - c. $\int (3x^2 \pm 4x) dx = \int 3x^2 dx \pm \int 4x dx$
 - d. $\int_1^3 3x^2 dx = - \int_3^1 3x^2 dx$
3. Buatlah contoh dan bukan contoh integral tak tentu!
4. $\int \frac{9}{\sqrt{x}} dx$!
Tulislah integral diatas menggunakan tulisan latin !
5. Tentukan hasil integral dari fungsi aljabar $\int (2x - 1)(3x + 4) dx$!
6. Tentukan hasil dari $\int \frac{9}{\sqrt{x}} dx$!
7. Sebuah kurva melalui titik (3, 10). Gradien garis singgung kurva di titik (x, y) adalah $2x - 4$. Tentukan persamaan kurva tersebut !

Lampiran. 8 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian *Pretest*

Soal Tes Kemampuan Pemampuan Konsep Siswa

1. notasi yang terdapat pada bentuk umum $\int f(x)dx = F(x) + C$ yaitu:

\int = Notasi integral

$f(x)$ = Fungsi Integral

dx = Turunan dari x

$F(x)$ = Fungsi Integral Umum

C = Konstanta

2. Yang merupakan sifat integral tak tentu yaitu:

a. $\int 8x^3 dx = 8 \int x^3 dx$

b. $\int (3x^2 \pm 4x) dx = \int 3x^2 dx \pm \int 4x dx$

3. Contoh integral tak tentu: $\int (2x - 1)(3x + 4) dx$

Contoh bukan integral tak tentu: $\int_1^3 (2x - 1)(3x + 4) dx$

4. $\int \frac{9}{\sqrt{x}} dx$ dibaca integral sembilan per akar x terhadap x.

5. $\int (2x - 1)(3x + 4) dx = \int (6x^2 + 5x - 4) dx$
 $= 6x \frac{x^3}{3} + 5x \frac{x^2}{2} - 4x + C$
 $= 2x^3 + \frac{5x^2}{2} - 4x + C$

Jadi hasil dari $\int (2x - 1)(3x + 4) dx$ adalah $2x^3 + \frac{5x^2}{2} - 4x + C$.

6. $\int \frac{9}{\sqrt{x}} dx = \int 9x^{-\frac{1}{2}} dx$
 $= 9x \frac{x^{-\frac{1}{2}+1}}{-\frac{1}{2}+1} + C$
 $= 9x \frac{x^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + C$

$$= 18x^{\frac{1}{2}} + C$$

$$= 18\sqrt{x} + C$$

7. Sebuah kurva melalui titik (3, 10). Gradien garis singgung kurva di titik (x, y) adalah $2x - 4$. Tentukan persamaan kurva tersebut !

$$\int f'(x)dx = f(x) + C$$

$$\int (2x - 4) dx = \frac{2x^2}{2} - 4x + C$$

$$f(x) = x^2 - 4x + C$$

$$y = x^2 - 4x + C$$

$$10 = 3^2 - 4(3) + C$$

$$10 = 9 - 12 + C$$

$$10 = 9 - 12 + C$$

$$C - 3 = 10$$

$$C = 10 + 3$$

$$C = 13$$



Lampiran. 9 Instrumen Penelitian *Posttest*
Soal Tes Kemampuan Pemampuan Konsep Siswa

SOAL *POST-TEST*

Nama :
Kelas :

Petunjuk :

- a. Berdoa'alah sebelum mengerjakan soal
- b. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah dibagikan
- c. Bacalah soal dengan teliti
- d. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu

Soal :

1. Jelaskan notasi yang terdapat pada bentuk umum pengintegralan fungsi $f(x)$ terhadap x dibawah ini:

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b$$

2. Manakah yang termasuk sifat dari integral tak tentu dan integral tentu !

a. $\int_2^2 2x - 1 dx = 0$

b. $\int_1^2 2x - 1 dx = 0$

c. $\int_1^3 3x^2 dx = -\int_3^1 3x^2 dx$

d. $\int_1^3 3x^2 dx = -\int_1^3 3x^2 dx$

3. Buatlah contoh dan bukan contoh integral tentu!

4. $\int_{-1}^3 9x^2 dx$

Tulislah integral diatas menggunakan tulisan latin !

5. Tentukan hasil integral dari fungsi aljabar $\int_1^3 (2x - 1) (3x + 4) dx$!

6. Tentukan hasil dari $\int_{-2}^6 (4x - 7)dx$!

7. Tentukan luas yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x + 3$ dengan garis $x = 0$ dan $x = 3$ dan berada pada sumbu x !

Lampiran. 10 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian *Posttest*

Soal Tes Kemampuan Pemampuan Konsep Siswa

1. Notasi pengintegralan yang terdapat pada bentuk umum $\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b$

\int = Notasi integral

a = Batas Bawah

b = Batas Atas

$f(x)$ = Fungsi Integral

dx = Turunan dari x

$F(x)$ = Fungsi Integral Umum

2. Yang merupakan sifat integral tentu yaitu:

a. $\int_2^2 2x - 1 dx = 0$

b. $\int_1^3 3x^2 dx = -\int_3^1 3x^2 dx$

3. Contoh integral tentu: $\int (2x - 1)(3x + 4) dx$

Contoh bukan integral tentu: $\int_1^3 (2x - 1)(3x + 4) dx$

4. $\int_{-1}^3 9x^2 dx$ ditulis menggunakan bahasa latin yaitu integral sembilan x pangkat dua terhadap x dengan batas bawah negatif satu sampai tiga

5. $\int_1^3 (2x - 1)(3x + 4) dx = \int_1^3 (6x^2 + 5x - 4) dx$

$$= \left[6x \frac{x^3}{3} + 5x \frac{x^2}{2} - 4x \right]_1^3$$

$$= \left[2x^3 + \frac{5x^2}{2} - 4x \right]_1^3$$

$$= (2 \times 3^3 + \frac{5}{2} \times 3^2 - 4 \times 3) - (2 \times 1^3 + \frac{5}{2} \times 1^2 - 4 \times 1)$$

$$= (54 + \frac{45}{2} - 12) - (2 + \frac{5}{2} - 4)$$

$$= 42 + 2 + \frac{45}{2} - \frac{5}{2}$$

$$= 44 + \frac{40}{2}$$

$$= 44 + 20$$

$$= 64$$

6. Tentukan hasil dari $\int_{-2}^6 (4x - 7)dx$!

$$\begin{aligned}\int_{-2}^6 (4x - 7)dx &= \left[4x \frac{x^2}{2} + 7x \right]_{-2}^6 \\ &= [x^2 + 7x]_{-2}^6 \\ &= (2 \times 6^2 - 7 \times 6) - (2 \times (-2)^2 - 7 \times (-2)) \\ &= (72 - 42) - (8 + 14) \\ &= 30 + 6 \\ &= 36\end{aligned}$$

8. Tentukan luas yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x + 3$ dengan garis $x = 0$ dan $x = 3$ dan berada pada sumbu x !

Diketahui : a. kurva $y = x^2 - 2x + 3$

b. Garis $x = 0$ dan $x = 3$

Ditanya : Tentukan luas yang dibatasi oleh kurva y ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab: } \int_0^3 (x^2 - 2x + 3)dx &= \left[\frac{x^3}{3} - 2x \frac{x^2}{2} + 3x \right]_0^3 \\ &= \left[\frac{x^3}{3} - 2x \frac{x^2}{2} + 3x \right]_0^3 \\ &= \left[\frac{x^3}{3} - x^2 + 3x \right]_0^3 \\ &= \left(\frac{1}{3} (3)^3 - 3^2 + 3(3) \right) - \left(\frac{1}{3} (0)^3 - 0^2 + 3(0) \right) \\ &= \left(\frac{1}{3} \times 27 - 9 + 9 \right) - 0 \\ &= 9 - 0 = 9\end{aligned}$$

Lampiran. 11 Pedoman Wawancara

1. Bagaimana pembelajaran matematika yang dilakukan di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen?
2. Model pembelajaran apa saja yang telah digunakan dalam pembelajaran matematika sejauh ini?
3. Kendala apa saja yang selama ini sering kali dijumpai dalam pembelajaran matematika?
4. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami materi dalam proses pembelajaran?
5. Apa keunggulan dari sekolah ini?

Hasil Wawancara

1. Bagaimana pembelajaran matematika yang dilakukan di SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen?
Meskipun siswa berlatar pondok pesantren, tetapi pembelajaran tetapi pembelajaran matematika disekolah ini sama seperti halnya dengan sekolah umum lainnya. Hanya saja pengajar harus lebih ekstra dalam penyampaian materi yang akan disampaikan. Hal tersebut dikarenakan banyak siswa yang mengantuk dan kurang fokus karena mereka harus membagi waktunya antara di sekolah dan pesantren.
2. Model pembelajaran apa saja yang telah digunakan dalam pembelajaran matematika sejauh ini?
Sejauh ini pembelajaran yang dilakukan hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Siswa mendengarkan dan mencatat materi dari apa yang guru tulis. Dalam pembelajaran ini dibantu oleh buku LKS. Alasan menggunakan metode ini dikarenakan hanya membutuhkan waktu yang sedikit dan tidak memerlukan persiapan yang lama.
3. Kendala yang dialami pada saat pembelajaran seperti banyaknya siswa yang kurang aktif saat pembelajaran berlangsung, banyaknya siswa yang tidak dapat mengungkap ulang materi yang telah disampaikan,

banyaknya siswa yang kesulitan dalam mengklasifikasikan objek sesuai konsep seperti membedakan sifat-sifat yang dalam materi yang telah disampaikan, banyaknya siswa yang kesulitan dalam mengubah sebuah konsep kedalam bentuk seperti bagan , tabel dan lain – lain serta masih banyak yang kesulitan dalam mengaitkan konsep baik di dalam maupun diluar matematika. Siswa juga banyak yang terlihat bingung dan gugup ketika ditunjuk terkait materi yang telah disampaikan.

4. Kemampuan pemahaman siswa masih kurang, karena ketika guru memberikan contoh siswa akan paham, tetapi ketika diberi soal lain siswa akan merasa kesulitan.
5. Keunggulan dari sekolah ini yaitu sekolah berbasis pesantren, dimana sebagian besar dari siswa SMA tersebut merupakan santri yang memiliki kesibukan di dua tempat yaitu sekolah dan pesantren.



Lampiran. 12 Lembar Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran 1


LEMBAR PENILAIAN OBSERVASI STRATEGI PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZZZ* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SMA MA'ARIF NU 1 KEMRANJEN

A. Nama Observer : Nur Halifah

B. Petunjuk :

- Bacalah dengan seksama pernyataan yang sudah disediakan.
- Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut :
 4 = Sangat Baik 2 = Cukup Baik
 5 = Baik 1 = Kurang Baik

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Tumbuhkan (Memunculkan ketertarikan siswa)			3	4
2.	Alami (Memberikan pengalaman baru yang dialami oleh siswa)			3	4
3.	Namai (Menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa)			3	4
4.	Demonstrasi (Siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas)			3	4
5.	Ulangi (Mengulangi materi yang telah diajarkan)			3	4
6.	Rayakan (Adanya perayaan berupa reward)			3	4
7.	Quizizz (Kuis menggunakan Quizizz)			3	4
Jumlah		26			
Rata - Rata		3,57			

Kemranjen, 9 Mei 2023
 Observer

 Nur Halifah

Lampiran. 13 Lembar Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran 2

LEMBAR PENILAIAN OBSERVASI STRATEGI PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZZZ* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SMA MA'ARIF NU 1 KEMRANJEN

A. Nama Observer : *Khilmatul Fuadiyah*

B. Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan yang sudah disediakan.
2. Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut :

4 = Sangat Baik 2 = Cukup Baik
5 = Baik 1 = Kurang Baik

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
1.	Tumbuhkan (Menumbuhkan ketertarikan siswa)	1	2	3	④
2.	Alami (Memberikan pengalaman baru yang dialami oleh siswa)	1	2	③	4
3.	Namai (Menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa)	1	2	③	4
4.	Demonstrasi (Siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas)	1	2	③	4
5.	Ulangi (Mengulangi materi yang telah diajarkan)	1	2	3	④
6.	Rayakan (Adanya perayaan berupa reward)	1	2	3	④
7.	Quizizz (Kuis menggunakan Quizizz)	1	2	③	4
Jumlah		29			
Rata - Rata		3,42			

Kemranjen, 9 Mei 2023
Observer,

Khilmatul Fuadiyah
Khilmatul Fuadiyah

Lampiran. 14 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pokok	: Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawan regional dan kawan internasional.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan meta kognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara evaktif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat – sifatnya berdasarkan sifat – sifat turunan fungsi
- 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar

C. Indikator

1. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat – sifatnya.
2. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar
3. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi.
2. Peserta didik mampu menjelaskan aturan dan sifat integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi dan contoh soal.
3. Peserta didik mampu menentukan hasil integral tak tentu fungsi aljabar secara benar setelah menyimak contoh soal dan mengerjakan uji kompetensi.
4. Peserta didik mampu menggunakan integral untuk menentukan persamaan kurva dengan benar setelah mengerjakan soal – soal uji kompetensi.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar secara benar setelah mengerjakan mengerjakan soal – soal uji kompetensi dan penilaian harian.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
2. Sifat – sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
3. Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Quantum Learning*

G. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

- 1) Media
 - ❖ Quizizz
 - ❖ LKPD

❖ Lembar Penilaian Siswa

2) Alat/Bahan

❖ Sepidol, papan tulis dan penghapus

3) Sumber Belajar :

❖ Buku LKS Intan Pariwara

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa'a bersama.2) Guru mengabsen kehadiran siswa.3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.4) Guru mengulas kembali pembelajaran pada minggu sebelumnya.5) Guru memberi motivasi terkait6) Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai terkait dengan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1) Tahap 1 : Tumbuhkan Guru menumbuhkan ketertarikan siswa.2) Tahap 2 : Alami Guru memberikan pengalaman baru yang dapat dialami oleh siswa.3) Tahap 3 : Namai Guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa.4) Tahap 4 : Demonstrasi Guru menugaskan kepada siswa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.5) Tahap 5: Ulangi Guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i>.6) Tahap 6: Rayakan Guru memberikan kepada siswa berprestasi berupa reward.	65 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.	10 Menit

	2) Guru menutup pembelajaran dengan salam dan do'a.	
--	---	--

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Penilaian Pengetahuan : Penguasaan individu
- Penilaian Keterampilan : Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran

Kemranjen, 8 April 2023

Mengetahui

Guru Matematika

Uci Isnaeni, S. Pd

NIP.-

Mahasiswa

Hilma Arini Millati

NIM. 1917407081



Lampiran. 15 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Integral Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawan regional dan kawan internasional.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan meta kognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara evaktif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Mendeskripsikan integral tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat – sifatnya berdasarkan sifat – sifat turunan fungsi
- 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tentu (anti turunan) fungsi aljabar

C. Indikator

1. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tentu fungsi aljabar dan sifat – sifatnya.
2. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tentu fungsi aljabar
3. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan integral tentu fungsi aljabar

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi.
2. Peserta didik mampu menjelaskan aturan dan sifat integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi dan contoh soal.
3. Peserta didik mampu menentukan hasil integral tentu fungsi aljabar secara benar setelah menyimak contoh soal dan mengerjakan uji kompetensi.
4. Peserta didik mampu menggunakan integral untuk menentukan persamaan kurva dengan benar setelah mengerjakan soal – soal uji kompetensi.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral tentu fungsi aljabar secara benar setelah mengerjakan mengerjakan soal – soal uji kompetensi dan penilaian harian.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Integral Tentu Fungsi Aljabar
2. Sifat – sifat Integral Tentu Fungsi Aljabar
3. Penerapan Integral Tentu Fungsi Aljabar

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Quantum Learning*

G. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

- 1) Media
 - ❖ Quizizz
 - ❖ LKPD
 - ❖ Lembar Penilaian Siswa

2) Alat/Bahan

❖ Sepidol, papan tulis dan penghapus

3) Sumber Belajar :

❖ Buku LKS Intan Pariwara

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa'a bersama.2) Guru mengabsen kehadiran siswa.3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.4) Guru mengulas kembali pembelajaran pada minggu sebelumnya.5) Guru memberi motivasi terkait6) Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai terkait dengan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1) Tahap 1 : Tumbuhkan Guru menumbuhkan ketertarikan siswa.2) Tahap 2 : Alami Guru memberikan pengalaman baru yang dapat dialami oleh siswa.3) Tahap 3 : Namai Guru menyediakan strategi dalam mengajarkan tugas sehingga dapat dipahami oleh semua siswa.4) Tahap 4 : Demonstrasi Guru menugaskan kepada siswa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.5) Tahap 5: Ulangi Guru mengulangi materi yang telah diajarkan dan melakukan kuis menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i>.6) Tahap 6: Rayakan Guru memberikan kepada siswa berprestasi berupa reward.	65 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.2) Guru menutup pembelajaran dengan salam dan do'a.	10 Menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Penilaian Pengetahuan : Penguasaan individu
- Penilaian Keterampilan : Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran

Kemranjen, 8 April 2023

Mengetahui

Guru Matematika



Uci Isnaeni, S. Pd

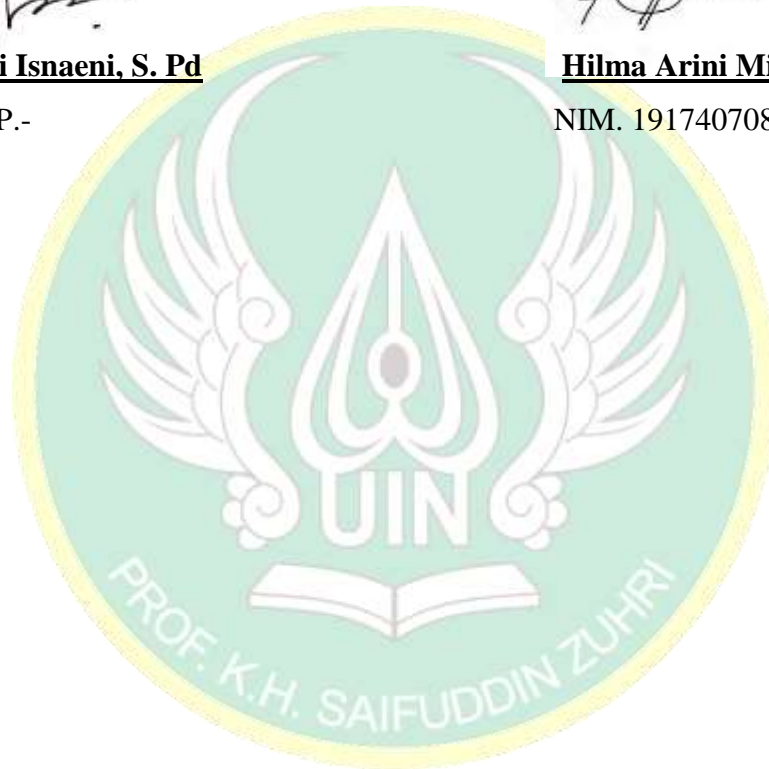
NIP.-

Mahasiswa



Hilma Arini Millati

NIM. 1917407081



Lampiran. 16 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pokok	: Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawan regional dan kawan internasional.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan meta kognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara evektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat – sifatnya berdasarkan sifat – sifat turunan fungsi
- 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar

C. Indikator

1. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat – sifatnya.
2. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar
3. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi.
2. Peserta didik mampu menjelaskan aturan dan sifat integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi dan contoh soal.
3. Peserta didik mampu menentukan hasil integral tak tentu fungsi aljabar secara benar setelah menyimak contoh soal dan mengerjakan uji kompetensi.
4. Peserta didik mampu menggunakan integral untuk menentukan persamaan kurva dengan benar setelah mengerjakan soal – soal uji kompetensi.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar secara benar setelah mengerjakan mengerjakan soal – soal uji kompetensi dan penilaian harian.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
2. Sifat – sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
3. Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Konvensional

G. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

- 1) Media
 - ❖ LKPD
 - ❖ Lembar Penilaian Siswa
- 2) Alat/Bahan

❖ Sepidol, papan tulis dan penghapus

3) Sumber Belajar :

❖ Buku LKS Intan Pariwara

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa'a bersama.2) Guru mengabsen kehadiran siswa.3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.4) Guru mengulas kembali pembelajaran pada minggu sebelumnya.5) Guru memberi motivasi terkait6) Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai terkait dengan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1) Guru menjelaskan materi2) Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dari penjelasan yang telah disampaikan.3) Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika ada penjelasan yang belum jelas.4) Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang telah diberikan dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.5) Guru membahas bersama siswa mengenai soal yang telah dikerjakan.6) Guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah disampaikan.	65 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.2) Guru menutup pembelajaran dengan salam dan do'a.	10 Menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Penilaian Pengetahuan : Penguasaan individu
- Penilaian Keterampilan : Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran

Kemranjen, 31 Maret 2023

Mengetahui

Guru Matematika



Uci Isnaeni, S. Pd

NIP.-

Mahasiswa



Hilma Arini Millati

NIM. 1917407081



Lampiran. 17 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pokok	: Integral Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawan regional dan kawan internasional.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan meta kognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara evektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat – sifatnya berdasarkan sifat – sifat turunan fungsi
- 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar

C. Indikator

1. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat – sifatnya.
2. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar
3. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi.
2. Peserta didik mampu menjelaskan aturan dan sifat integral fungsi aljabar secara benar setelah mempelajari pendalaman materi dan contoh soal.
3. Peserta didik mampu menentukan hasil integral tentu fungsi aljabar secara benar setelah menyimak contoh soal dan mengerjakan uji kompetensi.
4. Peserta didik mampu menggunakan integral untuk menentukan persamaan kurva dengan benar setelah mengerjakan soal – soal uji kompetensi.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral tentu fungsi aljabar secara benar setelah mengerjakan mengerjakan soal – soal uji kompetensi dan penilaian harian.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
2. Sifat – sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Konvensional

G. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

- 1) Media
 - ❖ LKPD
 - ❖ Lembar Penilaian Siswa
- 2) Alat/Bahan
 - ❖ Sepidol, papan tulis dan penghapus

3) Sumber Belajar :

❖ Buku LKS Intan Pariwara

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa'a bersama.2) Guru mengabsen kehadiran siswa.3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.4) Guru mengulas kembali pembelajaran pada minggu sebelumnya.5) Guru memberi motivasi terkait6) Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai terkait dengan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1) Guru menjelaskan materi2) Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dari penjelasan yang telah disampaikan.3) Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika ada penjelasan yang belum jelas.4) Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang telah diberikan dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.5) Guru membahas bersama siswa mengenai soal yang telah dikerjakan.6) Guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah disampaikan.	65 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.2) Guru menutup pembelajaran dengan salam dan do'a.	10 Menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Penilaian Pengetahuan : Penguasaan individu
- Penilaian Keterampilan : Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran

Kemranjen, 31 Maret 2023

Mengetahui

Guru Matematika



Uci Isnaeni, S. Pd

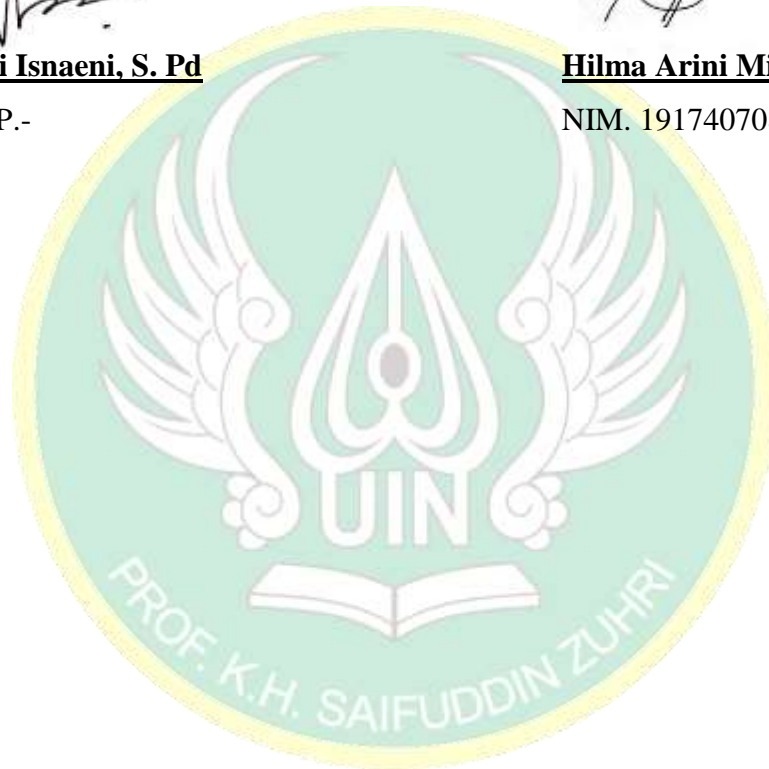
NIP.-

Mahasiswa



Hilma Arini Millati

NIM. 1917407081



Lampiran. 18 Nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Pretest</i>	Nama	<i>Pretest</i>
1	A.1	25	B.1	3
2	A.2	3	B.2	28
3	A.3	18	B.3	11
4	A.4	28	B.4	14
5	A.5	14	B.5	14
6	A.6	21	B.6	25
7	A.7	14	B.7	21
8	A.8	18	B.8	21
9	A.9	14	B.9	25
10	A.10	11	B.10	32
11	A.11	11	B.11	28
12	A.12	7	B.12	18
13	A.13	21	B.13	25
14	A.14	11	B.14	25
15	A.15	3	B.15	18
16	A.16	25	B.16	7
17	A.17	7	B.17	14
18	A.18	14	B.18	11
19	A.19	7	B.19	14
20	A.20	21	B.20	21
21	A.21	25	B.21	11
22	A.22	28	B.22	18
23	A.23	32	B.23	3
24	A.24	3	B.24	18
25	A.25	18	B.25	3
26	A.26	3	B.26	7
27	A.27	21	B.27	7
28	A.28	18		
Jumlah		441	Jumlah	442
Rata - Rata		15,75	Rata - Rata	16,37
Nilai Tertinggi		28	Nilai Tertinggi	32
Nilai Terendah		3	Nilai Terendah	3

Lampiran. 19 Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Posttest</i>	Nama	<i>Posttest</i>
1	A.1	64	B.1	96
2	A.2	96	B.2	82
3	A.3	64	B.3	100
4	A.4	67	B.4	100
5	A.5	82	B.5	100
6	A.6	86	B.6	93
7	A.7	86	B.7	86
8	A.8	75	B.8	93
9	A.9	89	B.9	96
10	A.10	78	B.10	78
11	A.11	78	B.11	86
12	A.12	67	B.12	89
13	A.13	89	B.13	93
14	A.14	96	B.14	89
15	A.15	71	B.15	96
16	A.16	82	B.16	100
17	A.17	71	B.17	89
18	A.18	82	B.18	82
19	A.19	71	B.19	75
20	A.20	57	B.20	93
21	A.21	82	B.21	75
22	A.22	93	B.22	75
23	A.23	100	B.23	93
24	A.24	64	B.24	89
25	A.25	57	B.25	100
26	A.26	53	B.26	86
27	A.27	75	B.27	78
28	A.28	75		
Jumlah		2150	Jumlah	2412
Rata - Rata		76,78	Rata - Rata	89,34
Nilai Tertinggi		100	Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah		53	Nilai Terendah	75

Lampiran. 20 Output SPSS

a. Uji Validitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

		Correlations										
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Arifin1
B1	Pearson Correlation	1	.888*	.361	.662*	.467*	.319	-.087	.398*	.888*	.345	.792*
	Sig. (2-tailed)		.000	.067	.001	.008	.098	.763	.000	.001	.192	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	.888*	1	.312	.896*	.455*	.209	-.141	.702*	.879*	.128	.794*
	Sig. (2-tailed)	.000		.093	.001	.011	.288	.467	.000	.001	.819	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	.361	.312	1	.473*	.587	.039	.028	.228	.587*	-.047	.406*
	Sig. (2-tailed)	.087	.093		.008	.048	.837	.896	.232	.000	.807	.008
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	.662*	.896*	.473*	1	.618*	-.021	-.263	.476*	.801*	.271	.795*
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.008		.000	.813	.169	.008	.000	.148	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	.467*	.455*	.587	.618*	1	.083	-.142	.464*	.809*	.233	.727*
	Sig. (2-tailed)	.008	.011	.048	.000		.881	.463	.018	.004	.218	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	.319	.209	.039	-.021	.083	1	.171	-.062	-.032	.218	.398*
	Sig. (2-tailed)	.098	.288	.837	.913	.881		.367	.744	.888	.345	.034
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	-.087	-.141	.028	-.263	-.142	.171	1	-.155	-.333	-.067	.983
	Sig. (2-tailed)	.793	.457	.899	.168	.453	.367		.483	.072	.723	.740
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	.398*	.702*	.228	.476*	.464*	-.082	-.153	1	.422*	-.007	.608*
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.232	.008	.010	.744	.483		.000	.871	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	.888*	.879*	.587*	.801*	.809*	-.032	-.333	.422*	1	.202	.711*
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000	.000	.004	.888	.072	.000		.388	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	.345	.128	-.047	.271	.233	.218	-.067	-.007	.202	1	.432*
	Sig. (2-tailed)	.192	.819	.807	.148	.218	.345	.723	.871	.288		.017
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	.792*	.794*	.406*	.795*	.727*	.398*	.063	.608*	.711*	.432*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.008	.000	.000	.004	.740	.000	.000	.017	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30



Correlations

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Jumlah
B1	Pearson Correlation	1	,860*	-,081	,281	,413*	,334	,212	,206	,234	-,144	,842*
	Sig. (2-tailed)		,000	,788	,189	,023	,071	,281	,210	,214	,448	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	,860*	1	,093	,596*	,435*	,307	,579*	,441*	,258	-,182	,751*
	Sig. (2-tailed)	,000		,824	,001	,011	,099	,001	,014	,274	,335	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	-,081	,093	1	,188	-,058	-,288	,258	,009	-,127	,022	,989
	Sig. (2-tailed)	,788	,824		,269	,368	,841	,173	1,000	,505	,907	,841
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	,281	,596*	,188	1	,818*	,461*	,821*	,752*	,128	,092	,838*
	Sig. (2-tailed)	,189	,001	,268		,000	,018	,000	,000	,482	,833	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	,413*	,435*	-,058	,818*	1	,703*	,839*	,883*	,184	,003	,807*
	Sig. (2-tailed)	,023	,011	,868	,000		,000	,004	,019	,415	,893	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	,334	,307	-,288	,461*	,703*	1	,407*	,221	,269	,003	,730*
	Sig. (2-tailed)	,071	,099	,841	,018	,000		,028	,241	,188	,989	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	,212	,579*	,258	,001*	,808*	,407*	1	,870*	,117	,000	,777*
	Sig. (2-tailed)	,281	,001	,173	,000	,004	,028		,000	,640	1,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	,206	,441*	,009	,752*	,839*	,821*	,870*	1	,073	,013	,848*
	Sig. (2-tailed)	,210	,014	1,000	,000	,010	,010	,000		,782	,848	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	,234	,258	-,127	,130	,184	,289	,117	,073	1	-,070	,387*
	Sig. (2-tailed)	,214	,274	,808	,482	,415	,328	,840	,702		,714	,034
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	-,144	-,182	,022	,092	,000	,093	,000	,013	-,070	1	,129
	Sig. (2-tailed)	,448	,338	,907	,830	,993	,888	1,000	,948	,714		,498
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Jumlah	Pearson Correlation	,860*	,751*	,089	,830*	,807*	,730*	,777*	,848*	,387*	,129	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,841	,000	,000	,000	,000	,000	,034	,498	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Output SPSS *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Tests of Normality *Pretest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	,102	55	,200*	,951	55	,026

Test of Homogeneity of Variance *Pretest*

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	,005	1	53	,942
	Based on Median	,014	1	53	,906

Based on Median and with adjusted df	,014	1	52,723	,906
Based on trimmed mean	,005	1	53	,944

Independent Samples Test *Pretest*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	,005	,942	,275	53	,784	,620	2,256	-3,904	5,145
	Equal variances not assumed			,275	52,967	,784	,620	2,255	-3,904	5,144

c. Outpu SPSS Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Tests of Normality *Posttest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	,107	55	,176	,950	55	,022

Test of Homogeneity of Variance *Posttest*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	4,844	1	53	,032
	Based on Median	4,853	1	53	,032
	Based on Median and with adjusted df	4,853	1	46,022	,033
	Based on trimmed mean	4,828	1	53	,032

Independent Samples Test *Posttest*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	4,844	,032	4,356	53	,000	12,548	2,881	6,770	18,325

Equal variances not assumed		4,3 88	46, 930	,000	12,54 8	2,860	6,795	18,30 1
--------------------------------------	--	-----------	------------	------	------------	-------	-------	------------



Lampiran. 21 Surat Keterangan Proposal Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

No. No. B208.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/1/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengaruh Strategi Pembelajaran Quantum Learning berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Ma'arif Nu 1 Kemranjen"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama	: Hilma Arini Millati
NIM	: 1917407081
Semester	: VII
Jurusan/Prodi	: Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 20 Januari 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika




Dr. H. Ifada Nofikasari, S.Si., M.Pd
NIP. 198311102006042003



Purwokerto, 21 Januari 2023

Penguji



Dr. H. Ifada Nofikasari, S.Si., M.Pd
NIP. 198311102006042003

Lampiran. 22 Surat Keterangan Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinszu.ac.id

SURAT KETERANGAN
No. B-805/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/02/4023

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Hilma Anini Millati
NIM : 1917407081
Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 13 April 2023
Nilai : B+

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 17 April 2023
Wakil Dekan Bidang Akademik,
Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran. 23 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan



SURAT KETERANGAN

Nomor: 153/LPM/33.23/SMA-02/G/XII/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen Kabupaten Banyumas Jawa Tengah, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : HILMA ARINI MILLATI
NIM : 1917407081
Program Studi : Tadris Matematika
Universitas : Universitas Islam negeri Profesor Kiai Haji Saifudin Zuhri (UIN SAIZU) Purwokerto

Telah melakukan Observasi Pendahuluan di SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen pada tanggal 13 Oktober 2022 sampai dengan 27 Oktober 2022, sebagai utusan dari Universitas Islam negeri Profesor Kiai Haji Saifudin Zuhri (UIN SAIZU) Purwokerto guna melengkapi penyusunan Skripsi dengan Obyek " Permasalahan dalam Pembelajaran Matematika".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kemranjen, 1 Robi'ul Tsani 1444 H,
27 Oktober 2022 2022 M.



H. Muhyiddin Bikry Nur, S.H., M.Si.

Lampiran. 24 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



SURAT KETERANGAN

Nomor : 390/LPM/33.23/SMA-02/G/V/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen Kabupaten Banyumas Jawa Tengah, dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **HILMA ARINI MILLATI**
NIM : 1917407081
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas : UIN Prof. Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto

Telah melakukan penelitian di SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen pada tanggal 22 Maret 2023 s.d 22 Mei 2023, sebagai utusan dari UIN Prof. Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto guna melengkapi penyusunan Skripsi dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* berbantuan Aplikasi *Quiziz* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen"**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kemranjen, 23 Syawal 1444 H.
13 Mei 2023 M.



H. M. Muddad Bikry Nur, S.H., M.Si.

Lampiran. 25 Blangko Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 33126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinszu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Helma Arim Millati
 No. Induk : 1917407081
 Fakultas/Jurusan : FTIK / Tadris
 Pembimbing : Muhammad Azmi Nuba, M.Pd
 Nama Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Penahaman Konsep
 Siswa SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Kamis, 16 Maret 2023	Bimbingan instrument penelitian (pembuatan soal dan pedoman penskoran)	<i>Ad</i>	<i>HR</i>
2.	Senin, 20 Maret 2023	Bimbingan instrument penelitian (penulisan soal)	<i>Ad</i>	<i>HR</i>
3.	Selasa, 21 Maret 2023	ACC instrument penelitian	<i>Ad</i>	<i>HR</i>
4.	Senin, 8 Maret 2023	Bimbingan Bab 1 – 3 (penambahan pada definisi operasional)	<i>Ad</i>	<i>HR</i>
5.	Rabu, 24 Mei 2023	Bimbingan hasil penelitian (metode penelitian)	<i>Ad</i>	<i>HR</i>



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimil (0281) 636353
www.uinszu.ac.id

6.	Kamis, 26 Mei 2023	Bimbingan bab 1 – 3 (bimbingan hasil uji validitas uji coba pretest dan post test)	Ad	Ad
7.	Senin, 28 Mei 2023	Bimbingan Bab 1 -3 (koreksi pada tabel – tabel)	Ad	Ad
8.	Rabu, 31 Mei 2023	Bimbingan Bab 4 (penambahan kalimat pada hasil penelitian)	Ad	Ad
9.	Jum'at, 2 Juni 2023	Bimbingan Bab 4 (Hasil Penelitian, pencantuman identitas siswa)	Ad	Ad
10.	Rabu, 7 Juni 2023	Bimbingan Bab 4 (Hasil Penelitian pada uji normalitas)	Ad	Ad
11.	Jum'at, 9 Juni 2023	Bimbingan Bab 5 (perbaikan Bab 5)	Ad	Ad
12.	Senin, 12 Juni 2023	ACC	Ad	Ad

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 12 Juni 2023
Dosen Pembimbing

Muhammad Azmi Naha, M.Pd

Lampiran. 26 Sertifikat KKN



The certificate is titled "Sertifikat" and is issued by the Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) of Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. It certifies that Hilma Arini Millati, with NIM 1917407061, from the Faculty of Tarbiyah & Ilmu Keguruan, TMA (Teaching Mathematics) program, has successfully completed her KKN (Community Service) in the 50th anniversary cohort of 2022 with a grade of A (94). The certificate includes a QR code for verification and a photo of the student.

Sertifikat
Nomor Sertifikat : 0802/K.LPPM/KKN.50/09/2022

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **HILMA ARINI MILLATI**
NIM : **1917407061**
Fakultas : **Tarbiyah & Ilmu Keguruan**
Program Studi : **Tadris Matematika (TMA)**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-50 Tahun 2022,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **A (94)**.



Certificate Validation

Lampiran. 27 Sertifikat PPL


KEMENTERIAN AGAMA
UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LABORATORIUM FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40/A Telp. (0281). 635624 Psw. 121 Purwokerto 53126

Sertifikat

Nomor : B. 017 / Un.19/K. Lab. FTIK/ PP.009/ III/ 2023
Diberikan Kepada :
HILMA ARINI MILLATI
1917407081

Sebagai bukti yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II Tahun Akademik 2022/2023 pada tanggal 23 Januari sampai dengan 4 Maret 2023 dengan Nilai **A**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. D. H. Suwilo, M.Ag.
NIP. 197104241999031002

Purwokerto, 28 Maret 2023
Kepala,
Laboratorium FTIK

Dr. NurFuadi, M.Pd.I.
NIP. 197110232006041002

Lampiran. 28 Sertifikat EPTIP



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.iaipurwokerto.ac.id

CERTIFICATE

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/17171/2020

This is to certify that :

Name : **HILMA ARINI MILLATI**
Date of Birth : **BLITAR, September 29th, 1999**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on April 29th, 2020, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 52
2. Structure and Written Expression	: 53
3. Reading Comprehension	: 52

Obtained Score : **523**



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, May 16th, 2020
Head of Language Development Unit,

H. A. Sangid, B.Ed., M.A.
NIP: 19700617 200112 1 001

Lampiran. 29 Sertifikat IQLA



وزارة الشؤون الدينية
الجامعة الإسلامية الحكومية بوروكرتو
الوحدة لتنمية اللغة

هاتف: شارع جعفرالاحمدبني رقم: ٥١ بوروكرتو ٥٣١٣٣ هاتف: ٠٢٨١ - ٢٠٢٠ / ١٧١٧١ www.iaipurwokerto.ac.id

الشهادة

الرقم: ١٧٠ / UPT.Bhs / PP.٠٩ / ٢٠٢٠ / ١٧١٧١

منحت الى

الاسم

: حلما اريني ملتي

المولودة

: بيليتار، ٢٩ سبتمبر ١٩٩٩

الذي حصل على



٥٠ : فهم المسموع

٤٩ : فهم العبارات والتراكيب

٥١ : فهم المقروء

٤٩٩ : النتيجة

في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ١٤
مايو ٢٠٢٠

بوروكرتو، ١٦ مايو ٢٠٢٠
رئيس الوحدة لتنمية اللغة.



ValidationCode

الحاج أحمد سعيد، الماجستير
رقم التوظيف: ١١٤٧٠٠٠١٧٢٠٠٠١٧٧٠٠

Lampiran. 30 Sertifikat BTA



IAIN PURWOKERTO

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp: 0281-635624, 628256 | www.iaipurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/15964/22/2019

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : HILMA ARINI MILLATI
NIM : 1917407081

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	75
# Tartil	:	70
# Imla'	:	75
# Praktek	:	75
# Nilai Tahfidz	:	80



Purwokerto, 22 Agt 2019



ValidationCode

Lampiran. 31 Foto - Foto







2/4 Filter gratis Pandangan peserta

Manakah yang merupakan rumus integral tak tentu?

$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$	$\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$	$\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$	$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$
---	--	--	---

3/4 Filter gratis Pandangan peserta

Manakah yang termasuk bentuk umum dari integral tak tentu?

$\int f(x) dx = F(x)$	$\int f(x) dx = F(x)$	$\int f(x) = F(x) + C$	$\int_a^b f(x) dx = F(x)$
-----------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------

3. Pilihan ganda Pandangan peserta

Manakah yang termasuk sifat dari integral tak tentu?

$\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$	$\int (kf(x)) dx = k \int f(x) dx$	$\int (kf(x)) dx = k \int f(x) dx$	Benar Semua
---	------------------------------------	------------------------------------	-------------

4. Pilihan ganda Pandangan peserta

Berapakah hasil dari $\int 2x^5 dx$?

$\frac{1}{3}x^6 + C$	$\frac{1}{3}x^6$	$8x^4$	$8x^4 + C$
----------------------	------------------	--------	------------

5. Pilihan ganda Pandangan peserta

Berapakah Hasil dari $\int \frac{x^1}{3} dx$?

$\frac{2}{9}x^{\frac{1}{2}} + C$	$\frac{2}{9}x^{\frac{1}{2}}$	$\frac{2}{9}x^{\frac{1}{2}} + C$	$\frac{2}{9}x^{\frac{1}{2}}$
----------------------------------	------------------------------	----------------------------------	------------------------------

Lampiran. 32 Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Hilma Arini Millati
2. NIM : 1917407081
3. Tempat/Tgl.Lahir : Blitar, 29 September 1999
4. Alamat Rumah : Jl. Stasiun Rt 02 Rw 02 Sibalung, Kemranjen, Banyumas
5. Nama Ayah : Makmun Riyanto
6. Nama Ibu : Erliha Munawati

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Format
 - d. TK Negeri Pembina Blitar
 - e. SD Negeri 02 Sibalung, Kemranjen
 - f. MTs Ma'arif Nu 1 Sumpiuh
 - g. SMA Al – Muhafidzoh Blitar

C. Pengalaman Organisasi

1. Pramuka
2. Osis
3. Piqsi

