

**KONSEP MATEMATIKA DALAM AL-QUR'AN
SURAT AL-ANFAL**



SKRIPSI

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

oleh:

**SHINTYA AMARA HANIFAH
NIM. 1817407034**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2023**

**KONSEP MATEMATIKA DALAM AL-QUR'AN
SURAT AL-ANFAL**



SKRIPSI

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

oleh:

**SHINTYA AMARA HANIFAH
NIM. 1817407034**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya:

Nama : Shintya Amara Hanifah

NIM : 1817407034

Jenjang : S-1

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul “ **Konsep Matematika dalam Al-Qur’an Surat Al-Anfal**” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, bukan dibuatkan oleh orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 22 Desember 2022



Shintya Amara Hanifah
NIM. 1817407034

PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

KONSEP MATEMATIKA DALAM AL-QUR'AN SURAT AL-ANFAL

Yang disusun oleh Shintya Amara Hanifah (NIM. 1817407034) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 19 Januari 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang

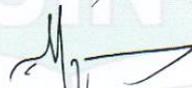


Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831110 200604 2 003



Heru Agni Setiaji, S.Pd., M.Pd.
NIP.-

Penguji Utama



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris



NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi
Sdri. Shintya Amara Hanifah
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Tadris Matematika FTIK UIN Prof. K.H.
Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, telaah arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari :

Nama : Shintya Amara Hanifah
NIM : 1817407034
Jenjang : S1
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Konsep Matematika dalam Al-Qur'an Surat Al-Anfal

Saya berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Dekan FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dapat diajukan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 22 Desember 2022
Pembimbing,



Dr.Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.,
NIP. 198311102006042003

KONSEP MATEMATIKA DALAM AL-QUR'AN SURAT AL-ANFAL

Oleh: Shintya Amara Hanifah

NIM : 1817407034

Abstrak: Al-Qur'an adalah himpunan *kalamullah* yang menjadi sumber ajaran yang utama bagi umat islam. Segala macam ilmu terdapat didalam al-Quran, seperti ekonomi, teknologi, sains, pendidikan dan lain sebagainya. Sumber ajaran tersebut harus diyakini dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk didalamnya dalam bidang pendidikan yaitu matematika. Maka, berangkat dari hal tersebut peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Konsep Matematika dalam Al-Qur'an Surat Al-Anfal". Penelitian ini bertujuan yang mendeskripsikan Konsep Matematika dalam Al-Qur'an surat Al-Anfal. Metode yang digunakan adalah metode *library research* atau metode kepustakaan yaitu dengan menelaah *literature-literature* yang terkait dengan fokus penelitian yaitu ayat-ayat dalam al-Qur'an surat al-Anfal yang didalamnya terdapat konsep matematika. Setelah dilakukan identifikasi, maka ditemukan beberapa konsep matematika yaitu, konsep bilangan, konsep perbandingan, konsep fungsi, konsep garis lurus dan konsep logika matematika.

Kata Kunci : Konsep Matematika, Al-Qur'an, Al-Anfal

MATHEMATICAL CONCEPTS IN THE QUR'AN SURAT AL-ANFAL

By : *Shintya Amara Hanifah*

NIM : 1817407034

Abstract: The Qur'an is the set of *kalamullah* which is the main source of teachings for muslims. All kinds of knowledge are contained in the Quran, such as economics, technology, science, education and so on. The source of these teachings must be believed and applied in everyday life, including in the field of education, namely mathematics. So, departing from this, the researcher conducted a study entitled "Mathematical Concepts in the Qur'an Surat Al-Anfal". This study aims to describe the Concept of Mathematics in the Qur'an surat Al-Anfal. The method used is the library research method or the literature method, namely by studying literature related to the research focus, namely the verses in the Qur'an surat al-Anfal in which there are mathematical concepts. After identification, several mathematical concepts were found, namely, the concept of numbers, the concept of comparison, the concept of functions, the concept of straight lines and the concept of mathematical logic.

Keywords: Mathematical Concepts, The Holly Qur'an, Al-Anfal

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA

Transliterasi kata-kata Arab yang dipakai dalam penyusunan skripsi ini berpedoman pada surat keputusan Bersama antara Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 212w/158/1987 dan No. 0543b/U/1987.

Transliterasi dimaksudkan sebagai pengalih-hurufan dari abjad yang satu ke abjad yang lain. Transliterasi Arab-Latin disini ialah penyalinan huruf-huruf Arab dengan huruf-huruf Latin beserta perangkatnya.

A. Konsonan

Fonem Konsonan bahasa Arab dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagai dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Berikut ini daftar huruf Arab yang dimaksud dan transliterasinya dengan huruf latin:

Tabel 0.1 Tabel Transliterasi Konsonan

| Huruf Arab | Nama | Huruf latin | Nama |
|------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| ا | Alif | Tidak dilambangkan | Tidak dilambangkan |
| ب | Ba | b | be |
| ت | Ta | t | te |
| ث | Sa | ś | es (dengan titik di atas) |
| ج | Jim | J | je |
| ح | H | h | ha (dengan titik di bawah) |
| خ | Kha | kh | ka dan ha |
| د | Dal | d | de |
| ذ | Zal | | ze (dengan titik di atas) |
| ر | Ra ^ˁ | r | er |
| ز | Zai | z | zet |
| س | Sin | s | es |
| ش | Syin | sy | es dan ye |

| | | | |
|----|--------|---|-----------------------------|
| ص | Sad | ṣ | es (dengan titik di bawah) |
| ض | Dad | ḍ | de (dengan titik di bawah) |
| ط | Ta'' | ṭ | te (dengan titik di bawah) |
| ظ | Za'' | ẓ | zet (dengan titik di bawah) |
| ع | 'ain | ‘ | koma terbalik di atas |
| غ | Gain | g | ge |
| ف | Fa | f | ef |
| ق | Qaf | q | qi |
| ك | Kaf | k | ka |
| ل | Lam | l | el |
| م | Mim | m | em |
| ن | Nun | n | en |
| و | Waw | w | we |
| هـ | Ha | h | ha |
| ء | Hamzah | ‘ | apostrof |
| ي | Ya | y | ye |

B. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Alih aksara vokal tunggal bahasa Arab yang berupa tanda diakritik atau harakat adalah sebagai berikut:

1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tabel 0.2 Tabel Transliterasi Vokal Tunggal

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Nama |
|------------|---------------|-------------|------|
| ◌َ | <i>Fathah</i> | a | a |
| ◌ِ | <i>Kasrah</i> | i | i |
| ◌ُ | <i>Dammah</i> | u | u |

2. Vokal Rangkap

Alih aksara vokal rangkap bahasa Arab yang berupa gabungan antara harakat dan huruf adalah gabungan huruf, yaitu:

Tabel 0.3 Tabel Transliterasi Vokal Rangkap

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Nama |
|------------|-----------------------|-------------|---------|
| يَ | <i>Fathah dan ya'</i> | Ai/ai | A dan i |
| وَ | <i>fathah dan wau</i> | Au/au | A dan u |

Contoh:

كَيْفَ *Kaifa*

حَوْلَ *Haula*

C. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang berupa harakat dan huruf adalah huruf dan tanda, yaitu:

Tabel 0.4 Tabel Transliterasi Maddah

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Nama |
|------------|--------------------------------|-------------|---------------------|
| أ...ي... | <i>Fathah dan alif atau ya</i> | <i>ā</i> | a dan garis di atas |
| ي...ي... | <i>Kasrah dan ya</i> | <i>ī</i> | i dan garis di atas |
| و...و... | <i>Ḍammah dan wau</i> | <i>ū</i> | u dan garis di atas |

Contoh:

مَاتَ *Māta*

رَمَى *Ramā*

قِيلَ *Qīla*

D. Ta marbūṭah

Alih aksara untuk ta marbūṭah (ة atau ـة) ada dua, yaitu: ta marbūṭah yang hidup atau mendapat harakat fathah, kasrah, dan ḍammah dengan *t* sedangkan ta marbūṭah yang mati atau mendapat harkat sukun dengan *h*.

Kalau pada kata yang berakhir dengan ta marbūṭah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al- serta bacaan kedua kata itu terpisah, ta marbūṭah itu dialihaksarakan dengan *h*.

Contoh:

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ | <i>Rauḍah al-aṭfāl</i> |
| الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ | <i>Al-madīnah al-fāḍilah</i> |
| الْحِكْمَةُ | <i>Al-ḥikmah</i> |

E. Syaddah

Huruf konsonan yang memiliki tanda *syaddah* atau tasydid, yang dalam abjad Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ّ), dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda). Contoh:

| | |
|------------|-----------------|
| رَبَّنَا | <i>Rabbanā</i> |
| نَجَّيْنَا | <i>Najjainā</i> |
| الْحَقُّ | <i>Al-Ḥaqq</i> |
| الْحَجُّ | <i>Al-Ḥajj</i> |
| نُعَمُّ | <i>Nu‘‘ima</i> |

Jika huruf ي bertasydid di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (يِ), ia dialihaksarakan seperti huruf maddah ̄. Contoh:

| | |
|-----------|---------------|
| عَلِيٌّ | <i>‘Alī</i> |
| عَرَبِيٌّ | <i>‘Arabī</i> |

F. Kata Sandang

Kata sandang dalam abjad Arab dilambangkan dengan huruf ال (alif lam ma‘arifah). Dalam pedoman alih aksara ini, kata sandang dialihaksarakan seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf syamsiah maupun huruf qamariah. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

| | |
|---------------|--|
| الشَّمْسُ | <i>Al-Syamsu</i> (bukan <i>asy-syamsu</i>) |
| الزَّلْزَلَةُ | <i>Al-Zalزالah</i> (bukan <i>az-zalزالah</i>) |
| الْفَلْسَفَةُ | <i>Al-Falsafah</i> |

G. Hamzah

Aturan alih aksara huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan karena ia berupa alif dalam tulisan Arab. Contoh:

تَأْمُرُونَ *Ta'murūna*

النَّوْءُ *An-Nau'*

شَيْءٌ *Syai'un*



MOTTO

“It’s kind of fun to do the impossible
(Mengejar hal yang tidak mungkin itu menyenangkan)”



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini peneliti persembahkan untuk keluarga peneliti yang tersayang, Bapak Ngadiman dan Ibu Nur Laelati yang tiada henti mendoakan, selalu memberi motivasi serta nasehat dan dukungan baik moral agar skripsi ini cepat terselesaikan. Adik saya Fadila Sifa Mutmainah yang selalu menghibur dan memberi semangat dikala suntuk untuk mengerjakan skripsi. Semoga keluarga peneliti selalu diberi kesehatan, kebahagiaan dan selalu dalam lindungan Allah SWT, aamiin,



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul “Konsep Matematika dalam Al-Qur’an Surat Al-Anfal”. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW semoga rahmat dan syafa’atnya sampai pada kita semua.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini pastilah terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Skripsi ini tidak akan terwujud apabila tidak ada bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
2. Prof. Dr. Fauzi, M.Ag., selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
3. Prof. Dr. Ridwan, M.Ag., selaku Wakil Rektor II Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
4. Prof. Dr. Sulkhan Chakim, M.M., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
5. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
6. Dr. Suparjo, S.Ag., M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
7. Prof. Dr, Subur, M.Ag., Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.

8. Dr. Sumiarti, M.Ag., Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
9. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto dan selaku Penasehat Akademik Program Studi Tadris Matematika A angkatan 2018.
10. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto dan selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
11. Segenap Dosen dan Staff Administrasi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri (SAIZU) Purwokerto.
12. Bapak Ngadiman dan Ibu Nur Laelati, selaku orang tua penulis yang telah mendo'akan dan memberi dukungan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
13. Fadila Sifa Mutmainah selaku adik dari penulis yang selalu memberi dorongan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
14. Adinda Mayla Rizqiyati, Andara Rizka Ralingga, Mutia Arum Galuh, Nurfauziatin, Septi Muzilah dan Sinta Nurohmah selaku teman yang sudah seperti saudara yang selalu memberikan dorongan dan masukan.
15. Teman-teman perjuangan Tadris Matematika angkatan 2018.
16. Teman-teman KKN dan PPL yang memberikan pengalaman serta motivasi serta dorongan untuk menjadi lebih baik.
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Tidak ada kata yang dapat penulis ungkapkan untuk mengucapkan terimakasih, melainkan hanya do'a semoga amal baiknya diridhoi oleh

Allah SWT dan dicatat sebagai amal shaleh. Akhirnya kepada Allah SWT, penulis kembalikan dengan selalu memohon hidayah, taufiq, serta ampunan-Nya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Purbalingga, 22 Desember 2022



Shintya Amara Hanifah
NIM. 1817407034



DAFTAR ISI

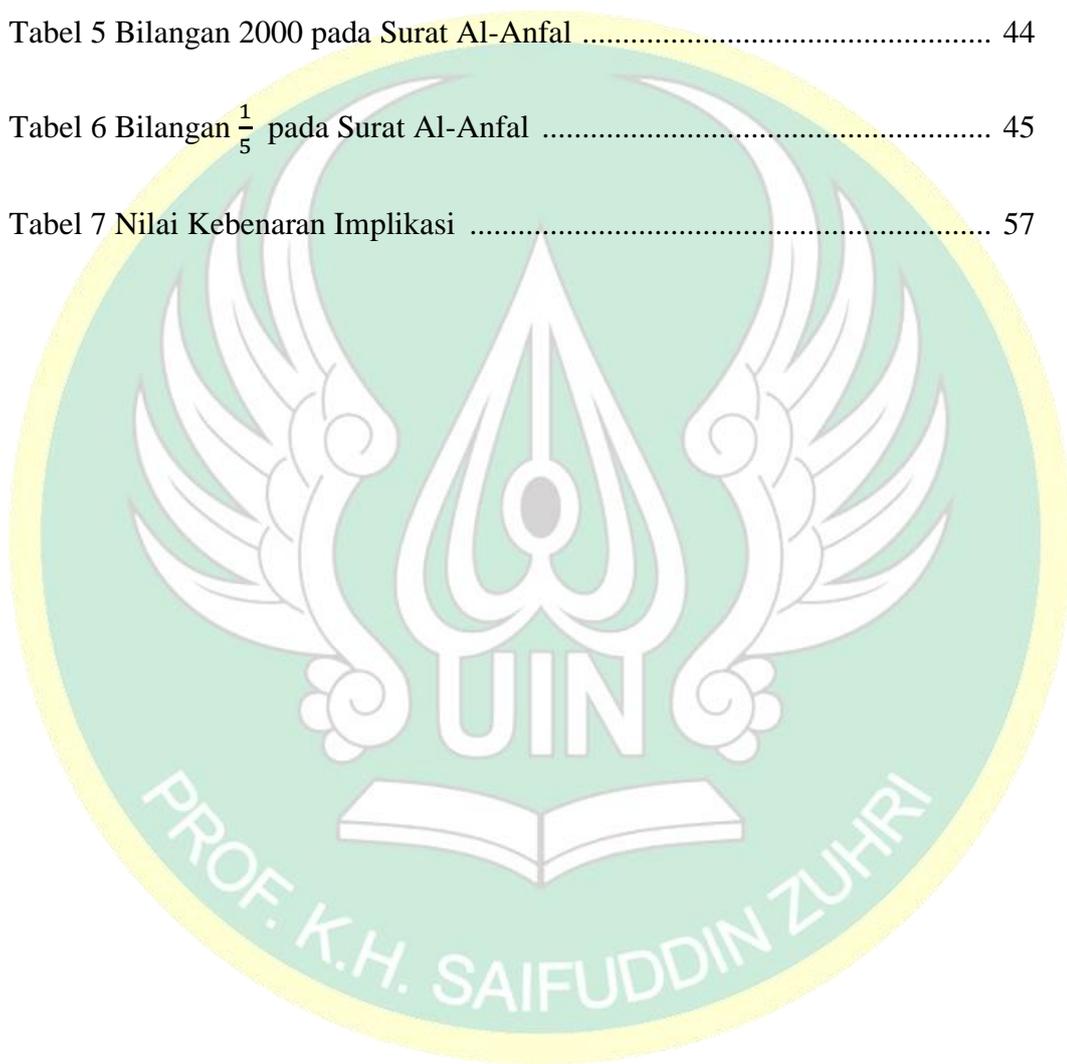
| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| NOTA DINAS PEMBIMBING | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| METODE TRANSLITERASI..... | vii |
| MOTTO..... | xii |
| PERSEMBAHAN | xiii |
| KATA PENGANTAR | xiv |
| DAFTAR ISI | xvii |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR GAMBAR | xx |
| DAFTAR LAMPIRAN | xxi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Definisi Konseptual | 5 |
| C. Rumusan Masalah | 7 |
| D. Tujuan dan Manfaat Penelitian | 7 |
| E. Sistematika Pembahasan | 8 |
| BAB II KAJIAN TEORI | 10 |
| A. Kajian Pustaka | 10 |
| B. Kajian Teori | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 36 |
| A. Jenis Penelitian | 36 |
| B. Sumber Data | 37 |
| C. Konteks Penelitian | 37 |
| D. Metode Pengumpulan Data | 38 |
| E. Metode Analisis Data | 39 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 42 |
| A. Konsep Matematika dalam Surat Al-Anfal | 42 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| B. Pembahasan | 50 |
| BAB V PENUTUP | 59 |
| A. Kesimpulan | 59 |
| B. Saran | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA | 63 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 67 |



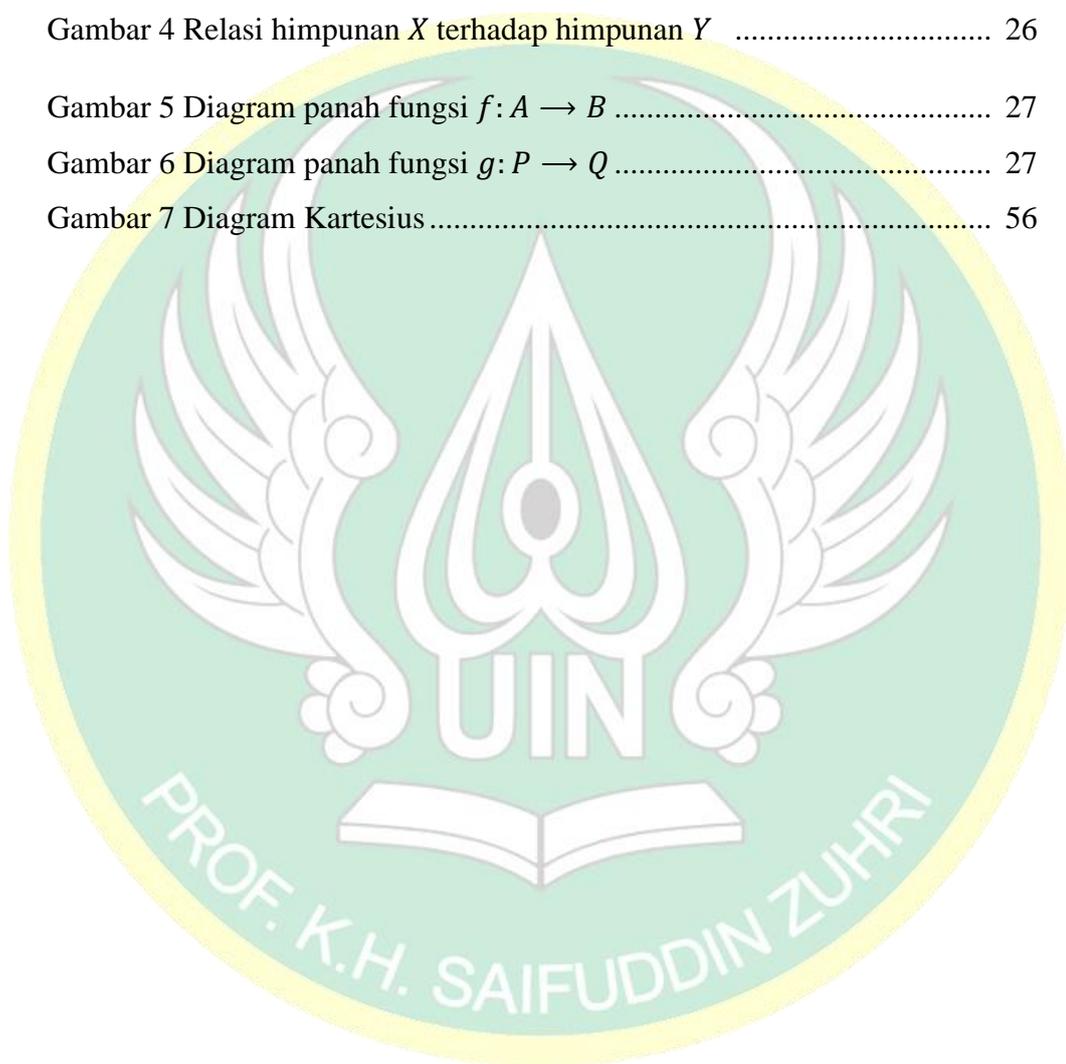
DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1 Bilangan 20 pada Surat Al-Anfal | 42 |
| Tabel 2 Bilangan 100 pada Surat Al-Anfal | 43 |
| Tabel 3 Bilangan 200 pada Surat Al-Anfal | 43 |
| Tabel 4 Bilangan 1000 pada Surat Al-Anfal | 44 |
| Tabel 5 Bilangan 2000 pada Surat Al-Anfal | 44 |
| Tabel 6 Bilangan $\frac{1}{5}$ pada Surat Al-Anfal | 45 |
| Tabel 7 Nilai Kebenaran Implikasi | 57 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 Macam-Macam Bilangan Rasional | 19 |
| Gambar 2 Lingkaran Arsir $\frac{1}{3}$ | 21 |
| Gambar 3 Diagram Venn | 25 |
| Gambar 4 Relasi himpunan X terhadap himpunan Y | 26 |
| Gambar 5 Diagram panah fungsi $f: A \rightarrow B$ | 27 |
| Gambar 6 Diagram panah fungsi $g: P \rightarrow Q$ | 27 |
| Gambar 7 Diagram Kartesius | 56 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sertifikat KKN

Lampiran 2 Sertifikat BTA PPI

Lampiran 3 Sertifikat Bahasa Inggris

Lampiran 4 Sertifikat Bahasa Arab

Lampiran 5 Sertifikat PPL II

Lampiran 6 Sertifikat APLIKOM (Aplikasi Komputer)

Lampiran 7 SKL Seminar Proposal

Lampiran 8 SKL Komprehensif

Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Alam semesta diciptakan begitu istimewa agar manusia bisa mempelajarinya. Skala ruang dan waktunya serta keanekaragaman objek yang tak terkira, alam semesta kini baru sebagian kecil yang dapat diketahui dan diungkap oleh manusia.¹ Salah satu titipan Allah SWT kepada manusia untuk memahami alam semesta adalah akal, melalui akal akan lahir pemahaman dan pengetahuan baru. Keberadaan manusia dan ilmu pengetahuan merupakan perwujudan bersama berawal dari rasa keingintahuan manusia untuk segala sesuatu yang ada di alam semesta.² Ilmu pengetahuan memberikan dampak positif untuk kehidupan manusia, tidak hanya memiliki kecerdasan intelektual dan pancaindera. Tetapi juga memiliki kecerdasan spiritual, sosial, dan emosional.³ Hakikat ilmu adalah untuk mewujudkan rahmat dari Tuhan. Sumber ilmu untuk umat islam adalah Al-Qur'an, hadits dan ra'yu atau suatu hukum dari permasalahan-permasalahan kontemporer yang belum didapati dalam Al-Qur'an dan hadits.⁴

Ilmu pengetahuan tersusun dari kata ilmu dan pengetahuan. Asal kata ilmu adalah dari bahasa Arab, yaitu *'alama* yang memiliki arti pengetahuan.⁵ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) ilmu memiliki dua pengertian. Pertama, ilmu adalah suatu pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode-metode tertentu, untuk menerapkan gejala-gejala tertentu dibidang pengetahuan tersebut. Kedua, ilmu diartikan sebagai pengetahuan atau kepandaian

¹ Siti Maunah, "Hakikat Alam Semesta Menurut Filsuf Islam," *Jurnal Madaniyah* 9, no. 1 (2019): 1–21.

² Dewi Rokhmah, "Ilmu Dalam Tinjauan Filsafat: Ontologi, Epistemologi, Dan Aksiologi," *CENDEKIA: Jurnal Studi Keislaman* 7, no. 2 (2021): 172–186.

³ Abuddin Nata, *Islam Dan Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Prenada Media Group, 2018).

⁴ Abdul Kodir, *Sejarah Pendidikan Islam* (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2018).

⁵ Abdul Mujib, "Hakekat Ilmu Pengetahuan Dalam Perspektif Islam," *Riyah: Jurnal Sosial dan Keagamaan* 04, no. 01 (2019): 45–59.

tentang duniawi, akhirat, lahir, batin, dan sebagainya.⁶ Menurut Syarief ‘Ali bin Muhammad al-Jarjani, ilmu adalah suatu keyakinan yang pasti sesuai dengan kenyataan sehingga akal memiliki gambaran terhadap sesuatu, kemudian hilang keraguan setelah diketahui, hilangnya kebodohan dan merasa cukup setelah tahu.⁷

Tidak secara langsung kalam Allah dapat dihubungkan dengan berbagai masalah dalam kehidupan, ajaran yang global, general dan ringkas membuat manusia haruslah berilmu dalam mempelajarinya.⁸ Islam mewajibkan bagi pemeluk agamanya untuk menuntut ilmu. Sesuai dengan perintah Allah yang turun pertama kali melalui Nabi Muhammad SAW adalah seruan membaca atau perintah untuk senantiasa menuntut ilmu. Karena dengan ilmu manusia bisa membedakan antara *haq* dan *bathil*. Dengan ilmu pulalah manusia dapat melihat, mengetahui dan merasakan akan kekuasaan Allah. Al-Qur’an adalah anugerah Allah yang terbesar bagi manusia, dengan fungsinya sebagai petunjuk bagi manusia, penjelas, pembeda, dan obat dan penebus kasih.⁹

Al-Qur’an surat Al-Mujadalah ayat 11 menunjukkan betapa tinggi kedudukan orang-orang yang berilmu. Kaitan dengan ayat tersebut Ibnu ‘Abbas menambahkan bahwa, “Orang-orang yang berilmu kedudukannya tujuh ratus derajat di atas orang-orang mukmin”. Keunggulan dari orang yang berilmu akan senantiasa takut kepada Allah SWT. Berbagai cabang ilmu pengetahuan baik yang terdahulu ataupun yang kemudian, yang telah diketahui maupun yang belum semua itu bersumber dari Al-Qur’an. Mukjizat ini diakui oleh para cendekiawan pada masa lalu sampai

⁶ KBBI Online <https://www.kbbi.web.id/> diakses pada tanggal 12 Maret 2022 pukul 09.34 WIB.

⁷ Siti Makhmudah, “Hakikat Ilmu Pengetahuan Dalam Perspektif Modern Dan Islam,” *Al-Murabbi: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 4, no. 2 (2018): 202–217.

⁸ Andi Baso Darussalam, Achmad Abu Bakar, and M. Sadik Sabry, “Konsep Ilmu Dalam Perspektif Al-Qur’an,” *Risalah, Jurnal Pendidikan dan Studi Islam* 7, no. 1 (2021): 112–124.

⁹ Muhammad Sholikhin, *Mukjizat Matematika Al-Qur’an* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012).

cehkiawan sekarang.¹⁰ Al-Qur'an membicarakan berbagai objek-objek sains dengan berbagai komponen, tingkah laku dalam kehidupan manusia. Salah satunya ialah ilmu matematika yang dikembangkan atas dasar dan sumber dari Al-Qur'an dan sunnah serta dapat dihasilkan dengan adanya observasi, eksperimen dan penalaran logis.

Matematika memberi pengaruh terhadap ilmu-ilmu yang lainnya, kemudian matematika menjadi pondasi untuk ilmu pengetahuan yang lainnya terutama bidang ilmu pengetahuan alam. Matematika sendiri berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathtein* atau *matheinein* yang artinya mempelajari. Yang memiliki hubungan dengan bahasa Sanskerta yaitu *medha* atau *widya* yang memiliki arti kepandaian, ketahuan dan intelegensia.¹¹ Matematika sebagai pemecahan masalah (*mathematics as problem solving*), matematika sebagai penghubung antara ilmu pengetahuan lain (*mathematics as connection*), matematika sebagai alat berfikir kritis (*mathematic as reasoning*) dan matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*). Matematika memberi pengaruh terhadap ilmu yang lainnya, kemudian matematika menjadi pondasi untuk ilmu pengetahuan yang lainnya terutama bidang ilmu pengetahuan alam.¹²

Allah menciptakan alam semesta beserta isinya, pastinya sudah sangat diperhitungkan segala sesuatunya. Jarak matahari dengan bumi, jarak antar planet, banyaknya pohon, terciptanya hewan, jumlah jantung berdetak, nadi berdenyut dan lainnya.¹³ Menyangkut perhitungan tadi Allah membuktikan otensitas Al-Qur'an itu sendiri dengan kemurnian agama islam sebagai agama yang fitrah. Dalam firman-Nya Allah menegaskan,

¹⁰ Eka Safliana, "Al-Qur'an Sebagai Pedoman Hidup Manusia," *Jihafas* 3, no. 2 (2020): 71.

¹¹ Wardatus Soimah and Erika Fitriana, "Konsep Matematika Ditinjau Dari Perspektif Al-Qur'an," *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains 2* (2020): 131–135.

¹² Iis Nilam Cahya and Mohammad Fajar Ahmadi, "Keterpaduan Konsep Operasi Bilangan Matematika Dalam Al-Qur'an," *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains 2* (2020): 79–81.

¹³ Haifa Zahra, *Mencintai Allah Dengan Matematika* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2021).

لَقَدْ أَخَصَّاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا

Artinya: “*Sungguh Dia telah meliputi mereka dan telah menghitung mereka dengan hitungan (yang teliti).* (QS Maryam :94)

Menurut Hadi Susanto, semua perhitungan yang cepat dan teliti menunjukkan bahwa Allah memang ahli matematika.¹⁴ Dapat ditemukan ayat-ayat al-Qur’an yang menunjukkan konsep matematika antara lain statistika, logika matematika, perbandingan, fungsi, himpunan dan bilangan, operasi bilangan dan lainnya.¹⁵ Tidak dapat dipungkiri al-Qur’an memiliki keterkaitan dengan ilmu pengetahuan khususnya matematika. Namun, banyak yang kurang mengetahui bahwa Al-Qur’an ini merupakan sumber dari matematika. Banyak pula yang berpendapat bahwa al-Qur’an dan matematika tidak ada korelasinya.

Matematika diperkenalkan dan diajarkan pada tingkat SD, SMP dan SMA/SMK. Sebagian siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang relatif sulit, menyeramkan, dan membosankan sehingga membentuk kesan juga pengalaman secara negatif terhadap matematika. Jalinan antar konsep-konsep saling terkait antara konsep yang satu dengan yang lainnya. Karena adanya koneksi akan konsep ini, maka konsep-konsep yang dipelajari akan menjadi *prior knowledge* untuk konsep yang lainnya. Dengan kata lain banyak siswa yang merasa kesulitan dengan belajar matematika apabila ia tidak menguasai pengetahuan prasyarat.¹⁶ Apabila penguasaan siswa rendah maka akan menjadi pelajaran yang tidak disukai, bahkan menimbulkan kecemasan dalam belajarnya. Integrasi matematika dengan al-Qur’an dapat menunjukkan bahwa keduanya saling terikat, baik itu dari materi yang dapat diambil dari al-Qur’an maupun nilai-nilai

¹⁴ Hadi Susanto, *Tuhan Pasti Ahli Matematika* (Yogyakarta: PT Bentang Pustaka, 2015).

¹⁵ Kidup Supriyadi, “Matematika Dalam Al-Qur’an,” *Andragogi: Jurnal Pendidikan Islam dan Manajemen Pendidikan Islam* 1, no. 3 (December 29, 2019): 418–440.

¹⁶ Zubaidah Amir MZ, “Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika,” *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama dan Jender* 12, no. 1 (2013): 15.

keislaman yang dapat menanamkan dan mengingatkan nilai spiritual dari siswa.

Al-Qur'an memiliki 114 surat, salah satunya surat al-Anfal. Surat al-Anfal menjelaskan bagaimana pembagian harta rampasan perang. Al-Anfal yang memiliki arti harta rampasan perang, pada awalnya harta rampasan perang dibagi rata oleh Rasulullah SAW, namun malah menimbulkan perselisihan sehingga Allah mengatur bagaimana pembagian harta rampasan dibagi seperlima setiap golongan.¹⁷ Dari surat al-Anfal dapat diambil pelajaran bahwa Allah memperhatikan segala perhitungan yang ada dimuka bumi ini. Beberapa konsep matematika yang lain juga terdapat didalam al-Qur'an surat al-Anfal, seperti perbandingan, fungsi, persamaan garis lurus dan logika matematika. Dari latar belakang tersebut, membuat peneliti tertarik ingin membahas dan mendalami lebih jauh konsep-konsep matematika yang ada dalam surat Al-Anfal. Dengan pertimbangan di atas, penulis mengangkat permasalahan tersebut dan dituangkan dalam skripsi yang berjudul "Konsep Matematika dalam Surat Al-Anfal".

B. Definisi Konseptual

Untuk mempermudah pemahaman dan menghindari salah penafsiran terhadap judul skripsi yang penulis angkat dan akan dikaji nantinya, maka penulis akan memberikan batasan sebagai penjabar terhadap judul skripsi melalui beberapa definisi berikut ini:

1. Konsep Matematika

Matematika sendiri diambil dari bahasa Yunani yaitu *mathtein* atau *matheinein* yang berarti mempelajari.¹⁸ Kata ini memiliki hubungan dengan Sanskerta, *medha* atau *widya* yang berarti kepandaian, ketahuan dan intelegensia.¹⁹ Matematika adalah ilmu yang membahas

¹⁷ Imam Jalaluddin As-Suyuthi, *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an* (Bandung: Penerbit JABAL, 2022).

¹⁸ Wardatus Soimah and Erika Fitriana, "Konsep Matematika Ditinjau Dari Perspektif Al-Qur'an," *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains 2* (2020): 131–135.

¹⁹ Abdul Malik Fathani, *Matematika: Hakikat Dan Logika*, ed. Abdul Qodir Shaleh (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009).

tentang struktur-struktur logika, bersifat abstrak dan berbahasa simbol-simbol.

Konsep menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah sebagai sesuatu yang diterima dalam pikiran atau suatu ide yang umum dan abstrak. Konsep dalam matematika saling berkaitan bahkan konsep yang sederhana memiliki peranan sebagai konsep prasyarat untuk menuju pemahaman konsep yang lebih kompleks. Garis besar konsep matematika adalah kalkulus, logika, trigonometri, aritmetika, aljabar dan geometri.

2. Surat Al-Anfal

Surat Al-Anfal merupakan surat ke-8 dalam Al-Quran yang terdiri dari 75 ayat. Bila ditinjau dari segi perurutan surat yang Rasulullah terima surat al-Anfal merupakan wahyu yang turun kedelapan puluh sembilan. Surat ini adalah wahyu Al-Qur'an yang turun pada tahun kedua hijriyah, setelah turunnya beberapa ayat-ayat surat al-Baqarah.

Al-Anfal yang berarti harta rampasan perang telah dikenal sejak jaman Rasulullah, penamaan surat al-Anfal terambil dari uraian ayat pertama yang membahas tentang harta rampasan perang dan hukum tentang harta itu. Ayat-ayat didalamnya menceritakan tentang peperangan Badr yang mana perang ini merupakan perang pertama Nabi Muhammad beserta kaum muslimin melawan kaum musyrikin Mekkah. Selain menguraikan tentang perang Badar, dalam surat Al-Anfal membahas tentang Nabi Musa as. dengan keistimewaannya. Menurut Al-Biq'a'i tema utama dan tujuan penting surat al-Anfal diturunkan adalah menekankan bahwa manusia tidak memiliki kemampuan mendatangkan manfaat dan tidak memiliki kekuatan untuk menampik kemudharat kecuali berkat dan bantuan dari Allah Swt. Dalam hal ini untuk mengantar mereka berserah diri kepada Allah, dan

berpegang teguh pada agama-Nya yang mengantarkan pada persatuan dan kemenangan untuk menghadapi musuh-musuh Allah Swt.²⁰

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yakni: Bagaimana konsep matematika dalam Al-Qur'an surat Al-Anfal ?

D. Tujuan dan Kegunaan

1. Tujuan Penelitian: adalah untuk mendeskripsikan konsep matematika dalam surat Al-Anfal.
2. Kegunaan Penelitian
 - a. Kegunaan praktis
 - 1) Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dengan berpedoman pada teori yang sudah diperoleh di Perguruan Tinggi, khususnya mengenai konsep matematika dalam surat Al-Anfali.
 - 2) Bagi UIN

Menambah perbendaharaan karya ilmiah di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
 - b. Kegunaan Teoritis
 - 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap studi Al-Qur'an khususnya dalam kajian tematik bagi para mahasiswa sebagai bahan masukan.
 - 2) Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberi wawasan keilmuan bahwasannya Al-Qur'an itu mencakup seluruh ilmu pengetahuan, termasuk salah satunya yang berkenaan dengan matematika, yang mana matematika itu sendiri telah digunakan sedemikian luas baik dalam hal ibadah maupun muamalah.

²⁰ Muhammad Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5 : Pesan Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an* (Jakarta: Lentera Hati, 2002).

- 3) Dapat dijadikan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah kerangka dari isi skripsi secara umum yang bertujuan untuk memberikan petunjuk atau gambaran bagi pembaca tentang permasalahan yang akan dibahas. Untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif dan menyeluruh maka diperlukan sistematika yang runtut dari satu bab ke bab selanjutnya. Berikut sistematika penulisan dalam skripsi ini:

Bab I berisikan pendahuluan, bab pendahuluan yang berfungsi untuk memaparkan uraian tentang hal-hal yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian dengan topik yang peneliti ambil seperti latar belakang masalah, definisi konseptual, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian pustaka, dan sistematika pembahasan.

Bab II berisikan landasan teori, yaitu yang membahas tentang konsep-konsep yang mendukung pembahasan. Adapun sub bab memaparkan tentang kajian pustaka yang berisi penelitian terdahulu yang digunakan sebagai rujukan, yang kedua kajian teori yang berisi pengertian matematika, sejarah matematika, konsep matematika, matematika dalam al-Qur'an dan deskripsi surat Al-Anfal meliputi sejarah turunnya surat Al-Anfal, dan kandungan atau tafsir surat Al-Anfal sendiri.

Bab III membahas tentang metode penelitian yang dilakukan penulis, yaitu menjelaskan bagaimana penelitian ini dilakukan baik itu dari jenis penelitian, sumber data yang digunakan, bagaimana cara pengumpulan data, dan metode analisis data yang diperoleh. Adapun sub bab tentang, jenis penelitian, sumber data, konteks penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisis data.

Bab IV berisi pembahasan, bagian ini peneliti menyajikan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu tentang konsep matematika dalam al-Qur'an surat Al-Anfal serta analisis penelitian dan pembahasan apa yang telah diperoleh penulis.

Bab V berisi penutup, bab ini adalah bab penutup dimana berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan penulis dan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Pustaka

Penelitian ini merujuk kepada penelitian yang sudah ada. Penulis menemukan beberapa persamaan dengan penelitian sebelumnya, namun tetap terdapat perbedaan dalam pembahasannya, diantaranya yaitu :

Pertama, Abdussakir, “ *Pentingnya Matematika dalam Pemikiran Islam*”.²¹ Jurnal ini memiliki persamaan yang mengkaji tentang integrasi matematika dengan islam yaitu al-Qur’an. Perbedaannya dalam penulis mengkaji tentang matematika dalam al-Qur’an dalam surat Al-Anfal. Kesimpulan dalam jurnal ini matematika merupakan bahasa yang digunakan dalam penciptaan alam semesta. Dengan demikian, maka untuk mempelajari dan memahami ayat-ayat Kauniyah (alam semesta) maka diperlukan matematika. Pemahaman tentang alam semesta akan bermuara pada ketakjuban akan kekuasaan Allah SWT. Selain itu, matematika juga mampu memberikan pendekatan yang lebih dalam untuk memahami ayat-ayat Qauliyah (Al-Qur’an).

Kedua, Farahatul Ilfiani, “*Konsep Matematika Dalam Al-Qur’an Surat An-Nisa’* ”.²² Skripsi ini memiliki persamaan yaitu mengkaji konsep matematika dalam Al-Qur’an sedangkan perbedaannya penulis hanya mengkaji konsep matematika dalam surat Al-Anfal. Kesimpulan pada skripsi ini bahwa terdapat beberapa konsep dalam Al-Qur’an surat An-Nisa yaitu konsep bilangan, konsep relasi, konsep operasi hitung, konsep pengukuran dan konsep limit.

Ketiga, Ajeng Naila Robiha, “*Konsep Pembelajaran Aljabar dalam Perspektif Al-Qur’an*”.²³ Penelitian keduanya memiliki kesamaan

²¹ Abdussakir, “Pentingnya Matematika Dalam Pemikiran Islam,” *The Role of Sciences and Technology in Islamic Civilization* UIN Malang, (2009): 1–16, <http://repository.uin-malang.ac.id/1751/7/1751.pdf>.

²² Farahatul Ilfiani, “Konsep Matematika Dalam Al-Qur’an Surat An-Nisa” (IAIN Purwokerto, 2021).

²³ Ajeng Naila Robiha, “Konsep Pembelajaran Aljabar Dalam Prespektif Al-Qur’an” (IAIN Purwokerto, 2020).

yaitu, membahas tentang hubungan matematika dengan al-Qur'an. Luasnya cakupan matematika penelitian ini memiliki batasan yaitu ayat-ayat al-Qur'an yang mencakup operasi bilangan setelah itu di analisis konsep pembelajaran aljabar dalam prespektif al-Qur'an sedangkan penulis membahas dan mengkaji seluruh ayat-ayat al-Qur'an yang mencakup konsep matematika yang ada dalam surat Al-Anfal. Kesimpulan dari penelitian dari Ajeng Naila Robiha konsep pembelajaran aljabar dalam prespektif al-Qur'an adalah pembelajaran aljabar disampaikan secara kontekstual, dimulai dari materi paling sederhana atau mudah dan meningkat ke materi yang lebih kompleks. Pembelajaran aljabar ada porsi khusus untuk penyampaian materi pembelajaran, dan porsi untuk pengulangan materi (*review*) maupun pengembangan.

Keempat, Renalia Rhomadani, "*Konsep Matematika Materi Himpunan dalam Al-Qur'an*".²⁴ Dalam skripsi ini memiliki kesamaan dengan penulis yaitu, mengkaji korelasi al-Qur'an dengan matematika. Namun, perbedaannya skripsi ini membahas satu materi yaitu himpunan dalam al-Qur'an sedangkan penulis membahas konsep matematika yang ada dalam surat Al-Anfal. Kesimpulan pada skripsi ini adalah dalam Al Qur'an terdapat sembilan ayat yang memuat konsep himpunan, diantaranya Q.S Al Fatihah ayat 7, Q.S An Nur ayat 45, Q.S Fatir ayat 1, Q.S Al Waqi'ah ayat 7-10, Q.S Al Lail ayat 3, Q.S Al Bayyinah ayat 6 dan 7, Q.S Al Quraisy ayat 2, dan Q.S Al 'Asr ayat 3. Konsep tersebut ditandai adanya objek-objek yang didefinisikan secara jelas. Terori inilah yang kemudian dalam matematika disebut teori himpunan. Bahwa hubungan antara al-Qur'an dan matematika sangat akrab. Namun materi himpunan sendiri sudah termaktub dalam Al Qur'an hubungannya dengan Tuhan yaitu religius, hubungannya dengan diri sendiri, dan hubungannya dengan sesama.

²⁴ Renalia Rhomadani, "*Konsep Matematika Materi Himpunan Dalam Al-Qur'an*" (UIN Syaifuddin Zuhri Purwokerto, 2022).

B. Kajian Teori

1. Matematika

Matematika berasal dari bahasa Yunani Kuno yaitu *mathema* yang berarti pembelajaran, pengkajian, dan ilmu.²⁵ Kata ini memiliki hubungan dengan Sansekerta, *medha* atau *widya* yang berarti kepandaian, ketahuan dan intelegensia. Matematika adalah ilmu yang membahas tentang struktur-struktur logika, bersifat abstrak dan berbahasa simbol-simbol. Matematika juga dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan antara kuantitas (terukur), besaran, sifat-sifat yang tidak bisa ditentukan.²⁶

Ciri khas matematika yang tidak dimiliki pengetahuan lain adalah matematika merupakan abstraksi dari dunia nyata, menggunakan bahasa simbol, dan menganut pola pikir deduktif. Untuk mempelajari matematika, selain mengetahui definisi matematika, akan lebih baik jika dikaji terlebih dahulu sifat-sifat atau karakteristik matematika itu sendiri. Sifat atau karakteristik dari matematika terdiri dari objek matematika abstrak, memiliki simbol yang kosong dari arti, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, konsisten dalam sistemnya, dan memperhatikan semesta pembicaraannya.²⁷

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu tentang bilangan dan operasional dalam penyelesaian masalah tentang bilangan.²⁸ Ruseffendi berpendapat bahwa matematika ialah ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang keteraturan dan ilmu yang strukturnya terorganisir.²⁹ Menurut Hudojo berpendapat bahwa hakikat matematika berkenaan dengan ide-ide,

²⁵ Muhammad Ihsan Nugraha, *Matematika Dan Lingkungan* (Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan, 2011).

²⁶ Sri Setyaningsih, *Matematika Dasar I* (Bogor: Pusat Komputasi, 2014).

²⁷ Sumardoyono, *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, 2004).

²⁸ Ovan, *Landasan Filsafat Matematika* (Yogyakarta: Cahaya Harapan, 2022).

²⁹ Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018).

struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur dengan urutan yang logis.³⁰ Pendapat lain Comte mengatakan matematika adalah suatu ilmu pengukuran, yaitu bagaimana menentukan jumlah yang tidak diukur secara langsung.³¹

Dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu deduktif yang memiliki struktur urutan yang logis juga terorganisir dan ilmu yang memiliki pola dan hubungan satu dengan yang lainnya. Matematika sebagai ratu dari ilmu pengetahuan karena matematika adalah ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lainnya. Sebagian besar disiplin ilmu menggunakan konsep matematika dalam mempelajari objek kajiannya.

a. Sejarah Matematika

Ilmu matematika dapat dikatakan se tua sejarah manusia. Ini dapat di lihat dari ketertarikan manusia purba akan bentuk-bentuk geometris yang terdapat pada dinding-dinding gua. Manusia masa lampau juga menggunakan jarinya untuk dasar perhitungan. Kemudian pada zaman dahulu, bangsa-bangsa atau suku-suku primitif menggunakan matematika sederhana. Contohnya digunakan untuk menghitung jumlah binatang ternak yang dimiliki, menghitung jumlah kekuatan musuh, atau untuk menandai hari.³²

Pada abad-abad yang lampau matematika merupakan alat yang bukan saja memudahkan budaya, tetapi matematika dibentuk oleh budaya itu. Matematika pada zaman Mesir Kuno dapat dipelajari dari artefak Papyrus Rhind telah memberikan gambaran bagaimana Matematika di Mesir Kuno telah berkembang pesat. Artefak – artefak berkaitan dengan matematika ditemukan di kerajaan Sumeria 3000 SM, Akkida dan Babilonia 2000 SM, dan kerajaan

³⁰ Ovan, *Landasan Filsafat Matematika*.

³¹ Ovan, *Landasan Filsafat Matematika*.

³² Soleh Hidayat, *Sejarah Matematika* (Bandung: PT Sarana Pancakarya Nusa, 2019).

Asyur 1000 SM, Persia (abad 6-4 SM), dan Yunani (abad ke 3-1 SM).³³

Pada awal masa Yunani kuno, terdapat abad empirisme matematika. Empirisme sendiri berarti paham yang mengutamakan panca indera.³⁴ Persoalan-persoalan matematika pada saat itu dikaitkan dengan masalah praktis yang terjadi di masyarakat seperti tentang pengukuran tanah, survei, serta keteknikan primitif.³⁵ Bangsa Babilonia adalah penghitung yang mahir dan kreatif dalam membuat tabel. Misalnya tabel perkalian, kuadrat dan akar kuadrat. Pada permulaan tahun 3500 SM, mereka telah perhitungannya sampai ratusan, ribuan bahkan jutaan. Karena ketika itu disana terjadi inflasi dan utang nasional, mereka dianggap tidak terlalu memerlukan pada perhitungan milyar, billun, apalagi trillun.

Bangsa Yunani membedakan dengan cermat antara dua aspek pengetahuan tentang bilangan biasa, yakni, pertama, *logistike*, seni perhitungan, dan kedua: *arismetike*, teori bilangan abstrak logika (dalam bentuk bahasa Latin) memuat teknik komputasi numerik dalam perniagaan dan perdagangan sehari-hari, dan di dalam seal dan sains, termasuk geografi dan astronomi. Sebaliknya aritmetika, berkaitan dengan sifat-sifat bilangan seperti prima, faktorisasi, kongruen, dan sebagainya.³⁶

Sumber matematika banyak yang berasal dari Yunani, salah satunya alfabet Yunani dalam lambang-lambang matematika yang masih kita gunakan sampai saat ini. Misalnya alpha, beta, gamma, sigma dll.³⁷ Selain itu ada Pythagoras, Phytagoras pada sekitar tahun

³³ Yongki Sarullo and Chintya Bella, "Sejarah Matematika Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Dunia Ilmu* 1, no. 3 (2021): 1–8.

³⁴ Susanti Vera and R. Yuli A. Hambali, "Aliran Rasionalisme Dan Empirisme Dalam Kerangka Ilmu Pengetahuan," *Jurnal Penelitian Ilmu Ushuluddin* 1, no. 2 (2021): 59–73.

³⁵ Sukardjono, *Sejarah Dan Filsafat Matematika* (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Indonesia, 2004).

³⁶ Sukardjono, *Sejarah Dan Filsafat Matematika*.

³⁷ Hidayat, *Sejarah Matematika*.

500 SM membagi pelajaran matematika ke dalam empat cabang, yaitu: (1) bilangan mutlak atau *arithmetic* (2) bilangan terpakai atau *music* (3) besaran diam atau *geometri*, dan (4) besaran bergerak atau *astronomi*.³⁸

Periode Yunani ini berlangsung selama periode hampir seribu tahun, dengan memberikan peran penting kepada perkembangan matematika, misalnya (1) mereka telah sampai pada dasar teori yang berkaitan dengan habis dibagi (2) mereka telah menemukan dan membuktikan bahwa bilangan prima ada tak hingga banyak, (3) mereka telah membuktikan bahwa $\sqrt{2}$ adalah bilangan irasional, dan (4) bahwa pada umumnya, saruan sist suatu persegi (bujur sangkar) tidak uniter dengan satuan diagonalnya.³⁹

Pada abad ke-12, 13, dan 14, ekonomi, teknologi dan juga seni semakin maju pada saat yang bersamaan dengan matematika. Pada satu sisi yang lain kemajuan matematika dipengaruhi oleh arsitektur, rekayasa kemiliteran, dan navigasi. Penulis terkenal seperti Leonardo dan Pisa, yang juga terkenal sebagai Fibonacci, dengan karyanya yang sangat terkenal *Liber Abaci*.⁴⁰ Ikut membantu menyebarkan sistem angka Hindu-Arab ke seluruh Eropa. Pada waktu itu ada salah satu penulis yang berpengaruh yaitu matematikawan bangsa Jerman Regiomontanus, yang terkenal dengan karyanya trigonometri. Setelah angka Hindu-Arab mulai mendapat tempat, era percetakan telah menjadi nyata, dan minat terhadap matematika makin meluas sampal jauh di luar kota-kota di Italia.

Kemudian pada abad ke-16 aritmetika terus mengembangkan cakrawala baru matematika, semakin banyak ilmuwan yang tertarik pada matematika. Salah satunya menciptakan mesin hitung yang

³⁸ Sukardjono, *Sejarah Dan Filsafat Matematika*.

³⁹ Sukardjono, *Sejarah Dan Filsafat Matematika*.

⁴⁰ Sukardjono, *Sejarah Dan Filsafat Matematika*.

dapat digunakan untuk operasi sederhana seperti menjumlah, mengurangi, mengali, membagi dan juga menarik akar.⁴¹ Kemudian pengembangan aritmetika, aritmetika memiliki peran ganda, sebagai alat bantu sains dan perdagangan selain itu sebagai katalisator uji kompratif landasan dasar tempat sistem matematika dibangun. Perkembangan komputasi saat itu yang paling besar adalah komputer. Penciptaan komputer memerlukan kolaborasi para pakar matematika, aritmetika dan teknik mesin. Pada abad dua puluh aritmetika makin abstrak dan tergeneralisasi.⁴²

Seiring itu perkembangan sejarah matematika Yunani, matematika islam juga terus berkembang. Banyak ilmuwan muslim yang turut berperan dalam matematika. Abu Abdullah Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi merupakan ilmuwan muslim yang terkenal. Menurut George Sarton, al-Khawarizmi adalah ilmuwan muslim yang terbesar pada masanya. Sarton menggolongkan bahwa zaman al-Khawarizmi terjadi pada abad keempat sampai abad kelima. Adapun karya dari al-Khawarizmi yaitu buku yang berjudul Algebra, yang dapat mengklasifikasikan tentang pengetahuan dasar matematika. Para sejarawan berpendapat al-Khawarizmi merupakan “Bapak Ilmu Pengetahuan Aljabar”.⁴³

Selain itu ada Al-Battani, beliau merupakan seorang ahli matematika dan astronomi, dalam sejarah matematika Al-Battani melakukan berbagai perbaikan dan memberi solusi terkait trigonometri berbentuk bola (*spherical trigonometry*). Prinsip-prinsip trigonometri digunakan al-Battani untuk melakukan observasi astronomi. Ia memperkenalkan sinus dan cosinus sebagai tali busur atau chord, serta tangen dan kotangen yang menjadi dasar ilmu trigonometri modern. Kemudian, Al-Buzjani atau Abu Wafa’

⁴¹ Kusaeri, *Historiografi Matematika* (Yogyakarta: Matematika, 2017).

⁴² Sukardjono, *Sejarah Dan Filsafat Matematika*.

⁴³ Anton Dwiyono, *Tokoh Matematikawan Dunia* (Jakarta Timur: PT Balai Pustaka, 2012).

merupakan seorang astronom matematikawana Masih Arab yang memberikan pengaruh besar terhadap islam pada masanya sekitar abad ke-9. Abu Wafa' memiliki banyak karya buku aritmatika berjudul "Fi ma Yahtaj ilayh al-Kuttab wa al-Ummal min Ilm al-Hisab", "Al-Kamil" dan Al-Handasah". Ia memiliki peran penting dalam trigonometri yang lebih jauh yaitu, menyempurnakan teorema-teorema Menelaus dalam trigonometri sferis.⁴⁴

b. Konsep Matematika

Matematika dalam bahasa Yunani yaitu *mathtein* atau *matheinein* yang berarti mempelajari.⁴⁵ Kata ini memiliki hubungan dengan Sanskerta, *medha* atau *widya* yang berarti kepandaian, ketahuan dan intelegensia.⁴⁶ Menurut James dan James matematika merupakan ilmu yang membahas tentang logika mengenai suatu susunan, bentuk, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya.⁴⁷

Konsep dalam matematika saling berkaitan bahkan konsep yang sederhana memiliki peranan sebagai konsep prasyarat untuk menuju pemahaman konsep yang lebih kompleks. Pemerintah melalui Permendiknas tentang standar isi merumuskan bahwa salah satu tujuan belajar matematika di sekolah yaitu penguasaan terhadap konsep matematika.⁴⁸ Setiap konsep dalam matematika memiliki keterkaitan bahkan konsep yang sederhana atau konsep matematika dasar memiliki peranan sebagai konsep prasyarat untuk menuju pemahaman konsep yang lebih kompleks. Dalam belajar matematika sebelum mempelajari matematika yang lebih lanjut

⁴⁴ Ishmatul Maula, Ani Setyaning Pambudi, and Zahrotur Rohmah, "Perkembangan Matematika Dalam Sejarah Peradaban Islam," *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains* 1, no. September (2018): 115–119.

⁴⁵ Soimah and Fitriana, "Konsep Matematika Ditinjau Dari Perspektif Al-Qur'an."

⁴⁶ Fathani, *Matematika: Hakikat Dan Logika*.

⁴⁷ Fahrurrozi and Syulur Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika* (Lombok: Hamzanwadi Press, 2017).

⁴⁸ Silfanus Jelatu et al., "Relasi Antara Visualisasi Spasial Dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang," *Journal of Songke Math* 1, no. 2 (2018): 10–21.

maka konsep-konsep dasar harus dikuasai terlebih dahulu agar dalam mempelajari materi selanjutnya akan lebih mudah.⁴⁹

Ayat-ayat Al-Qur'an yang memuat konsep matematika saling terikat dengan konsep yang ada pada matematika itu sendiri. Pokok kajiannya meliputi bilangan, logika, geometri, pengukuran, dan lain-lain.

1) Bilangan

Bilangan adalah simbol yang digunakan untuk menyatakan suatu kuantitas, menghitung, mengukur, membandingkan dan mentransfer data.⁵⁰ Bilangan juga disebut dengan angka yang menempati satuan, puluhan, ratusan, ribuan dan seterusnya.⁵¹ Bilangan telah digunakan kurang lebih sekitar 30.000 SM.⁵²

Dalam matematika himpunan bilangan terbesar ialah bilangan kompleks. Bilangan kompleks adalah bilangan yang terbentuk $a + bi$ atau $a + ib$, a dan b bilangan real dan $i^2 = -1$.⁵³ Bilangan kompleks ini secara umum terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian real dan bilangan imajiner (khayal). Bagian khayal ini bercirikan dengan i , yang didefinisikan $i = \sqrt{-1}$. Sedangkan bilangan real adalah himpunan yang terdiri dari bilangan real beserta sifat-sifat yang dimilikinya. Sifat-sifat dalam aljabar menyatakan bahwa bilangan real dapat ditambahkan, dikurangkan, dikalikan, maupun dibagi (kecuali dengan 0).

⁴⁹ Attin Warmi, "Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 297–306.

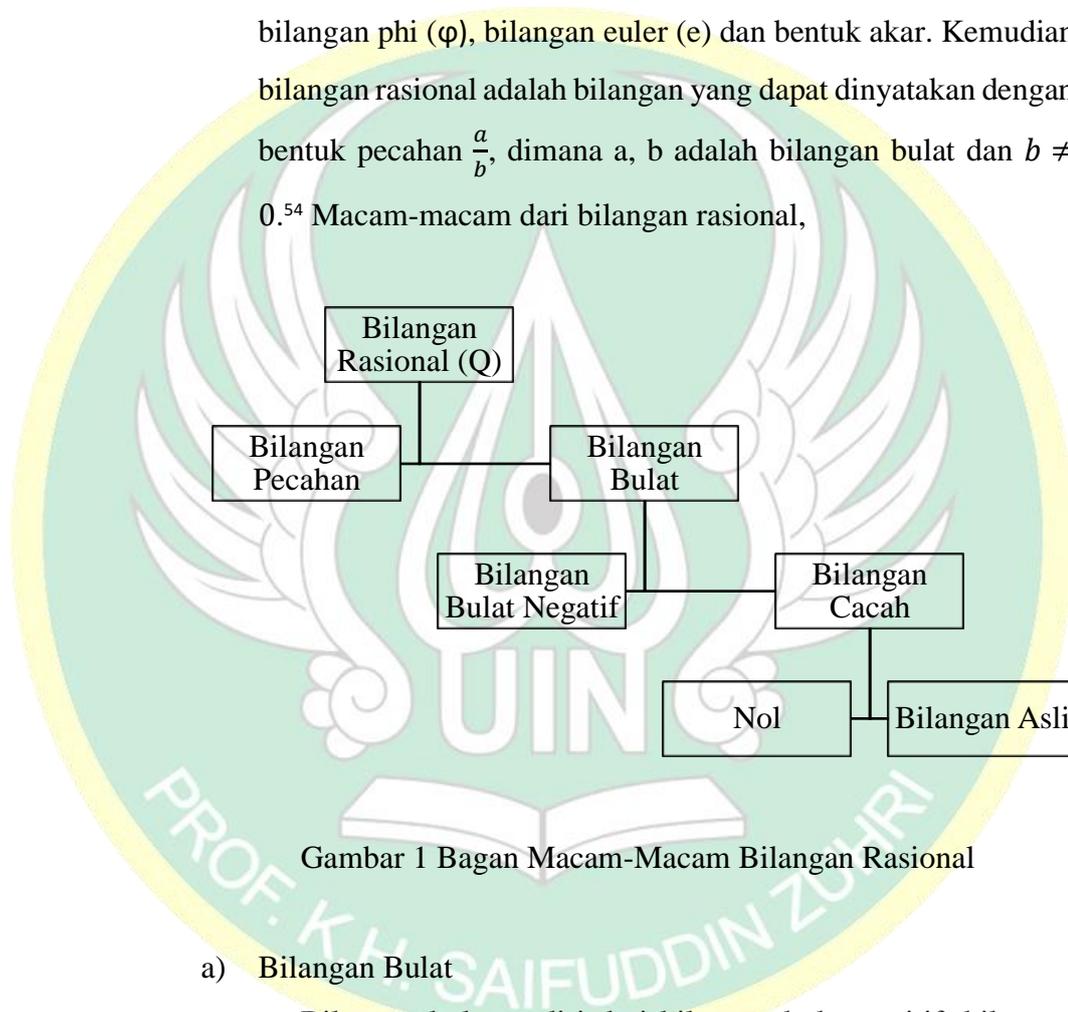
⁵⁰ Sulaiman, *Bilangan Dan Aritmetika* (Jakarta Utara: PT Balai Pustaka, 2012).

⁵¹ Femmi Febriyanti and Aloysius Prastowo, *Ensiklopedia Matematika* (Jakarta: Lestari Kiranatama, 2014).

⁵² Madi Mousa, *Logika Matematika* (Banten: Penerbit Talenta, 2010).

⁵³ Ida Nuraida, "Sifat Lapangan Pada Bilangan Kompleks," *Jurnal Analisa* 3, no. 1 (2017): 70.

Bilangan real dibagi menjadi 2, yaitu bilangan irasional dan bilangan rasional. Bilangan irasional adalah bilangan yang tidak bisa dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b adalah bilangan bulat, dimana $b \neq 0$. Contohnya, bilangan pi (π), bilangan phi (ϕ), bilangan euler (e) dan bentuk akar. Kemudian bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan dengan bentuk pecahan $\frac{a}{b}$, dimana a, b adalah bilangan bulat dan $b \neq 0$.⁵⁴ Macam-macam dari bilangan rasional,



Gambar 1 Bagan Macam-Macam Bilangan Rasional

a) Bilangan Bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif dan bilangan nol.⁵⁵ Bilangan bulat dinotasikan dengan \mathbf{Z} . Setiap bilangan bulat terdiri atas $\mathbf{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ dengan operasi biner penjumlahan dan perkalian.⁵⁶

⁵⁴ Sulaiman, *Bilangan Dan Aritmetika*.

⁵⁵ Putra Adi Wibowo, *Belajar Matematika Bilangan Bulat* (Tangerang: Sari Ilmu Persada, 2017).

⁵⁶ Wilda Mahmudah and Illah Winiati Triyani, *Buku Ajar:Teori Bilangan* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2018).

Sifat-sifat operasi penjumlahan bilangan bulat adalah, sifat tertutup, sifat komutatif, sifat asosiatif, sifat identitas, sifat invers penjumlahan.

1. Sifat tertutup

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a + b$ adalah bilangan bulat.

2. Sifat komutatif (pertukaran)

Jika a dan b dan sebarang bilangan bulat maka berlaku, $a + b = b + a$.

3. Sifat asosiatif (pengelompokan).

Secara umum, jika a, b dan c adalah sebarang bilangan bulat, maka berlaku, $a + (b + c) = (a + b) + c$

4. Sifat identitasnya

Jika a bilangan bulat maka bersifat $a + 0 = 0 + a = a$. Bilangan 0 merupakan unsur atau elemen identitas dari penjumlahan.

5. Sifat invers

Untuk setiap bilangan bulat a dan ada bilangan bulat b maka, $a + b = b + a = 0$. Bilangan bulat b ini merupakan invers atau lawan dari a .

Pada operasi pengurangan bilangan, misalkan a dan b bilangan bulat maka yang disebut $a - b$ adalah sebuah bilangan bulat x yang bersifat $b - x = a$.

Sedangkan operasi perkalian ada beberapa sifat-sifat yaitu,

a) Sifat tertutup

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a \times b$ adalah bilangan bulat.

b) Sifat komutatif

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a \times b = b \times a$.

c) Sifat asosiatif

Jika a, b dan c bilangan bulat, maka $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$.

d) Sifat identitas

Jika a bilangan bulat, maka $a \times 1 = 1 \times a$. Bilangan 1 merupakan elemen identitas dari perkalian.

e) Sifat distributif

Jika a, b dan c bilangan bulat, maka $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ disebut distributif kiri dan $(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$ disebut distributif kanan.

f) Sifat ketergandaan

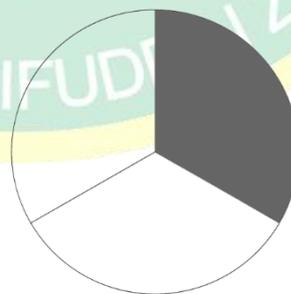
Jika a, b dan c bilangan bulat dan $a = b$ maka $a \times c = b \times c$.

g) Sifat kanselasi

Jika a, b dan c bilangan bulat dan $a \times c = b \times c$ dan $c \neq 0$, maka $a = b$.⁵⁷

b) Bilangan Pecahan

Pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. Misalkan ada sebuah bangun datar, dibagi menjadi beberapa bagian. Salah satu dari bagian tersebut diarsir, bagian yang diarsir ini dinamakan pembilang. Sedangkan bagian yang utuh adalah bagian yang anggap satuan dinamakan penyebut.



Gambar 2 Lingkaran arsiran $\frac{1}{3}$

⁵⁷ Mutijah and Ifada Novikasari, *Bilangan Dan Aritmetika* (Yogyakarta: Penerbit Grafindo Litera Media, 2009).

Luas bagian yang diarsir adalah sepertiga dari luas daerah seluruhnya dan ditulis dengan lambang $\frac{1}{3}$. Sedangkan las daerah yang tidak diarsir adalah dua pertiga dan dilambangkan $\frac{2}{3}$. Bentuk penulisan lambang tersebut dinamakan bilangan pecahan. Secara umum pecahan didefinisikan bilangan yang dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan cacah, dimana $b \neq 0$.⁵⁸

Operasi hitung pada bilangan pecahan dijelaskan sebagai berikut:

a) Operasi Penjumlahan

Operasi penjumlahan pada pecahan dibagi menjadi tiga, yaitu operasi pecahan berpenyebut sama, operasi pecahan berpenyebut berbeda atau tidak sama, operasi pecahan campuran. Secara umum pada operasi pecahan berpenyebut sama adalah, jika a , b , dan c bilangan $c \neq 0$ maka, $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$. Jika pecahan berpenyebut tidak sama, maka: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} + \frac{bc}{bd} = \frac{ad+bc}{bd}$.

Selanjutnya operasi penjumlahan pada bilangan pecahan campuran, penyelesaian pecahan campuran tidak harus diubah menjadi pecahan murni terlebih dahulu. Tetapi dapat dengan cara menjumlahkan bilangan bulat dengan bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan bilangan pecahan.

b) Operasi Pengurangan

Pada operasi pengurangan hampir sama dengan operasi penjumlahan, yaitu: operasi pengurangan pecahan berpenyebut sama adalah, jika a , b , dan c bilangan $c \neq 0$

⁵⁸ Mutijah and Novikasari, *Bilangan Dan Aritmetika*.

maka, $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$. Selanjutnya, operasi pengurangan pecahan berpenyebut tidak sama, maka: $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} - \frac{bc}{bd} = \frac{ad-bc}{bd}$.

Untuk operasi pengurangan pada bilangan campuran, sebagai contoh: hasil dari $3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{5}$, maka penyelesaiannya adalah

$$\begin{aligned} 3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{5} &= (2 - 1) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \\ &= 1 + \left(\frac{1 \times 5}{3 \times 5} - \frac{3 \times 1}{3 \times 5}\right) \\ &= 1 + \left(\frac{5}{15} - \frac{3}{15}\right) \\ &= 1 + \left(\frac{2}{15}\right) \\ &= 1\frac{2}{15} \end{aligned}$$

Operasi pengurangan pecahan campuran ini tidak harus mengubah ke dalam pecahan murni. Namun, dalam operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran harus menguasai operasi pecahan tidak berpenyebut sama.

c) Operasi Perkalian

Pada operasi perkalian pecahan ada tiga kategori, yaitu perkalian pecahan dengan bilangan bulat, perkalian bilangan bulat dengan bilangan pecahan dan bilangan pecahan dengan bilangan pecahan. Pada konsep perkalian bilangan bulat dengan perkalian, contohnya $7 \times \frac{1}{5}$ maka: $7 \times \frac{1}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$. Begitu pula dengan operasi perkalian bilangan pecahan dengan bilangan bulat. Misalnya $\frac{1}{3} \times 2$,

maka: $\frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$. Selanjutnya perkalian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan. Bentuk umum dari perkalian pecahan dengan pecahan adalah $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$. Misalnya,

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}.^{59}$$

d) Operasi Pembagian

Operasi pembagian adalah pengurangan yang dilakukan secara berulang sampai habis. Akan dibahas pembagian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan dan bilangan pecahan dengan bilangan bulat. Secara umum bentuk pembagian bilangan bulat dan bilangan pecahan adalah $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$ untuk penyelesaiannya adalah menukar kedudukan pembilang dengan penyebut pada pecahan pembagi yaitu $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$. begitu pula pada operasi pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat, misalnya $\frac{a}{b} : c$. maka penyelesaiannya $\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} : \frac{c}{1} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a1}{bc}$.

c) Bilangan Cacah

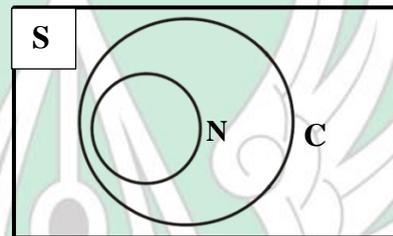
Bilangan cacah (*whole number*) merupakan gabungan bilangan 0 (nol) dengan bilangan asli. $\mathbf{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ adalah bilangan asli. Sehingga bilangan cacah didefinisikan sebagai $\mathbf{C} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$. Bilangan cacah didefinisikan sebagai bilangan yang menyatakan cacah anggota atau kardinalitas suatu himpunan, atau jika suatu himpunan tidak memiliki anggota sama sekali maka dinyatakan dengan nol dan lambang “0”. Kemudian, jika anggota dari himpunan terdiri atas satu anggota maka cacah anggota himpunan adalah satu dan lambang “1”. Demikian seterusnya, sehingga dapat diperoleh bahwa barisan bilangan hasil pencacahan himpunan yang

⁵⁹ Mutijah and Novikasari, *Bilangan Dan Aritmetika*.

dinyatakan dengan lambang, yaitu: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6,.....
Bilangan-bilangan tersebut dinamakan bilangan cacah.⁶⁰

d) Bilangan Asli

Bilangan asli merupakan bilangan bulat positif yang diawali dari angka 1 sampai tak terhingga. Himpunan bilangan asli dinotasikan dengan N . Huruf N diambil dari kata *Natural Number*. Himpunan bilangan asli atau $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$. Himpunan bilangan asli adalah himpunan bagian dari himpunan cacah. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan diagram Venn, sebagai berikut.



Gambar 3 Diagram Venn

Keterangan:

N = Himpunan bilangan asli

C = Himpunan bilangan cacah

S = Himpunan semesta

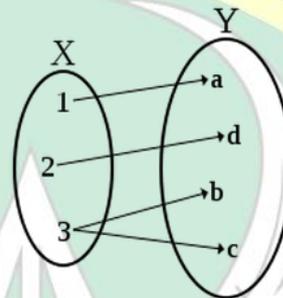
Bilangan asli terdiri dari bilangan satu, bilangan prima dan bilangan komposit. Bilangan satu merupakan bilangan asli dengan satu faktor. Kemudian bilangan prima adalah bilangan bulat positif yang lebih besar dari 1 dan tidak mempunyai faktor bulat positif, kecuali 1 dan bilangan bulat itu sendiri, seperti 2, 3, 5, 7, 11, 13,.... Sedangkan bilangan komposit ialah bilangan bulat positif yang lebih besar dari 1, bukan bilangan prima atau lebih dari dua faktor, seperti 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, dan seterusnya.⁶¹

⁶⁰ Mutijah and Novikasari, *Bilangan Dan Aritmetika*.

⁶¹ Ira Vahlia, *Modul Teori Bilangan* (Lampung: UM Metro, 2021).

2) Relasi dan Fungsi

Relasi dari himpunan X ke himpunan Y adalah pemasangan anggota himpunan X ke anggota himpunan Y yang memenuhi syarat tertentu. Relasi dari himpunan X ke himpunan Y adalah suatu himpunan bagian dari $X \times Y$ atau dapat ditulis $R \subset X \times Y$ dengan $X \times Y = \{(x, y) | x \in X \text{ dan } y \in Y\}$.⁶²



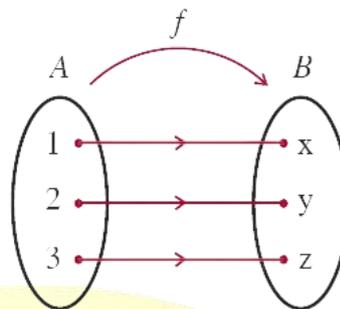
Gambar 4 Relasi himpunan X terhadap himpunan Y

Himpunan X disebut daerah asal atau dominan, himpunan Y disebut daerah kawan atau kodomain, sedangkan suatu himpunan yang anggotanya semua anggota Y yang direlasikan disebut daerah hasil atau range. Dalam menyajikan relasi dapat menggunakan diagram Cartesius, yang kemudian setiap anggota X yang berelasi dengan anggota himpunan Y dinyatakan dengan noktah.

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat ke satu anggota B . Fungsi yang memasangkan dua himpunan biasanya dinotasikan dengan huruf kecil, seperti f , g , atau h . Misalkan, $f: A \rightarrow B$, artinya fungsi g memetakan himpunan A ke himpunan B . Jika $x \in A$ dan $y \in B$ maka fungsi tersebut dapat juga ditulis $f: x \rightarrow y$ atau $f(x) = y$. $f(x)$ dinamakan bayangan (peta) dari x oleh fungsi f .⁶³

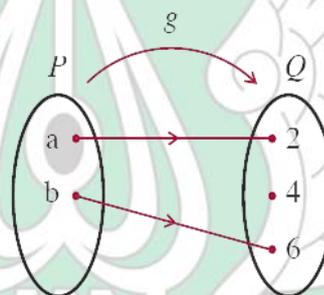
⁶² Afida Khairunnisa, *Matematika Dasar* (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018).

⁶³ Janu Ismadi, *Keharmonisan Relasi Dan Fungsi* (Banten: Penerbit Talenta, 2010).



Gambar 5 Diagram panah fungsi $f: A \rightarrow B$

Diagram panah diatas merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan A tepat dipasangkan ke satu anggota himpunan B . Dengan domain $A = \{a, b, c\}$, kodomain $B = \{x, y, z\}$, dan range $B = \{x, y, z\}$.



Gambar 6 Diagram panah fungsi $g: P \rightarrow Q$

Diagram panah diatas merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan P tepat dipasangkan ke satu anggota himpunan Q . Dengan domain $P = \{a, b\}$, kodomain $Q = \{2, 4, 6\}$, dan range $= \{2, 6\}$.

3) Logika Matematika

Logika berasal dari kata Yunani *logos* yang berarti ucapan, kata pengertian, pikiran, atau ilmu. Logika adalah ilmu dan kecakapan menalar, berpikir dengan tepat.⁶⁴ Kalimat tertutup adalah suatu kalimat yang memiliki nilai benar saja atau salah saja, tetapi tidak sekaligus bernilai benar dan salah. Biasanya suatu pernyataan

⁶⁴ Marlina Ramadhaniyati Sri Mardina, *Bermain Logika Matematika* (Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan, 2011).

dinotasikan dengan huruf kecil seperti a, b, p, q, r, s dan sebagainya.

Contoh kalimat tertutup, yaitu

- 1) $p : 5 + 6 = 11$. (Kalimat ini bernilai benar dan tidak salah, sesuai dengan pengertian pernyataan atau kalimat tertutup)
- 2) $q : 62$ adalah bilangan ganjil. (Kalimat ini bernilai salah karena 62 merupakan bilangan genap, kalimat ini termasuk kalimat tertutup)
- 3) $r : \text{Bandung}$ adalah kota di Jawa Barat. (Kalimat ini benar, kalimat ini termasuk kalimat tertutup)

Kalimat terbuka adalah suatu kalimat yang belum dapat ditentukan nilai kebenarannya karena mengandung variabel. Dengan kata lain kalimat terbuka adalah kalimat yang bukan pernyataan, kalimat ini dapat berubah menjadi pernyataan dengan mengganti nilai peubah pada himpunan semesta. Penyelesaiannya merupakan nilai pengganti peubah pada himpunan semesta sehingga kalimat terbuka tersebut menjadi pernyataan yang bernilai benar. Contoh kalimat terbuka, sebagai berikut:

- a) Kalimat $x + 3 = 8$ merupakan kalimat terbuka karena jika pada x diganti dengan bilangan 5, maka kalimat $x + 3 = 8$ menjadi benar. Sedangkan, jika pada x diganti dengan bilangan 2 maka kalimat $x + 3 = 8$ menjadi salah.
 - b) Bunga itu indah sekali merupakan kalimat terbuka karena ukuran ukuran indah suatu bunga itu relatif. Kalimat bunga itu indah sekali tidak bisa diketahui benar atau salahnya.⁶⁵
- c. Matematika dalam Al-Qur'an

Al-Qur'an sebagai mukjizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana isinya selalu dapat mengikuti perkembangan zaman dan selaras dengan kehidupan manusia.⁶⁶ Sebagai sumber ilmu pengetahuan al-Qur'an memuat banyak ilmu

⁶⁵ Mardina, *Bermain Logika Matematika*.

⁶⁶ Zahra, *Mencintai Allah Dengan Matematika*.

pengetahuan di segala bidangnya, salah satu ilmu pengetahuan yang terdapat di dalamnya yaitu matematika. Korelasi al-Qur'an dengan matematika memang sangat dekat, seperti konsep himpunan, konsep bilangan, konsep limit, konsep geometri, konsep statistika dan yang lainnya.

Dalam nash al-Qur'an terdapat ayat-ayat yang menunjukkan konsep matematika, sebagai berikut:

a. Bilangan

Al-Qur'an memiliki korelasi dengan banyak aspek kehidupan dan ilmu pengetahuan, salah satunya matematika. Banyak dalam al-Qur'an yang membahas konsep matematika, salah satunya konsep yang paling dasar dalam matematika yaitu, bilangan. Banyak konsep bilangan yang terdapat di dalam al-Qur'an seperti surat An-Nisa ayat 25, surat Al-Isra' ayat 12 dan surat Al-Baqarah ayat 261.

..... فَإِذَا أَحْصَيْتَ فَإِنَّ أُنثَىٰ بِفَاحِشَةٍ فَعَلَيْهِنَّ نِصْفٌ ...

Firman Allah Swt dalam surat An-Nisa ayat 25 yang artinya “ *tetapi melakukan perbuatan keji (zina), maka (hukuman) bagi mereka setengah...*”. Ayat ini menjelaskan apabila seorang budak wanita yang beriman sudah menikah kemudian berbuat keji (zina), maka hukuman yang diterimanya adalah setengah dari hukuman wanita merdeka. Jika dilihat lebih jauh ayat tersebut menyebutkan bilangan pecahan yaitu setengah.⁶⁷

Sedangkan untuk bilangan bulat dijelaskan Allah dalam surat Al-Isra' ayat 12. “Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun tahun

⁶⁷ Ilfiani, “Konsep Matematika Dalam Al-Qur'an Surat An-Nisa.”

dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas”. Ayat ini menjelaskan bahwa apabila malam dan siang menunjukkan tanda positif dan tanda negatif pada garis bilangan “malam (+) dan siang (-) atau pun sebaliknya malam (-) dan siang (+)”. Bilangan bulat terdiri bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Jika pada bilangan bulat positif 5 diberi tanda negatif, maka akan menjadi bilangan negatif -5, dan sebaliknya, jika negatif dihilangkan maka akan menjadi positif begitu juga sebaliknya. Begitulah pergantian malam dan siang.⁶⁸

Kemudian masih terkait dengan bilangan, dalam surat al-Baqarah ayat 261 terdapat kelipatan bilangan,

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلٍ فِي كُلِّ سُنْبُلَةٍ مِائَةٌ
حَبَّةٌ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ

Artinya: *“Perumpamaan (nafkah dikeluarkan oleh) orang-orang yang menafkahkan hartanya di jalan Allah adalah serupa dengan sebutir benih yang menumbuhkan tujuh bulir, pada tiap-tiap bulir seratus biji. Allah melipat gandakan (ganjaran) bagi siapa yang dia kehendaki dan Allah Maha Luas (karunia-Nya) lagi Maha Mengetahui.”*

Ayat ini memiliki korelasi dengan matematika yaitu kelipatan. Ayat tersebut menyatakan bahwa sebutir benih menumbuhkan tujuh bulir dan pada setiap bulir menumbuhkan 100 bulir. Maka, 1 bulir = 7 bulir = 7 x 100 bulir = 700 bulir. Jadi, apabila ada orang yang menafkahkan hartanya atau berbuat satu kebaikan maka Allah melipat gandakan pahalanya menjadi 700 kali.⁶⁹

b. Logika matematika

⁶⁸ Supriyadi, “Matematika Dalam Al-Qur’an.”

⁶⁹ Soimah and Fitriana, “Konsep Matematika Ditinjau Dari Perspektif Al-Qur’an.”

عَوَّلِ الْحَقُّ مِنْ رَبِّكُمْ ۖ فَمَنْ شَاءَ فَلْيُؤْمِنْ وَمَنْ شَاءَ فَلْيُكْفُرْ

Artinya: “Dan katakanlah: “Kebenaran itu datangnya dari Tuhanmu; maka barangsiapa yang ingin (beriman) hendaklah ia beriman, dan barangsiapa yang ingin (kafir) biarlah ia kafir””

Ayat ini menyampaikan bahwa seseorang bebas memilih antara ingin beriman atau kafir. jika ia beriman maka keuntungan dan manfaatnya akan kembali pada dirinya sendiri. namun apabila ia hendak kafir, maka ia telah merugikan dirinya sendiri dengan kekafiran. Di akhirat kelak, orang kafir akan meminta pertolongan untuk diselamatkan dari panasnya api neraka. Bukan pertolongan yang mereka dapatkan melainkan seburukburuk minuman dan tempat peristirahatan terjelek. Misalkan:

p : seseorang ingin beriman

q : hendaklah ia beriman

$p \rightarrow q$: jika seseorang ingin beriman maka hendaklah ia beriman.

Jika kalimat p bernilai benar dan q bernilai benar maka sesuai tabel kebenaran implikasi tersebut bernilai benar. dan apabila kedua kalimat tersebut salah maka akan bernilai pula. Kalimat tersebut adalah jika seseorang tidak ingin beriman maka biarlah ia tidak beriman.

c. Statistika

Statistika sebagai cabang matematika yang berkaitan dengan pengumpulan, pengolahan, penyajian, analisis data dan penarikan kesimpulan. Salah satu ayat yang menjelaskan statistika yaitu al-Qur'an surat al-Jaatsiyah ayat 29,

هَذَا كِتَابُنَا يَنْطِقُ عَلَيْكُمْ بِالْحَقِّ ۗ إِنَّا كُنَّا نَسْتَنْسِخُ مَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

Allah SWT berfirman “Inilah kitab (catatan) Kami yang menuturkan kepadamu dengan benar. Sesungguhnya Kami telah mencatat apa yang telah kamu kerjakan”. Ayat ini membahas

tentang pengumpulan data, apapun yang manusia kerjakan atau perbuat akan dicatat oleh malaikat dan akan dilakukan perhitungan terhadap apa yang umat manusia perbuat.

2. Surat Al-Anfal

Surat al-Anfal merupakan surat madaniyyah, dalam perurutan mushaf al-Qur'an surat ini urutan kedelapan. Namun dalam pewahyuan yang diterima Rasulullah adalah wahyu kedelapan puluh sembilan. Surat ini turun pada tahun kedua hijriyah, setelah beberapa ayat al-Baqarah. Nama surat al-Anfal telah dikenal sejak masa Rasulullah SAW, penamaan tersebut diambil dari uraian hukum al-Anfal yang dikandungnya. Menurut Ibnu Abbas nama lain dari surat ini adalah surah "Badr" ketika menguraikan ayat-ayatnya.

a. Asbabunnuzul surat Al-Anfal

Awal turunnya surat al-Anfal yaitu karena perang Badr, Ibnu Abbas berkata pada saat akan berperang,⁷⁰ surat ini dimulai dengan sebuah pertanyaan yang ditunjukkan kepada para sahabat tentang harta rampasan. Allah menegur dan memerintahkan mereka untuk selalu bertakwa dan tidak berselisih paham akan hal duniawi.⁷¹

Dalam hadits yang diriwayatkan oleh Tirmidzi pada saat itu kaum muslimin hanya berjumlah tiga ratus orang dan beberapa belasan orang saja, sedangkan pasukan musyrikin berjumlah seribu orang. Nabi Muhammad SAW kemudian berdo'a sambil menghadap kiblat, beliau masih terus berdo'a hingga sorbannya terjatuh. Abu Bakar kemudian menemui Nabi dan berkata "Wahai Nabi, cukuplah engkau memohon pada-Nya, sesungguhnya Allah akan membuktikan janji-Nya". Kemudian turunlah ayat 9, yaitu tentang Allah mendatangkan bantuan dengan mendatangkan seribu malaikat.⁷² Kemudian, ayat 11 turun karena peristiwa para sahabat mengalami kehausan. Maka Umar

⁷⁰ Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5 : Pesan Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*.

⁷¹ Syaikh Adil Muhammad Khalil, *Tadabur Al-Qur'an: Menyelami Makna Al-Qur'an Dari Al-Fatihah Sampai An-Nas* (Jakarta: Maktabah Imam Adz-Dzahabi, 2018).

⁷² As-Suyuthi, *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an*.

meminta Nabi Muhammad SAW berdoa, awanpun datang dan turunlah hujan.⁷³

Ayat 27 turun berkenaan dengan orang yang berkhianat kepada Allah dan Rasul, menurut hadits yang diriwayatkan oleh Ibnu Jarir dimana Jabir bin Abdullah mengatakan bahwa Abu Sufyan keluar dari Makkah. Kemudian Jibril mendatangi Rasul dan memberitahukan dimana keberadaan Abu Sufyan, Rasul memerintahkan kepada para sahabat untuk menangkapnya. Namun ada seorang munafik berkhianat dengan mengirimkan surat kepada Abu Sufyan untuk berhati-hati bahwa Rasul akan menyerangnya.⁷⁴

Riwayat Ibnu Sa'id, Sa'id berkata, "Dahulu, ketika Nabi Saw. sedang tawaf, orang-orang kafir quraisy suka mengganggu Nabi. Mereka mengolok-oloknya, bersiul, dan bertepuk tangan". Maka turunlah ayat 35 surah al-Anfal. Hadits yang diriwayatkan oleh Ibnu Jarir, Ibnu Abbasi dan Sa'id bin Jubair berkata, ayat 36 ini turun berkenaan dengan Abu Sufyan yang mengeluarkan hartanya untuk menghimpun kekuatan sebanyak dua ribu orang Habsyah pada Perang Uhud untuk ikut memerangi Rasulullah Saw.⁷⁵

Kembali pada harta rampasan perang, semua harta rampasan dibagi sama rata oleh Rasulullah kepada para pasukan islam kemudian turunlah ayat 41. Pasukan islam yang mengikuti peperangan memiliki perbedaan pendapat tentang harta rampasan perang, maka turunlah ayat 41 di tentukan oleh Allah SWT.⁷⁶

Ibnu Abbas berkata, "Ketika ada tiga puluh sembilan laki-laki dan perempuan yang masuk Islam bersama Nabi Saw., maka Umar masuk sebagai orang yang keempat puluhnya." Maka turunlah ayat 64 surah al-Anfal sesuai dengan hadits yang diriwayatkan Thabrani. Ibnu Abbas

⁷³ Badiuzzaman Said Nursi, *Al-Maktubat* (Tangerang Selatan: Risalah Nur Press, 2020).

⁷⁴ As-Suyuthi, *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an*.

⁷⁵ As-Suyuthi, *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an*.

⁷⁶ Muhammad Alim, *Asas-Asas Negara Hukum Modern Dalam Islam: Kajian Komprehensif Islam Dan Ketatanegaraan* (Yogyakarta: LKiS Yogyakarta, 2010).

berkata, "Ketika Allah mewajibkan kepada mereka berperang satu melawan sepuluh orang, maka hal itu dirasa berat. Maka Allah memberikan keringanan bagi mereka hingga satu orang dari mereka melawan dua orang dari pihak musuh." Maka turunlah ayat 65 dan ayat 66.⁷⁷

Hadits yang diriwayatkan Thabrani, Ibnu Abbas berkata, "Demi Allah, ayat 70 ini turun berkenaan dengan diriku ketika aku mengkeislamanku kepada Rasulullah Saw. Lalu, aku meminta beliau agar mengembalikanku dua puluh 'uqiyah emas yang telah dirampas dalam suatu peperangan. Maka beliau pun memberikan kepadaku dua puluh hamba sahaya, yang sekarang memperdagangkan hartaku secara jujur dan sangat menguntungkan. Aku pun mengharap pengampunan Allah.". Ibnu Zubair berkata, "Ada seorang laki-laki yang mengikat perjanjian dengan laki-laki lain untuk saling mewarisi." Maka turunlah ayat 75 surah al-Anfal.⁷⁸

b. Kandungan surat Al-Anfal

Al-Qur'an merupakan pokok dari ajaran umat muslim, dimana termuat di dalamnya ajaran yang lengkap dan kompleks. Isi kandungan al-Qur'an antara lain, akidah, sejarah atau kisah, akhlak, hukum muamalah dan ilmu pengetahuan.⁷⁹ 114 surat dalam al-Qur'an menjadi pedoman kehidupan, salah satunya surat al-Anfal. Surat al-Anfal memiliki Kandungan yang lain dalam surat al-Anfal yaitu:

1) Ketauhidan

Surat al-Anfal menjelaskan tentang keimanan terhadap Allah SWT dan segala bentuk kekuasaan-Nya. Allah memberikan perlindungan untuk kaum muslimin dan memberikan kemenangan dalam melawan kaum musyrikin dengan mengirimkan bantuan yaitu

⁷⁷ As-Suyuthi, *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an*.

⁷⁸ As-Suyuthi, *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an*.

⁷⁹ Yunus Hanis Syam, *Mukjizat Membaca Al-Qur'an* (Yogyakarta: Penerbit Mutiara Media, 2009).

seribu malaikat yang turun berturut-turut. Kemudian, ada salah satu ayat yang menyebutkan tentang syirik adalah dosa besar.⁸⁰

2) Hukum

Al-Qur'an sebagai dasar hukum, dalam surat al-Anfal juga tertera hukum dan segala tata cara perang untuk menegakkan ajaran Allah, diantaranya tujuan perang dalam islam, larangan khianat kepada Allah dan Rasul, taat akan pimpinan, mengusahakan perdamaian, cara pembagian harta rampasan perang, larangan keluar dari perang, ketahanan mental, sabar juga tawakal serta mengingat Allah pada saat peperangan, dan yang lainnya.

3) Kisah-kisah

Sesuai dengan arti Al-Anfal yaitu harta rampasan perang, kisah-kisah dalam surat ini adalah tentang perang Badar. Allah menolong kaum muslimin dalam perang dan membahas tentang bagaimana aturan pembagian harta rampasan perang pada saat itu. Kemudian diceritakan juga kisah tentang kaum Nabi Musa as., yang menampilkan perilaku yang tidak baik.⁸¹

⁸⁰ Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, *Tafsir Ringkas Al-Qur'an Al-Karim: Jilid 1* (Jakarta Timur: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2016).

⁸¹ Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5 : Pesan Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Bentuk penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif dengan jenis studi pustaka (*library research*). Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.⁸² Dan menurut Mardalis penelitian kepustakaan adalah suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, artikel, majalah, kisah-kisah sejarah, dan sebagainya. Literatur dalam studi ini berkenaan dengan surat Al-Anfal dan matematika.

Subjek dalam penelitian adalah konsep bilangan, logika matematika, fungsi, persamaan garis lurus, dan perbandingan. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah salah satu surat dalam Al-Qur'an yaitu Al-Anfal. Oleh karena penelitian berdasar pada ayat Al-Quran, maka dipilih satu metode tafsir yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu metode tematik (*maudhu'i*). Metode tematik (*maudhu'i*) adalah metode mengumpulkan ayat-ayat Al-Qur'an yang mempunyai tujuan yang satu yang bersama-sama membahas judul atau topik tertentu.⁸³ Dalam hal ini, ayat-ayat Al-Anfal yang memuat konsep matematika akan diklasifikasikan menurut masing-masing konsep matematika. Hasil yang telah diperoleh kemudian dianalisa lebih lanjut dan diuraikan dalam bentuk deskripsi.

⁸² Amir Hamzah, *Metode Penelitian (Library Research)* (Malang: Literasi Nusantara, 2019).

⁸³ Aldomi Putra, "Metodologi Tafsir," *Jurnal Ulunnuha* 7, no. 1 (2018): 41–66.

B. Sumber Data

Kumpulan keterangan atau penjelasan dari suatu objek adalah data. Data digunakan sebagai landasan untuk menilai kejadian yang lampau maupun meramalkan kejadian yang akan datang.⁸⁴ Dalam penelitian ini dilihat dari cara memperoleh data dibagi menjadi dua, yaitu:

a. Sumber Primer

Sumber data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Skripsi ini penulis mengambil data primer yaitu Al-Qur'an, Tafsir jilid I dari Kementerian Agama RI, V Indeks Al-Qur'an.

b. Sumber Sekunder

Sumber Sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti lewat orang lain atau lewat dokumen. Sumber data sekunder adalah dokumen-dokumen yang dapat menjelaskan tentang dokumen primer. Dalam skripsi ini sumber data sekunder berupa buku-buku karangan ilmiah, majalah, artikel surat Al-Anfal seperti buku, dan jurnal yang berhubungan dengan matematika dalam Al-Qur'an.

C. Konteks Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang konsep-konsep matematika yang ada pada al-Qur'an. Matematika sendiri memiliki cakupan yang luas seperti bilangan, kalkulus, trigonometri, geometri, logika matematika dan lainnya. Kemudian, al-Qur'an sebagai sumber ilmu bagi umat muslim juga memiliki keilmuan yang luas, didalamnya terdapat ilmu tauhid, ilmu fiqh, akidah akhlak, hukum-hukum, dan bahkan keilmuan lainnya seperti sains. Matematika juga terdapat dalam al-Qur'an, salah satunya dalam surat al-Anfal. Menurut Al-Biqai' tema utama dan tujuan penting dari surat ini adalah manusia tidak memiliki kemampuan mendatangkan

⁸⁴ Marwahyudi and Hendramawat Aski Safarizki, *Statistika Bagi Mahasiswa Teknik* (Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha, 2022).

manfaat dan tidak juga memiliki kekuatan untuk menampik kemudharatan kecuali berkat dan atas bantuan Allah SWT. Mengantar umat islam untuk berserah diri kepada Allah dan berpegang teguh pada tali agama-Nya.⁸⁵ Surat yang menunjukkan kemenangan besar bagi umat islam dan harta benda musuh mereka akan jatuh ke tangan umat muslim atau disebut harta rampasan perang.⁸⁶ Dalam hal ini Allah memerintahkan kepada umat islam untuk berserah diri kepada Allah walaupun jumlah mereka sedikit, dan Allah membuktikan akan kebijaksanaan-Nya yaitu, umat muslim menang dalam perang Badr.

Beberapa konsep-konsep matematika dalam al-Qur'an sudah digali dan beberapa belum digali, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti konsep-konsep matematika dalam al-Qur'an. Peneliti ingin mengungkapkan tentang konsep-konsep matematika yang ada dalam al-Qur'an surat Anfal.

D. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Dokumentasi adalah pengumpulan data dengan cara melihat langsung sumber-sumber dokumen yang terkait dalam artian yang sudah berlalu. Dokumen dapat berupa tulisan, gambar, maupun karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), ceritera, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film, dan lain-lain.⁸⁷ Peneliti mengumpulkan data dari berbagai *literature* seperti buku, jurnal, ataupun catatan lainnya untuk mencari data terkait konsep matematika dalam Al-Qur'an khususnya surat Al-Anfal.

⁸⁵ Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5 : Pesan Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*.

⁸⁶ Malik Ghulam Farid, *Essence of the Holly Qur'an* (Surrey: Islam International Publication Ltd, 2021).

⁸⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017).

Berikut langkah yang harus dilakukan saat melakukan pengumpulan data dalam penelitian literature/kepastakaan adalah:

1. Menghimpun *literature* yang berkaitan dengan tema dan tujuan penelitian.
2. Menelaah ayat-ayat al-Qur'an dalam surat al-Anfal yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika. Hal ini dilakukan dengan cara menggunakan Al-Qur'an dan terjemah, Tafsir Al-Qur'an, dan Indeks Al-Qur'an. Selain itu juga menggunakan referensi lainnya seperti, Matematika dalam Al-Qur'an oleh Abdussyakir, Mencintai Allah dengan Matematika oleh Haifa Zahra, dan buku tentang konsep-konsep matematika.
3. Mengutip data-data sesuai fokus penelitian berdasarkan konsep-konsep matematika dalam al-Qur'an surat al-Anfal.
4. Menuliskan ayat-ayat yang sudah peneliti temukan disertai terjemahan dalam Bahasa Indonesia setelah itu dilakukan analisis data.

E. Metode Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan mengorganisasikan data, menjabarkan ke unit, melakukan proses sintesa, menyusun ke pola, memilih mana yang akan dipelajari kemudian menarik kesimpulan. Analisis digunakan untuk menentukan keberadaan kata-kata tertentu, konsep, tema, frase, karakter, atau kalimat dalam teks-teks atau serangkaian teks.⁸⁸ Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode analisis isi.

Metode analisis isi digunakan peneliti untuk mengkaji perilaku manusia secara tidak langsung melalui analisis terhadap komunikasi mereka seperti: buku teks, esay, koran, novel, artikel majalah, lagu,

⁸⁸ Milya Sari and Asmendri, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) Dalam Penelitian Pendidikan IPA," *Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA* 2, no. 1 (2018): 15.

gambar iklan dan semua jenis komunikasi yang dapat dianalisis. Dalam analisis ini dilakukan proses memilih, membandingkan, menggabungkan dan memilah berbagai pengertian hingga ditemukan data yang relevan. Aktifitas analisis data ada tiga macam kegiatan menurut Miles dan Huberman⁸⁹, yaitu :

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Setiap penelitian akan menemukan yang dipandang asing, tidak dikenal dan belum memiliki pola sehingga diperlukannya reduksi data. Reduksi data dilakukan untuk menghindari penumpukan data dengan merangkum, memilih hal pokok, memfokuskan pada hal penting, mencari tema dan pola, membuang yang tidak perlu, hingga memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.⁹⁰

Dalam penelitian ini, penulis akan memilih serta memfokuskan data-data pokok yang didapat dari beberapa buku-buku, jurnal, kemudian peneliti memilih ayat-ayat Al-Qur'an dalam surat Al-Anfal yang memuat dengan konsep matematika.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah reduksi data, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Tujuan menyajikan atau mendisplay data yaitu untuk memudahkan memahami sesuatu yang terjadi, kemudian dapat merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Pada penelitian kualitatif literatur tidak ada aturan khusus dalam penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk apapun seperti bagan, uraian singkat, *flowcart* dan sejenisnya.⁹¹ Dalam penyajian data dalam penelitian ini adalah bentuk teks yang bersifat naratif.

⁸⁹ Hamzah, *Metode Penelitian (Library Research)*.

⁹⁰ Hamzah, *Metode Penelitian (Library Research)*.

⁹¹ Hamzah, *Metode Penelitian (Library Research)*.

3. Penarikan Kesimpulan

Langkah ketiga selanjutnya dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan. Sehingga dapat dipaparkan penemuan baru dari penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini setelah proses reduksi data dan penyajian data, peneliti membuat kesimpulan yang sesuai dengan tema penelitian ini yaitu konsep matematika dalam surat Al-Anfal.



BAB IV PEMBAHASAN

A. Konsep Matematika dalam Al-Qur'an Surat Al-Anfal

Setelah dilakukan identifikasi dalam Al-Qur'an surat al-Anfal, ditemukan ayat-ayat yang memuat konsep matematika. Ayat tersebut kemudian disusun sesuai dengan konsep matematika, sebagai berikut:

1. Konsep Bilangan

Bilangan adalah simbol yang digunakan untuk menyatakan suatu kuantitas, menghitung, mengukur, membandingkan dan mentransfer data.⁹² Bilangan digunakan dalam pencacahan dan pengukuran. Macam-macam bilangan antara lain, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan bulat positif, bilangan pecahan, bilangan rasional, bilangan irasional, bilangan riil dan lainnya. Penyebutan bilangan juga terdapat dalam al-Qur'an,

Konsep bilangan dalam surat Al-Anfal terdapat pada ayat 9, ayat 41, ayat 65 dan ayat 66. Ayat-ayat tersebut memuat konsep bilangan sebagai berikut:

a. Bilangan 20

Tabel 1 Bilangan 20 pada Surat Al-Anfal

| No. | Ayat | Teks Ayat | Arti | Bilangan |
|-----|------|---|--|---|
| 1. | 65 | <p>يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ حَرِّضِ الْمُؤْمِنِينَ عَلَى الْقِتَالِ ۗ إِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ عِشْرُونَ صَابِرُونَ</p> | <p>Wahai Nabi, kobarkanlah semangat para mukmin untuk berperang. Jika ada <u>dua puluh</u> orang yang sabar diantaramu.....</p> | <p>Bilangan real, Bilangan rasional, Bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit.</p> |

⁹² Sulaiman, *Bilangan Dan Aritmetika*.

b. Bilangan 100

Tabel 2 Bilangan 100 pada Surat Al-Anfal

| No. | Ayat | Teks Ayat | Arti | Bilangan |
|-----|------|--|---|---|
| 1. | 65 | وَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ مِائَةٌ | Dan jika ada <u>seratus</u> orang diantaramu,.... | Bilangan real, Bilangan rasional, |
| 2. | 66 | فَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ مِائَةٌ صَابِرَةٌ | Maka jika ada diantaramu <u>seratus</u> orang yang sabar,.... | Bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit. |

c. Bilangan 200

Tabel 3 Bilangan 200 pada Surat Al-Anfal

| No. | Ayat | Teks Ayat | Arti | Bilangan |
|-----|------|------------------------|--|---|
| 1. | 65 | يَعْلَبُوا مِائَتَيْنِ | ...niscaya mereka akan dapat mengalahkan <u>dua ratus orang</u> musuh..... | Bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, |
| 2. | 66 | يَعْلَبُوا مِائَتَيْنِ | ...niscaya mereka akan dapat mengalahkan <u>dua ratus orang</u> musuh..... | bilangan asli, dan bilangan komposit. |

d. Bilangan 1000

Tabel 4 Bilangan 1000 pada Surat Al-Anfal

| No. | Ayat | Teks Ayat | Arti | Bilangan |
|-----|------|---|---|---|
| 1. | 9 | أَيُّ مِدَّتِكُمْ بِأَلْفٍ مِّنَ الْمَلَكَةِ مُرَدِّفِينَ |“Sesungguhnya Aku akan mendatangkan bantuan kepada kamu dengan <u>seribu</u> malaikat yang datang berturut-turut.”. | Bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit. |
| 2. | 65 | يَعْلَبُونَ أَلْفًا مِّنَ الَّذِينَ كَفَرُوا | ...mereka akan dapat mengalahkan <u>seribu</u> dari pada orang kafir... | |
| 3. | 66 | وَإِن يَكُن مِّنكُمْ أَلْفٌ | ...dan jika diantaramu ada <u>seribu</u> orang | |

e. Bilangan 2000

Tabel 5 Bilangan 2000 pada Surat Al-Anfal

| No. | Ayat | Teks Ayat | Arti | Bilangan |
|-----|------|---|--|---|
| 1. | 66 | يَعْلَبُونَ أَلْفَيْنِ بِإِذْنِ اللَّهِ | ...niscaya mereka akan dapat mengalahkan <u>dua ribu</u> orang, dengan seizin Allah..... | Bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit. |

f. Bilangan $\frac{1}{5}$ Tabel 6 Bilangan $\frac{1}{5}$ pada Surat Al-Anfal

| No. | Ayat | Teks Ayat | Arti | Bilangan |
|-----|------|---|--|--|
| 1. | 41 | فَأَنَّ لِلَّهِ خُمُسَهُ وَلِلرَّسُولِ وَلِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَابْنِ السَّبِيلِ | ...maka sesungguhnya <u>seperlima</u> untuk Allah, Rasul, kerabat Rasul, anak-anak yatim, orang-orang miskin dan ibnu sabil..... | Bilangan real, bilangan rasional, dan bilangan pecahan. |

Konsep bilangan pada surat al-Anfal ini juga merupakan temuan dari Abdussyakir dalam bukunya yang berjudul Matematika dalam Al-Qur'an.

2. Konsep Perbandingan

Perbandingan merupakan hubungan ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu himpunan yang memiliki satuan sama. Pada QS Al-Anfal ayat 65 disebutkan bahwa jika ada 20 orang sabar diantaramu maka mereka akan dapat mengalahkan 200 orang musuh. Dan apabila ada 100 orang yang sabar diantaramu, niscaya mereka dapat mengalahkan 1000 orang musuh.

يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ حَرِّضِ الْمُؤْمِنِينَ عَلَى الْقِتَالِ ۗ إِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ عِشْرُونَ صَابِرُونَ يَغْلِبُوا مِائَتِينَ ۗ وَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ مِائَةٌ يَغْلِبُوا أَلْفًا مِنَ الَّذِينَ كَفَرُوا بِأَنَّهُمْ قَوْمٌ لَا يَفْقَهُونَ

Artinya: “Wahai Nabi, kobarkanlah semangat para mukmin untuk berperang. Jika ada dua puluh orang yang sabar diantaramu, niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ratus orang musuh. Dan jika ada seratus orang yang sabar diantaramu, niscaya mereka akan dapat mengalahkan seribu dari pada orang kafir, disebabkan orang-orang kafir itu kaum yang tidak mengerti.” (QS Al-Anfal : 65)

Perbandingan dapat dinyatakan oleh dua bilangan yang dihubungkan oleh titik dua (:), pecahan maupun persen. Dalam ayat ini terdapat perbandingan dinyatakan dengan $\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$ dan $\frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$ atau 1 : 10. Dari perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa 1 orang kaum muslimin dapat mengalahkan 10 orang kaum kafir. Ayat selanjutnya yang terdapat perbandingan yaitu ayat 66,

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ عَزَمَ عَلَيْكُمْ وَعَلِمَ أَنَّ فِيكُمْ ضَعْفًا ۚ فَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ مِائَةٌ صَابِرَةٌ يَغْلِبُوا مِائَتَيْنِ ۚ وَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ أَلْفٌ يَغْلِبُوا أَلْفَيْنِ بِإِذْنِ اللَّهِ ۗ وَاللَّهُ مَعَ الصَّابِرِينَ

Artinya: “Sekarang Allah telah meringankan kepadamu dan dia telah mengetahui bahwa padamu ada kelemahan. Maka jika ada diantaramu seratus orang yang sabar, niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ratus orang kafir; dan jika diantaramu ada seribu orang (yang sabar), niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ribu orang, dengan seizin Allah. Dan Allah beserta orang-orang yang sabar.” (QS Al-Anfal : 66)

Ayat tersebut menurut tafsir Al-Misbah dijelaskan bahwa ayat ini Allah telah meringankan ketentuan satu banding sepuluh dalam menghadapi musuh karena rahmat dan kasih sayang-Nya kepada kaum mukmin dan sebenarnya sejak dahulu Allah mengetahui bahwa dari diri maupun lingkungan kaum mukmin memiliki kelemahan. Kemudian, sejak sekarang jika ada diantara kamu, sebanyak seratus orang yang sabar niscaya dapat mengalahkan dua ratus musuh dan jika diantara kamu ada seribu orang sabar, niscaya mereka dapat mengalahkan dua ribu musuh atas seizin Allah swt. Ini disebabkan oleh kamu sabar dan Allah beserta orang-orang sabar. Dia mendukung dan melimpahkan karunia-Nya untuk mereka.⁹³

Selaras dengan temuan Abdussyakir, konsep perbandingan ini terdapat dalam bukunya yang berjudul Matematika dalam Al-Qur'an.

⁹³ Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5 : Pesan Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*.

Dalam ayat ini perbandingan banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya musuh (orang kafir) adalah $\frac{100}{200} = \frac{1}{2}$ dan $\frac{1000}{2000} = \frac{1}{2}$ atau 1 : 2.

3. Konsep Fungsi

Menurut Abdussyakir pada surat al-Anfal terdapat pemetaan, dijelaskan bahwa perbandingan orang mukmin yang sabar dengan musuh (orang kafir) adalah $\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$ dan $\frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$ atau 1 : 10. Jika hanya terdapat satu perbandingan saja bahwa 20 orang mukmin yang sabar dapat mengalahkan 200 musuh, maka akan sulit menentukan berapa banyak orang mukmin dapat mengalahkan musuh. Namun dipertegas lagi dengan 100 orang mukmin yang bersabar akan mengalahkan 1000 musuh. Maka perbandingannya adalah 1:10. Misalkan x adalah orang mukmin yang sabar dan y adalah musuh atau orang kafir. Maka akan diperoleh rumus perbandingan,

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{10}$$

Karena yang akan ditentukan adalah nilai dari x , maka dapat diperoleh $x = \frac{1}{10}y$. Secara matematika maka, dapat dikatakan bahwa x merupakan fungsi dalam y atau $x = f(y)$ yang dalam hal ini $f(y) = \frac{1}{10}y$. Begitu pula dalam ayat 66, dengan cara yang sama jika x adalah orang mukmin yang sabar dan y adalah musuh atau orang kafir. Maka akan diperoleh rumus perbandingan,

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2}y$$

Maka, ditemukan fungsi x terhadap y adalah $x = \frac{1}{2}y$.

4. Konsep Persamaan Garis Lurus

Pada ayat 65 juga dapat ditulis menjadi pasangan berurutan, yaitu (20, 200) dan (100, 1000) yang mana keduanya dapat dianggap sebagai dua koordinat atau dua titik pada bidang Cartesius. Dalam persamaan garis

paling tidak disebutkan dua titik koordinat, dalam ayat ini menyebutkan (20, 200) dan (100, 1000), maka hanya terdapat satu garis yang melalui 2 titik tersebut, yaitu dengan persamaan,

$$x = \frac{1}{10}y$$

Dengan x adalah banyaknya orang mukmin yang sabar dan y adalah banyaknya orang kafir. Demikian pula pada ayat 66, diperoleh garis yang melewati titik koordinat (100, 200) dan (1000, 2000). Maka persamaan garisnya adalah,

$$x = \frac{1}{2}y$$

Dengan x menyatakan banyaknya orang mukmin yang sabar dan y menyatakan banyaknya orang-orang kafir. Konsep ini juga merupakan temuan dari Abdussyakir dalam bukunya yang berjudul Matematika dalam Al-Qur'an. Yang mana ayat 65 dan 66 ini dapat dikembangkan menjadi beberapa konsep matematika.

5. Konsep Logika Matematika

a. QS Al Anfal ayat 38

قُلْ لِلَّذِينَ كَفَرُوا إِنْ يَنْتَهُوا يُعْفَرْ لَهُمْ مَّا قَدْ سَلَفَ وَإِنْ يَعُودُوا فَقَدْ مَضَتْ سُنَّتُ الْأَوَّلِينَ

Artinya: *“Katakanlah kepada orang-orang yang kafir itu: “Jika mereka berhenti (dari kekafirannya), niscaya Allah akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa mereka yang sudah lalu; dan jika mereka kembali lagi sesungguhnya akan berlaku (kepada mereka) sunnah (Allah terhadap) orang-orang dahulu”*

Ayat ini menjelaskan bahwa, Nabi Muhammad diperintahkan oleh Allah untuk menyampaikan kepada kaum kafir, yakni Abu Sufyan dan kawan-kawannya. Jika mereka berhenti dari kekafirannya dan memeluk islam serta tidak memerangi kaum muslimin, niscaya Allah akan mengampuni segala dosa mereka yang telah lalu. Kemudian

dilanjutkan jika mereka kembali melakukan dosa serupa untuk memerangi Nabi maka Allah akan menjatuhkan sanksi seperti para pendahulu sehingga binasa. Dalam hal ini sanksi yang dimaksud adalah kekalahan dan kebinasaan kaum kafir dalam Perang Badar.

Dalam ayat ini terdapat dua implikasi dari pernyataan tersebut. jika disajikan dalam kalimat matematika menjadi:

p : Mereka berhenti dari kekafirannya

q : Allah akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa yang sudah lalu

$p \rightarrow q$: Jika mereka berhenti dari kekafirannya, maka Allah akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa yang sudah lalu.

Asumsikan bahwa kalimat p bernilai benar dan q bernilai benar maka implikasi tersebut bernilai benar. dan apabila kedua kalimat tersebut salah maka akan bernilai pula.

Kemudian, lanjutan dari ayat tersebut juga dapat disajikan dalam kalimat matematika, yaitu:

r : Mereka kembali

s : Allah akan berlaku sunnah seperti orang-orang dahulu

$r \rightarrow s$: Jika mereka kembali melakukan dosa maka Allah akan berlaku sunnah seperti orang-orang dahulu

Sunnah orang-orang dahulu yaitu untuk membinasakan mereka seperti orang terdahulu mereka mengalami kekalahan dan kebinasaan pada saat Perang Badar. Asumsikan bahwa kalimat r bernilai benar dan s bernilai benar maka implikasi tersebut bernilai benar. Kemudian jika kedua kalimat itu bernilai salah maka akan bernilai salah pula. Allah menambahkan ayat 39 dan ayat 40 jika kedua implikasi tersebut bernilai benar.

b. QS Al-Anfal ayat 29

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا وَيُكَفِّرْ عَنْكُمْ سَيِّئَاتِكُمْ وَيَعْفَ وَرَ لَكُمْ وَاللَّهُ ذُو
الْقَضَلِ الْعَظِيمِ

Artinya: *“Wahai orang-orang yang beriman, jika kamu bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan memberikan furqan (kemampuan membedakan antara yang hak dan batil) kepadamu, menghapus segala kesalahanmu, dan mengampuni (dosa-dosa)-mu. Allah memiliki karunia yang besar.”*

Pada ayat ini menguraikan sekelumit anugerah dari Allah SWT agar umat muslim senantiasa terdorong untuk hidup dalam optimisme dan penuh harapan kepada-Nya. Ayat ini menjelaskan bahwa jika kamu bertakwa kepada Allah dengan melaksanakan perintah dan menjauhi segala larangan-Nya, niscaya Allah akan memberikan kepada kamu furqan. Furqan disini berarti dapat membedakan yang haq dan yang bathil. Kemudian Allah juga akan menutup kesalahan-kesalahan kamu yakni tidak ditampakkan di dunia maupun di akhirat kelak.

Dalam ayat ini terdapat implikasi dari pernyataan tersebut. jika disajikan dalam kalimat matematika menjadi:

p : Kamu bertakwa kepada Allah

q : Allah akan jauhkan dirimu dari kesalahan-kesalahanmu dan mengampunimu

$p \rightarrow q$: Jika kamu bertakwa kepada Allah maka Allah akan menjauhkan dirimu dari kesalahan-kesalahanmu dan mengampunimu.

Asumsikan bahwa kalimat p bernilai benar dan q bernilai benar maka implikasi tersebut bernilai benar. dan apabila kedua kalimat tersebut salah maka akan bernilai salah pula. Jika kamu tidak bertakwa kepada Allah dalam arti kamu menjauhi perintah dan mendekati bahkan melakukan larangannya, maka Allah tidak akan menjauhkan kesalahan-kesalahanmu dan tidak mengampunimu.

B. Pembahasan

Setelah ditemukan ayat al-Qur'an yang menjadi objek kajian penelitian yang membahas tentang konsep matematika yang termuat dalam

al-Qur'an surat al-Anfal, terdapat konsep matematika dengan rincian konsep bilangan terdapat 4 ayat, konsep perbandingan 2 ayat, konsep fungsi 2 ayat, konsep persamaan garis 2 ayat, dan konsep logika matematika terdapat 2 ayat. Adapun rincian dari konsep matematika berdasarkan ayat-ayat al-Qur'an sebagai berikut:

Urutan pembahasan dari konsep matematika dalam al-Qur'an surat al-Anfal dimulai dari konsep bilangan, dalam surat al-Anfal ayat 9, ayat 41, ayat 65 dan ayat 66. Pada ayat 9 ada penyebutan bilangan yaitu (بِأَلْفٍ) seribu, bilangan 1000 ini merupakan malaikat yang dikirim oleh Allah secara berturut-turut untuk membantu kaum muslim pada saat berperang. Bilangan 1000 termasuk bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit. Kemudian, penyebutan bilangan pada ayat 65 dan 66 yaitu (عِشْرُونَ) dua puluh, (مِائَةٌ) seratus, (مِائَتَيْنِ) dua ratus, (أَلْفًا) seribu, (أَلْفٌ) seribu, (أَلْفَيْنِ) dua ribu juga merupakan bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit.. Redaksi dari ayat-ayat ini adalah tidak hanya mengandalkan pertolongan Allah tanpa usaha saja dalam peperangan, ayat ini memerintah Nabi dan kaumnya untuk jangan patah semangat. Sebab dalam ayat ini menyatakan setiap 20 orang yang sabar dengan keberanian dan ketahanan jiwa untuk menghadapi kesulitan, niscaya mereka akan dapat mengalahkan 200 orang musuh dalam hal ini adalah orang kafir. Apabila ada 100 orang yang sabar maka akan mengalahkan 1000 orang musuh.

Pada ayat 66, ayat ini turun jauh setelah ayat 65 namun memiliki hubungan yang cukup jelas. Dalam ayat sebelumnya Allah memerintahkan agar tetap tegar dalam menghadapi musuh meski jumlah mereka tidak seimbang. Allah dalam ayat ini meringankan kaum mukmin karena karena Allah tau ada kelemahan dari kaum mukim baik persenjataan maupun mentalitas dari orang-orang mukmin sebelumnya. Maka jika diantara kalian kaum mukmin ada 100 orang yang sabar maka dapat mengalahkan 200

orang musuh. Dan apabila terdapat 1000 orang kaum mukmin yang sabar dapat mengalahkan 2000 orang musuh.⁹⁴

Kemudian dalam ayat 41 disebutkan (خُمْسَهُ) seperlima, $\frac{1}{5}$ merupakan bilangan real, bilangan rasional dan bilangan pecahan. Dalam ayat ini terdapat enam pihak yang disebutkan untuk mendapatkan harta rampasan perang yaitu, Allah, Rasul, para kerabat Rasul, anak-anak yatim, orang miskin dan ibnu sabil. Allah tidak merinci bahkan tidak menyebutkan bagian empat perlima itu diberikan pada siapa. Para ulama sepakat bahwa empat perlima dari harta tersebut dibagikan kepada yang terlibat dalam peperangan. Kemudian, Imam Syafi'i berpendapat bahwa harta rampasan perang yang ada hanya dibagi lima saja, Allah dan Rasul satu bagian yang digunakan untuk kepentingan masyarakat muslim, sedangkan empat bagian yang lainnya adalah untuk para kerabat Rasul, anak-anak yatim, orang miskin, dan ibnu sabil.⁹⁵

Secara umum bilangan pecahan adalah $a:b$ atau $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan cacah $b \neq 0$.⁹⁶ Maka dalam ayat 41 yang menjelaskan pembagian harta rampasan perang ini merupakan operasi pembagian, selaras dengan apa yang disampaikan oleh Abdussyakir bahwa operasi pembagian ada dalam al-Qur'an yaitu melalui bilangan pecahan.⁹⁷ Menurut praktiknya, pada masa Rasulullah harta rampasan perang ini merupakan salah satu dari pendapatan negara. Tertera jelas dalam surat Al anfal ayat 69 bahwa harta rampasan perang itu halal menurut cara mendapatkannya. Pada zaman kepemimpinan Rasulullah harta rampasan perang dikumpulkan dalam suatu tempat, yaitu Bayt al-Mal (rumah harta) sedangkan binatang-binatang rampasan perang ditempatkan di padang terbuka.⁹⁸

⁹⁴ Kementerian Agama, *Tafsir Ringkas: Jilid 1* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Al-Qur'an, 2016).

⁹⁵ Shihab, *Tafsir Al-Misbah Jilid 5 : Pesan Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*.

⁹⁶ Mutijah and Novikasari, *Bilangan Dan Aritmetika*.

⁹⁷ Abdussyakir, *Matematika Dalam Al-Qur'an*, ed. Abdul Halim Fathani, Cetakan II. (Malang: UIN-Maliki Press, 2012).

⁹⁸ Difi Dahliana, "Baitul Mal (Sejarah Kelembagaan Dan Perkembangannya)" (n.d.).

Konsep selanjutnya yaitu konsep perbandingan, perbandingan dapat dinyatakan oleh dua bilangan yang dihubungkan oleh titik dua (:), pecahan maupun persen. Pada ayat 65 dijelaskan bahwa 20 orang mukmin yang sabar dapat mengalahkan 200 orang musuh, dan apabila ada 100 orang mukmin 1000 orang musuh. Pada matematika, terdapat perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Untuk ayat diatas merupakan perbandingan senilai. Perbandingan senilai adalah perbandingan yang harga atau komposisi pada besaran sejenis yang sama antara dua nilai atau lebih. Secara umum rumus perbandingan senilai adalah sebagai berikut,

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$$

Jika diterapkan pada ayat 65, misalkan x = orang mukmin yang sabar dan y = jumlah pasukan musuh. Maka,⁹⁹

$$\frac{20 \text{ mukmin yang sabar}}{200 \text{ orang musuh}} = \frac{100 \text{ mukmin yang sabar}}{1000 \text{ orang musuh}}$$

Jadi, perbandingannya adalah,

$$\frac{20}{200} = \frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$$

Dari perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa 1 orang kaum muslimin dapat mengalahkan 10 orang kaum kafir. Penjelasan tersebut merupakan perbandingan senilai antara banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya pasukan musuh yang dapat dikalahkan.

Selanjutnya, pada ayat 66 juga terdapat perbandingan senilai, ayat tersebut menerangkan bahwa karena adanya kelemahan pada kaum mukmin maka 100 orang mukmin yang sabar akan mengalahkan 200 orang musuh dan 1000 orang mukmin yang sabar akan mengalahkan 2000 orang musuh. Secara matematis dapat ditulis,

$$\frac{100 \text{ mukmin yang sabar}}{200 \text{ orang musuh}} = \frac{1000 \text{ mukmin yang sabar}}{2000 \text{ orang musuh}}$$

⁹⁹ Maria Ulfah, Ifada Novikasari, and Agus Ma'ruf, *Matematika Berbasis Konteks Islam Untuk SMP/MTs* (Purwokerto: Wawasan Ilmu, 2022).

$$\frac{100}{200} = \frac{1000}{2000} = \frac{1}{2}$$

Dari perbandingan tetap ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa 1 orang mukmin yang sabar dapat mengalahkan 2 orang musuh. Selaras dengan pendapat Abdussyakir bahwa terdapat perbandingan dalam al-Qur'an, kedua ayat yang merupakan perbandingan senilai.

Konsep matematika selanjutnya adalah fungsi, dalam ayat 65 dijelaskan bahwa perbandingan banyaknya orang mukmin yang sabar dengan orang kafir atau musuh adalah $\frac{20}{200} = \frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$. Perbandingan tersebut selalu 1 : 10, jika hanya disebutkan bahwa 20 orang mukmin akan mengalahkan 200 orang kafir maka akan sulit menyimpulkan bahwa berapa yang akan dikalahkan oleh 30, 40, atau 100 orang mukmin yang sabar. Al-Qur'an menegaskan kembali dengan 100 orang mukmin yang sabar akan mengalahkan 1000 orang, itu berarti perbandingannya akan selalu sama yaitu, 1 : 10. Jika banyaknya orang mukmin yang sabar dinyatakan dengan x dan banyaknya orang kafir atau musuh dinyatakan dengan y , maka akan diperoleh rumus perbandingan sebagai berikut,

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{10}$$

Jika yang akan ditentukan nilai dari x , maka diperoleh,

$$x = \frac{1}{10}y$$

Secara matematis, dikatakan bahwa x adalah fungsi dalam y atau $x = f(y)$, dalam hal ini $f(y) = \frac{1}{10}y$. Dari rumus fungsi tersebut dapat ditentukan berapa orang mukmin yang dapat mengalahkan orang kafir. Contohnya, untuk menentukan banyaknya orang mukmin yang diperlukan untuk mengalahkan 3000 orang kafir, maka

$$f(y) = \frac{1}{10}y$$

$$f(3000) = \frac{1}{10} \times 3000$$

$$f(3000) = \frac{3000}{10}$$

$$f(3000) = 300$$

Jadi, untuk dapat mengalahkan 3000 orang kafir maka diperlukan 300 orang mukmin yang sabar.

Kemudian jika muncul pertanyaan tentang berapa orang kafir yang dapat dikalahkan oleh orang mukmin yang sabar, maka dimisalkan nilai dari y atau banyaknya orang kafir yang akan dikalahkan adalah,

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{10}$$

$$y = 10x$$

Secara matematis, dikatakan bahwa y adalah fungsi dalam x atau $y = f(x)$, dalam hal ini $f(x) = 10x$. Dari rumus fungsi tersebut dapat ditentukan berapa orang kafir yang dapat dikalahkan oleh orang mukmin yang sabar. Contohnya, berapa banyaknya orang kafir yang dapat dikalahkan oleh 700 orang mukmin jika dihitung dengan rumus fungsi tersebut, yaitu:

$$f(x) = 10x$$

$$f(x) = 10 \times 700$$

$$f(700) = 7000$$

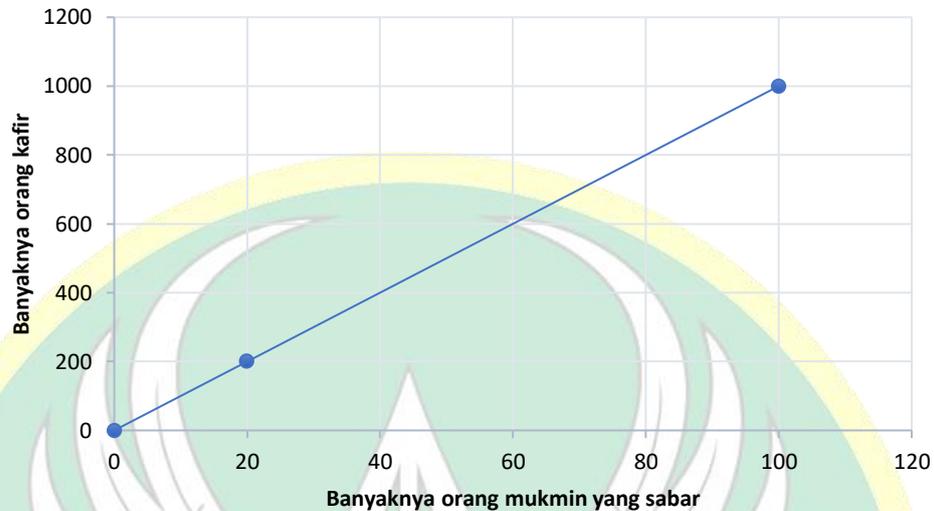
Jadi, jika ada 700 orang mukmin yang sabar maka dapat mengalahkan 7000 orang kafir.

Begitu pula dalam ayat 66, jika x adalah banyaknya orang mukmin yang sabar dan y adalah banyaknya orang kafir. Perbandingan dalam ayat ini disebutkan bahwa 100 orang mukmin yang sabar akan mengalahkan 200 orang kafir dan 1000 orang mukmin yang sabar akan mengalahkan 2000 orang kafir. Maka diperoleh fungsi dari pernyataan tersebut adalah,

$$x = \frac{1}{2}y \text{ dan } y = 2x$$

Konsep selanjutnya adalah persamaan garis, terdapat pada ayat 65 pada kalimat 20 orang mukmin mengalahkan 200 orang kafir dan 1000 orang mukmin dapat mengalahkan 2000 orang kafir. Dalam hal ini dapat ditulis sebagai bentuk pasangan berurutan, yaitu (20,200) dan (100,1000).

(20, 200) dan (100, 1000) dapat dianggap sebagai dua titik koordinat atau titik pada bidang Cartesius.



Gambar 7 Diagram Kartesius

Melalui dua koordinat ini hanya terdapat tepat satu garis, jika hanya disebutkan salah satu koordinat maka akan menjadi garis tak hingga yang melalui titik tersebut. Pada surat al-Anfal ayat 65 disebutkan dua koordinat, yaitu (20, 200) dan (100,1000), maka hanya terdapat satu garis yang melalui titik-titik koordinat. Misalkan x menyatakan banyaknya orang mukmin yang sabar dan y menyatakan banyaknya orang kafir, maka garis dengan persamaan adalah,

$$y = 10x \text{ atau } x = \frac{1}{10}y$$

Demikian pula pada ayat 66, maka akan diperoleh tepat satu garis yang melalui dua koordinat, yaitu (100, 200) dan (1000, 2000). Jika x menyatakan banyaknya orang mukmin yang sabar dan y menyatakan banyaknya orang kafir, maka persamaannya,

$$y = 2x$$

Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam al-Qur'an untuk membuat suatu garis maka paling sedikit perlu dua titik koordinat. Misalkan (x_1, y_1)

dan (x_2, y_2) yang merupakan dua koordinat yang berbeda, maka akan mempunyai persamaan,

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

Dimana dapat mementuk persamaan baru yaitu,

$$y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}x = \left[\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}x_1 + y_1 \right]$$

Dalam bentuk sederhana dapat dinyatakan dengan m atau gradien (kemiringan) garis dan c disebut konstanta. yang mana persamaan tersebut adalah, $y = mx + c$.

Konsep selanjutnya adalah konsep logika matematika pada surat al Anfal terdapat beberapa ayat yaitu, ayat 29 dan 38. Pada ayat 29, secara matematika, dalam pernyataan bernilai benar bahwa jika kamu bertakwa kepada Allah maka Allah akan menjauhkan dirimu dari kesalahan-kesalahanmu dan mengampunimu. Proposisi tersebut merupakan implikasi.

Jika disajikan dalam kalimat matematika ayat 29, menjadi:

p : Kamu bertakwa kepada Allah

q : Allah akan jauhkan dirimu dari kesalahan-kesalahanmu dan mengampunimu

$p \rightarrow q$: Jika kamu bertakwa kepada Allah, maka Allah akan menjauhkan dirimu dari kesalahan-kesalahanmu dan mengampunimu.

Misalkan p dan q adalah proposisi. Proposisi p berimplikasi q dilambangkan dengan $p \rightarrow q$ (jika p maka q) bernilai salah hanya jika p benar dan q salah.¹⁰⁰ Menurut definisi dari implikasi maka tabel nilai kebenaran dari implikasi,

Tabel 7 Nilai Kebenaran Implikasi

| p | Q | $p \rightarrow q$ |
|-----|-----|-------------------|
| B | B | B |
| B | S | S |

¹⁰⁰ Walidatush Sholihah, Lia Yuliawati, and Nur Aziezah, *Logika Matematika* (Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020).

| | | |
|---|---|---|
| S | B | B |
| S | S | B |

Artinya jika p benar dan q benar maka ayat tersebut mengandung implikasi dengan nilai kebenaran benar. Jika pernyataan p salah dan q salah maka sesuai dengan tabel kebenaran implikasi, maka $p \rightarrow q$ bernilai benar. Jika kamu tidak bertakwa kepada Allah dalam arti kamu menjauhi perintah dan mendekati bahkan melakukan larangannya, maka Allah tidak akan menjauhkan kesalahan-kesalahanmu dan tidak mengampunimu.

Begitu pula pada ayat 38, terdapat dua implikasi dalam ayat ini, jika disajikan dalam kalimat matematika menjadi:

p : Mereka berhenti dari kekafirannya

q : Allah akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa yang sudah lalu

$p \rightarrow q$: Jika mereka berhenti dari kekafirannya, maka Allah akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa yang sudah lalu.

Kemudian, lanjutan dari ayat tersebut juga dapat disajikan dalam kalimat matematika, yaitu:

r : Mereka kembali (melakukan dosa)

s : Allah akan berlaku sunnah seperti orang-orang dahulu

$r \rightarrow s$: Jika mereka kembali (melakukan dosa), maka Allah akan berlaku sunnah seperti orang-orang dahulu

Proposisi p bernilai benar dan q bernilai benar maka implikasi tersebut bernilai benar. Kemudian sesuai dengan tabel kebenaran dari implikasi, jika kedua proposisi itu bernilai salah maka akan bernilai benar pula. Jika mereka tidak berhenti dari kekafirannya, Allah tidak akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa yang sudah lalu. Pada proposisi r dan proposisi s juga berlaku implikasi atau pernyataan sebab akibat, maka jika r bernilai salah dan s bernilai salah maka implikasi tersebut bernilai benar. Jika mereka tidak kembali (melakukan dosa), maka Allah tidak akan berlaku sunnah seperti orang-orang terdahulu.

Allah menguatkan dengan ayat 39 dan ayat 40 jika kedua implikasi tersebut bernilai benar.

فَإِنْ أَنْتَهُوا فَإِنَّ اللَّهَ بِمَا يَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

Artinya :Jika mereka berhenti (dari kekafiran), maka sesungguhnya Allah Maha Melihat apa yang mereka kerjakan. (QS Al-Anfal :39)

وَإِنْ تَوَلَّوْا فَأَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ مَوْلَاكُمْ ۖ نِعْمَ الْمَوْلَىٰ وَنِعْمَ النَّصِيرُ

Artinya : Dan jika mereka berpaling, maka ketahuilah bahwasanya Allah Pelindungmu. Dia adalah sebaik-baik Pelindung dan sebaik-baik Penolong. (QS Al-Anfal: 40)



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penulis melakukan analisis pada ayat-ayat Al-Qur'an khususnya dalam surat al-Anfal, maka diperoleh kesimpulan bahwa adanya konsep matematika dengan materi bilangan, perbandingan, garis lurus, fungsi dan logika matematika. Dengan rincian sebagai berikut,

1. Konsep Bilangan

Ayat-ayat dalam surat Al-Anfal yang memuat konsep bilangan terdapat pada ayat 9, ayat 41, ayat 65 dan ayat 66. Pada ayat 9 ada penyebutan bilangan yaitu (بِأَلْفٍ) seribu, bilangan 1000 ini bilangan bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit. Dalam ayat 41 disebutkan (خُمْسَهُ) seperlima, $\frac{1}{5}$ merupakan bilangan real, bilangan rasional dan bilangan pecahan. Kemudian, penyebutan bilangan pada ayat 65 dan 66 yaitu (عِشْرُونَ) dua puluh, (مِائَةٌ) seratus, (مِائَتَيْنِ) dua ratus, (أَلْفًا) seribu, (أَلْفٌ) seribu, (أَلْفَيْنِ) dua ribu juga merupakan bilangan real, bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan komposit.

2. Konsep Perbandingan

Ayat-ayat dalam surat Al-Anfal yang memuat konsep perbandingan terdapat pada ayat 65 dan 66. Pada ayat 65 terdapat perbandingan banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya musuh (orang kafir) dinyatakan dengan $\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$ dan $\frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$ atau 1 : 10 dan ayat 66 terdapat perbandingan banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya musuh (orang kafir) adalah $\frac{100}{200} = \frac{1}{2}$ dan $\frac{1000}{2000} = \frac{1}{2}$ atau 1 : 2.

3. Konsep Fungsi

Ayat-ayat dalam surat Al-Anfal yang memuat konsep fungsi terdapat pada ayat 65 dan 66. Pada ayat 65, misalkan x adalah orang

mukmin yang sabar dan y adalah musuh atau orang kafir. Sesuai dengan perbandingan maka dapat diperoleh $\frac{x}{y} = \frac{1}{10}$ atau $x = \frac{1}{10}y$. Secara matematika maka, dapat dikatakan bahwa x merupakan fungsi dalam y atau $x = f(y)$ yang dalam hal ini $f(y) = \frac{1}{10}y$. Begitu pula dalam ayat 66, dengan cara yang sama jika x adalah orang mukmin yang sabar dan y adalah musuh atau orang kafir. Maka akan diperoleh rumus perbandingan $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ atau $x = \frac{1}{2}y$. Maka, ditemukan fungsi x terhadap y adalah $f(y) = \frac{1}{2}y$.

4. Konsep Garis Lurus

Ayat-ayat dalam surat Al-Anfal yang memuat konsep garis lurus terdapat pada ayat 65 dan 66. Pada surat al-Anfal ayat 65 disebutkan dua koordinat, yaitu $(20, 200)$ dan $(100, 1000)$, maka garis dengan persamaan adalah, $y = 10x$ atau $x = \frac{1}{10}y$. Demikian pula pada ayat 66, maka akan diperoleh tepat satu garis yang melalui dua koordinat, yaitu $(100, 200)$ dan $(1000, 2000)$. Maka persamaan yang diperoleh yaitu, $y = 2x$. Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam al-Qur'an untuk membuat suatu garis maka paling sedikit perlu dua titik koordinat. Misalkan (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) yang merupakan dua koordinat yang berbeda, maka akan mempunyai persamaan $\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}$.

5. Konsep Logika Matematika

Ayat-ayat dalam surat Al-Anfal yang memuat konsep logika matematika yaitu implikasi terdapat pada ayat 29 dan 38. Kedua ayat ini merupakan pernyataan sebab akibat. Pada ayat 29, $p \rightarrow q$: Jika kamu bertakwa kepada Allah maka Allah akan menjauhkan dirimu dari kesalahan-kesalahanmu dan mengampunimu. Dan pada ayat 38 terdapat dua implikasi. Pertama, $p \rightarrow q$: Jika mereka berhenti dari kekafirannya, maka Allah akan mengampuni mereka tentang dosa-dosa yang sudah lalu. Kedua, $r \rightarrow s$ Jika mereka kembali (melakukan dosa), maka Allah akan berlaku sunnah seperti orang-orang dahulu.

B. Saran

Pada penelitian ini hanya terbatas pada konsep matematika pada surat al-Anfal, maka penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar mengkaji secara luas lagi pada surat-surat lainnya dalam Al-Qur'an. Tidak menutup kemungkinan setiap sub bahasan konsep matematika, dapat ditemukan ayat-ayat yang lain dan dapat dikembangkan secara luas lagi. Kemudian konsep-konsep matematika dalam al-Qur'an ini dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran, dengan integrasi nilai-nilai islam.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. "Pentingnya Matematika Dalam Pemikiran Islam." *The Role of Sciences and Technology in Islamic Civilization* UIN Malang, (2009): 1–16. <http://repository.uin-malang.ac.id/1751/7/1751.pdf>.
- Abdussyakir. *Matematika Dalam Al-Qur'an*. Edited by Abdul Halim Fathani. Cetakan II. Malang: UIN-Maliki Press, 2012.
- Agama, Kementrian. *Tafsir Ringkas: Jilid 1*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Al-Qur'an, 2016.
- Al-Qur'an, Lajnah Pentashihan Mushaf. *Tafsir Ringkas Al-Qur'an Al-Karim: Jilid 1*. Jakarta Timur: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2016.
- Alim, Muhammad. *Asas-Asas Negara Hukum Modern Dalam Islam: Kajian Komprehensif Islam Dan Ketatanegaraan*. Yogyakarta: LKiS Yogyakarta, 2010.
- As-Suyuthi, Imam Jalaluddin. *Asbabun Nuzul : Latar Belakang Turunnya Ayat-Ayat Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit JABAL, 2022.
- Cahya, Iis Nilam, and Mohammad Fajar Ahmadi. "Keterpaduan Konsep Operasi Bilangan Matematika Dalam Al-Qur'an." *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains 2* (2020): 79–81.
- Dahlia, Difi. "Baitul Mal (Sejarah Kelembagaan Dan Perkembangannya)" (n.d.).
- Darussalam, Andi Baso, Achmad Abu Bakar, and M. Sadik Sabry. "Konsep Ilmu Dalam Perspektif Al-Qur'an." *Risalah, Jurnal Pendidikan dan Studi Islam* 7, no. 1 (2021): 112–124.
- Dwiyono, Anton. *Tokoh Matematikawan Dunia*. Jakarta Timur: PT Balai Pustaka, 2012.
- Fahrurrozi, and Syulur Hamdi. *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok: Hamzanwadi Press, 2017.
- Farid, Malik Ghulam. *Essence of the Holly Qur'an*. Surrey: Islam International Publication Ltd, 2021.
- Fathani, Abdul Malik. *Matematika: Hakikat Dan Logika*. Edited by Abdul Qodir Shaleh. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009.
- Febriyanti, Femmi, and Aloysius Prastowo. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Lestari Kiranatama, 2014.
- Hamzah, Amir. *Metode Penelitian (Library Research)*. Malang: Literasi Nusantara, 2019.
- Hidayat, Soleh. *Sejarah Matematika*. Bandung: PT Sarana Pancakarya Nusa, 2019.
- Ilfiani, Farahatul. "Konsep Matematika Dalam Al-Qur'an Surat An-Nisa." IAIN

- Purwokerto, 2021.
- Ismadi, Janu. *Keharmonisan Relasi Dan Fungsi*. Banten: Penerbit Talenta, 2010.
- Isrok'atun, and Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018.
- Jelatu, Silfanus, Kanisius Mandur, Ricardus Jundu, and Yohanes Kurniawan. "Relasi Antara Visualisasi Spasial Dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang." *Journal of Songke Math* 1, no. 2 (2018): 10–21.
- Khairunnisa, Afida. *Matematika Dasar*. Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018.
- Khalil, Syaikh Adil Muhammad. *Tadabur Al-Qur'an: Menyelami Makna Al-Qur'an Dari Al-Fatihah Sampai An-Nas*. Jakarta: Maktabah Imam Adz-Dzahabi, 2018.
- Kodir, Abdul. *Sejarah Pendidikan Islam*. Bandung: CV. Pustaka Setia, 2018.
- Kusaeri. *Historiografi Matematika*. Yogyakarta: Matematika, 2017.
- Mahmudah, Wilda, and Illah Winiati Triyani. *Buku Ajar: Teori Bilangan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2018.
- Mardina, Marlina Ramadhaniyati Sri. *Bermain Logika Matematika*. Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan, 2011.
- Marwahyudi, and Hendramawat Aski Safarizki. *Statistika Bagi Mahasiswa Teknik*. Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha, 2022.
- Maula, Ishmatul, Ani Setyaning Pambudi, and Zahrotur Rohmah. "Perkembangan Matematika Dalam Sejarah Peradaban Islam." *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains* 1, no. September (2018): 115–119.
- Maunah, Siti. "Hakikat Alam Semesta Menurut Filsuf Islam." *Junal Madaniyah* 9, no. 1 (2019): 1–21.
- Mousa, Madi. *Logika Matematika*. Banten: Penerbit Talenta, 2010.
- Mutijah, and Ifada Novikasari. *Bilangan Dan Aritmetika*. Yogyakarta: Penerbit Grafindo Litera Media, 2009.
- MZ, Zubaidah Amir. "Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika." *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama dan Jender* 12, no. 1 (2013): 15.
- Nata, Abuddin. *Islam Dan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Prenada Media Group, 2018.
- Nugraha, Muhammad Ihsan. *Matematika Dan Lingkungan*. Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan, 2011.
- Nuraida, Ida. "Sifat Lapangan Pada Bilangan Kompleks." *Jurnal Analisa* 3, no. 1 (2017): 70.

- Nursi, Badiuzzaman Said. *Al-Maktubat*. Tangerang Selatan: Risalah Nur Press, 2020.
- Ovan. *Landasan Filsafat Matematika*. Yogyakarta: Cahaya Harapan, 2022.
- Putra, Aldomi. "Metodologi Tafsir." *Jurnal Ulunnuha* 7, no. 1 (2018): 41–66.
- Rhomadani, Renalia. "Konsep Matematika Materi Himpunan Dalam Al-Qur'an." UIN Syaifuddin Zuhri Purwokerto, 2022.
- Robiha, Ajeng Naila. "Konsep Pembelajaran Aljabar Dalam Prespektif Al-Qur'an." IAIN Purwokerto, 2020.
- Rokhmah, Dewi. "Ilmu Dalam Tinjauan Filsafat: Ontologi, Epistemologi, Dan Aksiologi." *CENDEKIA: Jurnal Studi Keislaman* 7, no. 2 (2021): 172–186.
- Safliana, Eka. "Al-Qur'an Sebagai Pedoman Hidup Manusia." *Jihafas* 3, no. 2 (2020): 71.
- Sari, Milya, and Asmendri. "Penelitian Kepustakaan (Library Research) Dalam Penelitian Pendidikan IPA." *Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA* 2, no. 1 (2018): 15.
- Sarullo, Yongki, and Chintya Bella. "Sejarah Matematika Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Dunia Ilmu* 1, no. 3 (2021): 1–8.
- Setyaningsih, Sri. *Matematika Dasar I*. Bogor: Pusat Komputasi, 2014.
- Shihab, Muhammad Quraish. *Tafsir Al-Misbah Jilid 5: Pesan Kesan Dan Kekeragaman Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Sholihah, Walidatush, Lia Yuliawati, and Nur Aziezah. *Logika Matematika*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020.
- Sholikhin, Muhammad. *Mukjizat Matematika Al-Qur'an*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012.
- Soimah, Wardatus, and Erika Fitriana. "Konsep Matematika Ditinjau Dari Perspektif Al-Qur'an." *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains* 2 (2020): 131–135.
- Sukardjono. *Sejarah Dan Filsafat Matematika*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Indonesia, 2004.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017.
- Sulaiman. *Bilangan Dan Aritmetika*. Jakarta Utara: PT Balai Pustaka, 2012.
- Sumardoyono. *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, 2004.

- Supriyadi, Kidup. "Matematika Dalam Al-Qur'an." *Andragogi: Jurnal Pendidikan Islam dan Manajemen Pendidikan Islam* 1, no. 3 (December 29, 2019): 418–440.
- Susanto, Hadi. *Tuhan Pasti Ahli Matematika*. Yogyakarta: PT Bentang Pustaka, 2015.
- Syam, Yunus Hanis. *Mukjizat Membaca Al-Qur'an*. Yogyakarta: Penerbit Mutiara Media, 2009.
- Ulfah, Maria, Ifada Novikasari, and Agus Ma'ruf. *Matematika Berbasis Konteks Islam Untuk SMP/MTs*. Purwokerto: Wawasan Ilmu, 2022.
- Vahlia, Ira. *Modul Teori Bilangan*. Lampung: UM Metro, 2021.
- Vera, Susanti, and R. Yuli A. Hambali. "Aliran Rasionalisme Dan Empirisme Dalam Kerangka Ilmu Pengetahuan." *Jurnal Penelitian Ilmu Ushuluddin* 1, no. 2 (2021): 59–73.
- Warmi, Attin. "Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 297–306.
- Wibowo, Putra Adi. *Belajar Matematika Bilangan Bulat*. Tangerang: Sari Ilmu Persada, 2017.
- Zahra, Haifa. *Mencintai Allah Dengan Matematika*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2021.