

**PENGUNAAN BARISAN, DERET DAN OPERASI
BILANGAN DALAM AL-QUR'AN
(Analisis Ayat-ayat Al-Qur'an yang Mengandung Bilangan
Rasional)**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
Pendidikan Matematika**

Oleh:

Nama : Siti Mumtatik

NIM : 03430354

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2008**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti mumtatik
NIM : 03439354
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : **PENGUNAAN BARISAN, DERET DAN OPERASI
BILANGAN DALAM AL-QUR'AN (Analisis Ayat-
ayat Al-Qur'an Yang Mengandung Bilangan Rasional)**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Juli 2008

Yang Menyatakan



Siti Mumtatik
NIM. 03430354



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1407/2008

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Penggunaan Barisan, Deret ,dan Operasi Bilangan dalam Al-Qur'an (Analisis Ayat-Ayat Al-Qur'an Yang Mengandung Bilangan Rasional)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Siti Mumtatik

NIM : 0343 0354

Telah dimunaqasyahkan pada : 7 Agustus 2008

Nilai Munaqasyah : B +

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



H. Jauhar Hatta, M.Ag
NIP. 150275630

Penguji I



Muchammad Abrori, S.Si, M.Kom
NIP.150293247

Penguji II



Dra. Endang Sulistyowati
NIP.150292517

Yogyakarta, 8 Agustus 2008

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan





Meizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 150219153



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Peretujuan skripsi
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Siti mumtatik
NIM : 03430354
Judul Skripsi : **Penggunaan Barisan, Deret dan Operasi Bilangan dalam Ayat-ayat Al-Quran** (Analisis Ayat-ayat Al-Quran Yang Mengandung Bilangan Rasional)

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program studi Pendidikan Matematika UIN Sunan kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/ tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Jauhar Hatta, M. Ag
NIP. 150275630

Yogyakarta, 17 Juli 2008

Pembimbing II

Luluk Mauluab, M.Si
NIP. 150327073

MOTTO

وَمَا تَقْدِمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

Dan kebaikan apa saja yang kamu usahakan bagi dirimu, tentu kamu akan mendapat pahalanya pada sisi Allah. Sesungguhnya Allah Maha Melihat apa-apa yang kamu kerjakan.
(QS. al-Baqarah.[2]: 110)

أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah. Yang mengajar manusia dengan pena, mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya
(QS al-'Alaq [96]: 3-5)

Ilmu itu adalah cahaya, dan cahaya Allah tidak akan diberikan kepada orang-orang yang berbuat maksiat

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Bapak, Mama' yang selalu aku sayangi dan cintai

ABSTRAK

PENGUNAAN BARISAN, DERET DAN OPERASI BILANGAN DALAM AL-QUR'AN (Analisis Ayat-ayat Al-Qur'an yang Mengandung Bilangan Rasional)

Oleh:

Siti Mumtati

03430354

Dalam al-Qur'an terdapat berbagai isyarat ilmiah yang meliputi berbagai disiplin ilmu pengetahuan termasuk juga di dalamnya tentang matematika. Isyarat-isyarat tersebut antara lain dapat dijumpai pada ayat-ayat al-Quran, baik secara eksplisit maupun implisit yang mendorong manusia untuk melakukan penghayatan terhadap ayat-ayat-Nya serta menambah keyakinan terhadap kebenaran isi ayat-ayat tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pendiskripsian barisan, deret dan operasi bilangan rasional dalam ayat-ayat al-Qur'an yang di dalam ayat-ayat tersebut terdapat dua atau lebih bilangan rasional.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*). Data yang akan dihipunkan dalam penelitian ini adalah data kualitatif yaitu ayat-ayat al-Qur'an. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif analisis kualitatif dengan menguraikan makna yang terkandung dalam ayat-ayat terpilih, menganalisis isi ayat-ayat terpilih yang diambil dari pandangan beberapa *mufasssir* yang banyak menggunakan pendekatan metode tafsir *tahlili* dan *mauḍu'i*, mendiskripsikan ayat-ayat tersebut dalam bentuk matematis berdasarkan konsep barisan, deret atau operasi bilangan rasional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung dua atau lebih bilangan rasional terdapat tiga ayat al-Qur'an yang di dalamnya terkandung konsep barisan atau deret baik secara eksplisit maupun implisit. Ketiga ayat tersebut adalah surah Fāṭir ayat 1, surah al-Mujādilah ayat 7, dan surah al-Muzzammil ayat 20. Adapun ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung konsep operasi bilangan rasional terbagi dalam empat kelompok operasi bilangan sederhana, yaitu operasi penjumlahan terdapat pada al-Qur'an surah al-Baqarah: 196 dan 234, al-A'rāf: 142 serta al-Kahfi: 25; operasi pengurangan terdapat pada al-Qur'an surah al-Ankabūt: 14 dan al-Qaṣaṣ: 27; operasi perkalian secara implisit terdapat pada al-Qur'an surah al-Baqarah: 261 dan an-Nisā': 11,12; serta kelompok terakhir adalah operasi pembagian yang terdapat pada al-Qur'an surah al-Anfāl ayat 65 dan 66 serta at-Taubah ayat 36.

Kata kunci : *Tahlili, Mauḍu'i*

KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين, وبه نستعين على أمور الدنيا والدين.
أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمدا رسول الله. اللهم صل وسلم
على محمد وعلى آله وصحبه أجمعين, أما بعد.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang senantiasa menganugcrahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W yang dengan segenap perjuangan telah menuntun manusia menuju jalan kehidupan yang lebih baik.

Dalam penulisan skripsi yang berjudul "Penggunaan Barisan, Deret dan Operasi Bilangan dalam Ayat-ayat Al-Qur'an (Analisis Ayat-ayat Al-Qur'an yang Mengandung Bilangan Rasional)" ini penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini, sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
2. Dra. Khurul Wardati selaku Kaprodi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, sekaligus sebagai Penasehat Akademi;

3. Bapak Jauhar Hatta, M.Ag selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis;
4. Ibu Luluk Mauluah, M.Si selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis;
5. Kedua orang tuaku yang melalui ketulusan do'a, nasihat, dan kasih sayangnya senantiasa memberi semangat kepada penulis untuk selalu berusaha menjadi manusia yang berguna;
6. Segenap Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan berbagai ilmu dan pengalaman yang tak ternilai harganya;
7. Segenap karyawan-karyawati di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
8. Segenap karyawan-karyawati di Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga yang telah berpartisipasi dalam meminjamkan bukunya;
9. Adik-adikku yang memberi semangat kepada penulis untuk selalu berusaha memberi contoh yang baik;
10. Kakek, nenek, paman, bibi dan semua keluargaku yang ikut memberikan bantuan material dan spriritualnya;
11. Pengasuh P.P. Wahid Hasyim beserta keluarga yang senantiasa penulis harapkan do'a dan nasihatnya;
12. Saudari-saudariku di asrama halimah, yang telah memberikan warna yang berbeda dalam kehidupanku;

13. Teman-teman Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan masukan-masukan dalam belajar matematika dan penyelesaian skripsi ini;
14. Semua pihak yang selalu memberikan motivasi dan bantuan demi terselesainya skripsi ini.

Akhirnya penyusun hanya bisa berharap dan berdoa, semoga kebaikan-kebaikan tersebut dapat menjadi amal shaleh serta mendapat imbalan dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penyusun pada khususnya, dan para pembaca pada umumnya. Amin, amin, amin Ya Rabbal ‘Alamin

Yogyakarta, 17 Juli 2008

Penulis



Siti Mumtatik
NIM 03430354

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang masalah	1
B. Pembatasan Masalah.....	6
C. Perumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Kegunaan Penelitian	7
F. Telaah Pustaka	8
G. Metode Penelitian	10
BAB II: BARISAN, DERET DAN OPERASI BILANGAN RASIONAL.....	13
A. Barisan	13
B. Deret.....	23
C. Operasi Bilangan Rasional.....	30

BAB III : METODE PENAFSIRAN AL-QUR'AN DAN BILANGAN DALAM AL-QUR'AN	37
A. Al-Qur'an dan Metode Penafsiran al-Qur'an.....	37
B. Bilangan dalam al-Qur'an	41
BAB IV: HASIL, PEMABAHASAN DAN IMPLEMENTASI PENELITIAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA	56
A. Ayat-ayat Al-Quran yang Mengandung Konsep Barisan dan Deret	56
B. Ayat-ayat Al-Quran yang Mengandung Konsep Operasi Bilangan	70
C. Implementasi Hasil Analisis Pada Pembelajaran Matematika.....	107
BAB V: PENUTUP.....	112
A. Kesimpulan.....	112
B. Saran.....	113
C. Kata Penutup.....	114
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
CURRICULUM VITAE	

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB -LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam penelitian ini menggunakan pedoman transliterasi dari keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/u/1987. Secara garis besar uraiannya sebagai berikut:

1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam Transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Di bawah ini daftar huruf Arab itu dan Transliterasi dengan huruf Latin.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	bā'	b	be
ت	tā'	t	te
ث	sā	s	es (dengan titik di atas)
ج	jim	j	je
ح	hā'	h	ha (dengan titik di bawah)
خ	khā'	kh	ka dan ha
د	dāl	d	de

ذ	zāl	z	zet (dengan titik di atas)
ر	rā'	r	er
ز	zai	z	zet
س	sin	s	es
ش	syin	sy	es dan ye
ص	sād	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	dād	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	tā	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	zā'	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	koma terbalik di atas
غ	gain	g	ge
ف	fā'	f	ef
ق	qāf	q	ki
ك	kāf	k	ka
ل	lām	l	el
م	mim	m	em
ن	nūn	n	en
و	wāwu	w	we
هـ	hā'	h	ha
ء	Hamzah	apostrof
ي	yā'	y	Ye

2. Vokal

1) Vokal Tunggal

ا	=	Fathah	=	a
إ	=	Kasrah	=	i
و	=	dammah	=	u

Contoh:

كُتِبَ - kataba

فَعَلَ - fa'ala

ذُكِرَ - zukira

يَذْهَبُ - yazhabu

2) Vokal Rangkap

أَ... يَ	=	Fathah dan ya	=	ai
أَ... وَ	=	Fathah dan wau	=	au

Contoh:

كَيْفَ - kaifa

هَوْلَ - haula

3. Maddah

أَ... أَ... يَ	=	fathah dan alif atau ya	=	ā (a dan garis di atas)
إَ... يَ	=	kasrah dan ya	=	ī (i dan garis di atas)
أَ... وَ	=	dammah dan wau	=	ū (u dan garis di atas)

Contoh:

قَالَ - qāla

قِيلَ - qīla

رَامَى - rāmā

يَقُولُ - yaqūlu

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kitab suci al-Qur'an tidak hanya berisi pelajaran dan bimbingan mengenai hubungan antara manusia dan Tuhan penciptanya, melainkan memiliki jangkauan yang jauh lebih luas. Ajarannya meliputi seluruh bidang kehidupan dan pergaulan manusia. Al-Qur'an mengajak kaum muslimin untuk mencari dan mendapatkan ilmu pengetahuan dan kearifan, serta menempatkan orang-orang yang berpengetahuan pada derajat yang tinggi seperti yang tercantum dalam al-Qur'an surah al-Mujādilah ayat 11 yang artinya *“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”*

Dalam al-Qur'an terdapat berbagai isyarat tentang dasar-dasar ilmiah yang meliputi berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Isyarat-isyarat tersebut antara lain dapat dijumpai pada ayat-ayat al-Qur'an secara eksplisit maupun implisit yang mendorong manusia untuk melakukan penghayatan terhadap ayat-ayat-Nya dengan menggunakan akal pikiran.¹

Hampir di setiap halaman al-Qur'an yang kita buka, terdapat informasi-informasi ilmu pengetahuan, dan yang menarik informasi ilmu pengetahuan itu bukan hanya sekedar digunakan untuk mengembangkan ilmu itu sendiri melainkan bertujuan utama untuk mentauhidkan Allah. Artinya

¹ Hadi Mafatih, *Konsep Aksioma 19 dalam Al-Quran Menurut Fahmi Basya*, (Yogyakarta: UIN, 2005), hal.1

semakin tinggi ilmu yang diperoleh dari fakta empirik disekitar kita, maka efeknya harus membawa kita semakin terkagum-kagum oleh kehebatan Allah yang tunggal.²

Materi ilmu pengetahuan yang diperintahkan al-Qur'an untuk dicari, mencakup seluruh alam dan seluruh kehidupan. Hal ini pertama kali dimaksudkan untuk mengenal Tuhan Pencipta dan beriman kepada-Nya, kemudian kedua untuk mengetahui dan menggali harta kekayaan alam dan menggunakannya sebagai sarana untuk mencapai kebaikan dan kesejahteraan umat manusia. Tidak ada satu segi di dunia ini yang tidak diperintahkan al-Qur'an untuk dipelajari dan dipikirkan, baik segi material maupun spiritual. Dengan mempelajari al-Qur'an kita akan mengerti bahwa sesungguhnya al-Qur'an menekankan pentingnya mendalami agama dan mempelajari sejarah, barang-barang peninggalan umat terdahulu dan mengambil *i'tibarnya*; menelaah ilmu falak, ilmu bumi, ilmu jiwa, ilmu kedokteran, ilmu pertanian, ilmu hayat, geologi, ilmu hitung (matematika) dan ilmu-ilmu lain yang dapat menjamin kesejahteraan umat manusia serta meninggikan derajat³

Di antara ayat-ayat al-Qur'an yang memberikan informasi tentang ilmu pengetahuan khususnya matematika adalah

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا
مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلَنَاهُ تَفْصِيلًا ﴿١٦﴾

² Agus Mustofa, *Pusaran Energi Ka'bah*, (Surabaya: Padma Press Makhsyar, 2003), hal. 16

³ Muhammad Fadhil al-Jamaly, *Filsafat Pendidikan dalam Al-Quran*, (Surabaya: Bina Ilmu, 1986), hal. 46

“Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang agar kamu mencari karunia dari Tuhanmu dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas.”
(Q.S Al-Isra’: 12)

لَقَدْ أَحْصَيْنَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا

“ Sesungguhnya Allah telah menentukan jumlah mereka dan menghitung mereka dengan perhitungan yang teliti” (Q.S: Maryam : 94).

Ayat tersebut memberi informasi kepada kita untuk mengetahui bilangan tahun, mempelajari penjumlahan, dan perhitungan. Salah satu cara untuk mengetahui bilangan, penjumlahan ataupun perhitungan adalah dengan mempelajari matematika, karena bilangan dan perhitungan merupakan salah satu pembahasan pokok dalam matematika. Jadi, ayat tersebut memberi motivasi kepada kita untuk mempelajari matematika. Dengan mempelajari matematika seseorang akan terlatih untuk bisa melakukan perhitungan dengan teliti.

Didorong dan dirangsang oleh studi al-Qur’an, kaum muslimin memulai dengan pengetahuan bilangan dan ilmu hisab atau perhitungan. Ilmu-ilmu ini menduduki tempat yang istimewa dalam ilmu pengetahuan Islam. Sumber studi matematika sebagaimana ilmu pengetahuan yang lainnya dalam Islam, adalah Tauhid yaitu ke-Esaan Allah. Kecintaan kaum muslimin kepada matematika langsung dikaitkan dengan bilangan pokok dari keimanannya kepada Satu Tuhan (*Tauhid*). “Tuhan adalah satu”, dari sini diperoleh angka “satu” dalam urutan bilangan angka-angka, dan merupakan lambang yang paling sesuai dengan Yang Maha Sumber itu. Urutan angka-angka itu menjadi

tangga yang digunakan untuk mendaki dari alam dunia yang beraneka ganda kepada Yang Maha Esa tersebut.⁴

Salah satu ayat al-Qur'an yang memberi penjelasan tentang ke-Esaan Tuhan adalah al-Qur'an Surah Ibrahim ayat 52

هَذَا بَلَّغٌ لِلنَّاسِ وَلِيُنذَرُوا بِهِ وَلِيَعْلَمُوا أَنَّمَا هُوَ إِلَهُ وَاحِدٌ وَلِيَذَّكَّرَ أُولُوا
الْأَلْبَابِ ﴿٥٢﴾

“(Al-Qur'an) ini adalah penjelasan yang sempurna bagi manusia, dan supaya mereka di beri peringatan dengannya, dan supaya mereka mengetahui bahwasanya Dia adalah Tuhan Yang Maha Esa dan orang-orang yang berakal mengambil pelajaran.” (QS Ibrahim : 52)

Dalam ayat-ayat al-Qur'an suatu bilangan dinyatakan dalam bentuk kata bukan angka seperti yang tertulis dalam ayat tersebut terdapat kata (واحد) *wahid* yang berarti satu.⁵ Selain bilangan satu, bilangan rasional juga digunakan dalam ayat-ayat al-Qur'an. Bilangan rasional tersebut berupa bilangan bulat positif dan pecahan

Diantara bilangan rasional berupa bilangan pecahan yang terdapat dalam al-Qur'an adalah

﴿ إِنَّ رَبَّكَ يَعْلَمُ أَنَّكَ تَقُومُ أَدْنَىٰ مِنْ ثُلَاثِي اللَّيْلِ وَنِصْفَهُ وَثُلَاثُهُ وَطَائِفَةٌ مِّنَ
الَّذِينَ مَعَكَ ﴾

“Sesungguhnya Tuhanmu mengetahui bahwasanya kamu berdiri (sembahyang) kurang dari dua pertiga malam, atau seperdua malam atau

⁴ Afzalur Rahman, *Al-Quran Sumber Ilmu Pengetahuan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1992), hal. 92

⁵ Muhammad Mas'ud, *Penggunaan Bilangan Rasional dalam Al-Quran*, (yogyakarta: UIN, 2004), hal. 54

sepertiganya dan (demikian pula) segolongan dari orang-orang yang bersama kamu. ...”(Q.S. al-Muzzammil: 20)

Dalam ayat tersebut terdapat kata *śulusai* yang artinya dua pertiga ($2/3$), *nisf* yang artinya setengah ($1/2$), dan *śulus* yang artinya sepertiga ($1/3$) secara berurutan. Dari sini terbentuk suatu barisan bilangan $2/3$, $1/2$, $1/3$, yang dalam matematika termasuk dalam **barisan bilangan** dengan suku pertama $2/3$, suku kedua $1/2$, dan suku ketiga $1/3$ dengan beda $-1/6$.

Selain bilangan pecahan dalam ayat-ayat al-Quran juga terdapat bilangan yang berupa bilangan bulat positif diantaranya adalah:

فَمَنْ لَّمْ يَجِدْ فَصِيَامُ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ فِي الْحَجِّ وَسَبْعَةٍ إِذَا رَجَعْتُمْ
تِلْكَ عَشْرَةٌ كَامِلَةٌ ذَٰلِكَ لِمَنْ لَّمْ يَكُنْ أَهْلُهُ حَاضِرِي الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ

Tetapi jika ia tidak menemukan (binatang korban atau tidak mampu), maka wajib berpuasa tiga hari dalam masa haji dan tujuh hari (lagi) apabila kamu telah pulang kembali. Itulah sepuluh (hari) yang sempurna. Demikian itu (kewajiban membayar fidyah) bagi orang-orang yang keluarganya tidak berada (di sekitar) Masjidil Haram (orang-orang yang bukan penduduk kota Mekah). (Q.S: al-Baqarah: 196)

Dalam ayat tersebut disebutkan “tiga hari selama haji dan tujuh hari jika kembali itulah sepuluh yang sempurna”. Dari penjelasan tersebut jika ditulis secara matematis dapat berupa:

$$3 \text{ hari (dalam haji)} + 7 \text{ hari (sepulang haji)} = 10 \text{ hari}$$

$$3 + 7 = 10$$

Dengan demikian ditinjau dari matematika, ayat tersebut secara langsung menerapkan operasi penjumlahan bilangan matematika.

Dari lanjutan penggalan surah al-Muzammil yang penulis tuliskan di atas yang artinya berbunyi “*Allah mengetahui bahwa kamu sekali-kali tidak dapat menentukan batas-batas waktu itu, Dia memberi keringanan kepadamu, karena itu bacalah yang mudah (bagimu) dari al-Qur’an.*” dan beberapa ayat yang sudah penulis paparkan sebelumnya yaitu surah al-Isra’ ayat 12 dan surah Ibrahim ayat 52, selain mengandung informasi tentang matematika juga mengandung informasi tentang pendidikan. Ini bisa diketahui dari kata *tafshila, ulu al-bāb dan iqra’* dari ayat-ayat tersebut yang berarti menjelaskan, orang yang mengambil pelajaran, dan bacalah merupakan kata-kata yang berkaitan erat dengan pendidikan khususnya pembelajaran.

Dari kandungan beberapa ayat tersebut penulis merasa tertarik untuk membaca, mengklasifikasikan dan meneliti ayat-ayat lain yang mengandung barisan, deret dan operasi bilangan dalam ayat-ayat al-Qur’an yang mengandung bilangan rasional serta mengkaji isi dan pesan yang terkandung dalam ayat-ayat tersebut.

B. Pembatasan Masalah

Dalam al-Qur’an banyak terdapat ayat-ayat al-Qur’an yang mengandung bilangan-bilangan. Penulis hanya membatasi penelitian ini pada ayat-ayat al-Quran yang dalam satu ayat tersebut terdapat dua atau lebih bilangan rasional, serta di dalamnya mengandung konsep barisan, deret atau operasi bilangan.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah yang penulis paparkan tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi barisan dan deret pada ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung bilangan rasional.
2. Bagaimana deskripsi operasi bilangan rasional dalam ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung bilangan rasional.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mengenai penggunaan barisan, deret dan operasi bilangan dalam al-Qur'an ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana deskripsi barisan, dan deret pada ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung bilangan rasional.
2. Mengetahui bagaimana deskripsi operasi bilangan rasional dalam ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung bilangan rasional.

E. Kegunaan Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian mengenai penggunaan barisan, deret dan operasi bilangan pada ayat-ayat al-Qur'an ini diharapkan berguna untuk

1. Memperkaya hasanah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan al-Qur'an dan matematika, khususnya pada pembahasan barisan, deret, dan operasi bilangan.

2. Memberi inspirasi untuk mengembangkan permasalahan atau soal matematika yang berhubungan dengan barisan, deret dan operasi bilangan secara kreatif diambil dari ayat-ayat al-Qur'an atau menerapkannya dalam model pembelajaran khususnya pembelajaran kontekstual dan realistik.
3. Menambah keimanan dan keyakinan akan kebenaran al-Qur'an.

F. Telaah Pustaka

Sepanjang telaah yang dilakukan pada penelitian, penulis belum menemukan penelitian yang membahas tentang penggunaan barisan, deret dan operasi bilangan dalam ayat-ayat al-Qur'an. Beberapa penelitian dan buku yang membahas tentang bilangan matematika dan al-Qur'an yang pernah dilakukan adalah:

1. Penggunaan Bilangan Rasional dalam al-Qur'an karya Muhammad Mas'ud dari Jurusan Tadris Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga tahun 2004. Skripsi ini membahas tentang adanya hubungan antara al-Qur'an dan matematika yang ditandai dengan adanya bilangan rasional dalam ayat-ayat al-Qur'an ketika menjelaskan suatu perkara tertentu yang melibatkan kuantitas. Bilangan rasional tersebut dinyatakan dengan kata, bukan angka yaitu sebanyak tiga puluh delapan bilangan, bilangan yang terdiri dari pecahan sebanyak delapan bilangan dan bilangan bulat positif sebanyak tiga puluh bilangan.
2. Skripsi karya Muhammad Hambali berjudul Penerapan Logika Matematika dalam al-Qur'an yang Mengandung Bilangan Rasional (Studi

Analisis Surah an-Nisā') yang menjelaskan tentang penggunaan logika dasar dalam surah an-Nisa yang di dalamnya terdapat bilangan rasional.

3. Konsep Aksioma 19 dalam Al-Qur'an Menurut Fahmi Basya (Studi Analisis Buku Matematika Islam), karya Hadi Mafatih. Skripsi tersebut menjelaskan pandangan Fahmi Basya tentang aksioma sembilan belas dalam al-Qur'an di mana al-Qur'an tersusun secara matematis melalui pola bilangan $n \times 19$. Aksioma ini digunakan untuk menambah keyakinan bahwa al-Qur'an benar-benar merupakan wahyu dari Allah bukan buatan manusia.
4. Ada Matematika dalam al-Qur'an karya Abdussyakir. Penulis buku ini mencoba untuk menunjukkan bagaimana matematika dapat dikembangkan dari al-Qur'an. Dalam buku ini juga dituliskan beberapa konsep dasar matematika dari al-Qur'an, termasuk juga operasi bilangan, tetapi hanya beberapa ayat saja yang dijadikan contoh, tidak membahas secara keseluruhan dari ayat-ayat al-Qur'an.

Penulisan skripsi yang penulis rencanakan ini berbeda dengan skripsi yang berkaitan dengan bilangan matematika dan al-Qur'an yang sudah dituliskan sebelumnya. Dalam skripsi ini penulis mencoba untuk mengintegrasikan antara al-Qur'an dan matematika, dengan menganalisis ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung bilangan rasional dan di dalamnya juga terkandung konsep barisan, deret atau operasi bilangan rasional. Dari hasil penelitian nanti diharapkan bisa memberikan inspirasi untuk menjadikannya sebagai contoh-contoh atau soal-soal dalam mengembangkan model

pembelajaran matematika khususnya pembelajaran kontekstual pada pembahasan materi barisan, deret dan operasi bilangan rasional.

H. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian dan Sumber Data

Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*) sehingga data penelitian diperoleh dari literatur yang ada kaitannya dengan kajian yang akan diteliti, karena penelitian ini terkait dengan al-Qur'an maka data primernya adalah kitab dan buku-buku tafsir al-Qur'an yaitu Tafsir al-Mishbah karya M. Quraish Shihab, Tafsir al-Maraghi karya Mustafa al-Maraghi, dan Tafsir al-Azhar karya Hamka. Sedangkan data sekundernya adalah buku paket matematika untuk SMP kelas IX, buku paket matematika SMA kelas XI, diktat-diktat yang membahas tentang model pembelajaran kontekstual dan realistik serta buku-buku lain yang berkaitan dengan al-Qur'an, matematika dan pendidikan diantaranya adalah Keseimbangan Matematika dalam al-Qur'an karya Abah Salma Alif Sampayya, Membumikan al-Qur'an; Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Manusia karya M. Quraish Shihab.

2. Teknik Pengumpulan Data.

- a. Menghimpun ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung dua atau lebih bilangan rasional

- b. Mengklasifikasikan ayat-ayat terpilih yang mengandung barisan, deret dan operasi bilangan.
- c. Menguraikan beberapa makna kosakata penting, makna kalimat dan menguraikan maksud dan ayat-ayat terpilih, dengan bantuan kitab-kitab atau buku-buku tafsir.
- d. Mengadakan pemeriksaan ulang terhadap data yang terkumpul, diklasifikasikan sesuai dengan kepentingan untuk membuat rumusan deskripsi.
- e. Data yang telah terorganisir dalam rumusan masalah deskripsi dianalisis untuk memperoleh jawaban dari permasalahan yang telah dirumuskan dalam penelitian.

3. Teknik Analisis Data

Data yang akan dihimpun dalam penelitian ini adalah data kualitatif yaitu ayat-ayat al-Qur'an. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif analisis kualitatif yaitu menguraikan makna yang terkandung dalam ayat-ayat terpilih, menganalisis isi ayat-ayat terpilih yang diambil dari pandangan beberapa *mufasssir* yang banyak menggunakan pendekatan metode tafsir *tahlili* dan *mauḍu'i*, mendiskripsikan ayat-ayat tersebut dalam bentuk matematis berdasarkan konsep barisan, deret atau operasi bilangan rasional.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang penulis lakukan data diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung dua atau lebih bilangan rasional, penulis menemukan tiga ayat yang di dalamnya terdapat konsep barisan. Ketiga ayat, kandungan, jenis barisan dan deret serta susunan bilangannya, penulis sajikan dalam tabel berikut:

Surat, ayat dan kandungan	Bentuk barisan	Bentuk deret
Fathir : 1 (Malaikat-malaikat yang memiliki beraneka jumlah sayap dan tugas yang berbeda-beda)	$2, 3, 4 \dots n$ Barisan bilangan asli suku pertama 2, beda 1	$2 + 3 + 4 + \dots n$ Deret bilangan asli
Al-Mujadilah : 7 (Pengetahuan Allah tentang pembicaraan-pembicaraan rahasia setiap orang)	$3, 4, 5, 6 \dots n$ Barisan bilangan asli suku pertama 3, beda 1	$3 + 4 + 5 + 6 \dots n$ Deret bilangan asli
Al-Muzzammil : 20 (Keringanan dalam melaksanakan salat malam)	$\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots 0$ Barisan bilangan pecahan Suku pertama $\frac{2}{3}$, beda $-\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3} = \frac{6}{10} + \frac{6}{100} + \frac{6}{1000} + \dots$ $\frac{1}{3} = \frac{3}{10} + \frac{3}{100} + \frac{3}{1000} + \dots$ Deret bilangan tak hingga

2. Ayat-ayat al-Qur'an yang mengandung operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, penulis sajikan kembali dalam tabel sebagai berikut:

Operasi	Surat, ayat dan kandungan	Bentuk matematis
Penjumlahan	1. Al-Baqarah: 196 (Pembayaran denda bagi yang tidak melaksanakan salah satu ketentuan dalam haji)	$3 + 7 = 10$
	2. Al-Baqarah: 234 (Masa iddah istri yang ditinggal suaminya)	$4 + 10$
	3. Al-A'raf: 142 (Permulaan Allah menyampaikan syariat kepada Musa)	$30 + 10 = 40$
	4. Al-Kahfi: 25 (Lama Ashab al-kahfi tinggal dalam gua)	$300 + 9$
Pengurangan	1. Al-Ankabut: 14 (Lama Nabi Nuh tinggal bersama kaumnya)	$1000 - 50$
	2. Al-Qashash: 27 (Lama Musa bekerja pada keluarga Syuaib)	$10 - 8$
Perkalian	1. Al-Baqarah: 261 (Perumpamaan orang yang menafkahkan hartanya di jalan Allah)	$1 \times 7 \times 100$
	2. An-Nisa: 11,12 (Pengaturan dan pembagian harta warisan bagi ahli waris)	$\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ masing-masing dikalikan variabel bebas
Pembagian	1. Al-Anfal: 65 (Perbandingan jumlah orang muslim (berpengetahuan mendalam) dan orang kafir dalam peperangan)	$\frac{20}{200} = \frac{100}{1000}$
	2. Al-Anfal: 66 (Perbandingan jumlah orang muslim (dengan kesabaran) dan orang kafir dalam peperangan)	$\frac{100}{200} = \frac{1000}{2000}$
	3. At-Taubah: 36 (Penetapan bulan-bulan haram untuk menghormati orang yang melakukan haji atau umrah)	$4 : 12$

B. Saran

1. Kepada para pembaca ataupun peneliti khususnya mahasiswa matematika, hendaknya bisa menjadikan penelitian ini sebagai salah satu bahan acuan untuk meneliti lebih lanjut tentang konsep-konsep matematika yang lain dalam al-Quran.
2. Matematika al-Qur'an hendaknya bisa dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan bagi pihak fakultas untuk menjadikannya sebagai salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa matematika ataupun pendidikan matematika, sebagaimana yang telah dilakukan oleh UIN Jakarta, sehingga sebagai mahasiswa saintek yang berada pada naungan Universitas yang bercirikan Islam, selain memahami ilmu sains juga mampu memahami nilai-nilai al-Qur'an dan konsep-konsep matematika yang terdapat dalam al-Qur'an.
3. Kepada para guru atau calon guru matematika hendaknya bisa menjadikan ayat-ayat al-Qur'an sebagai salah satu media untuk menunjang pembelajaran matematika

C. Penutup

Tiada kata seindah doa, doa seorang hamba kepada sang khaliq. Untaian ucap syukur Alhamdulillah kepada-Mu wahai Rabbi yang telah melimpahkan rahmat kepada hamba, berupa kesehatan, tenaga dan kesabaran sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir kuliah ini.

Uraian jabat tangan terimakasihku yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu, memotivasi, mengarahkan, dan membimbing demi terselesainya skripsi sederhana ini.

Dengan segenap tenaga, pikiran dan waktu penulis curahkan guna menyelesaikan skripsi sederhana ini, namun penulis yakin masih banyak sekali kekurangan-kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itulah saran dan kritik penulis harapkan demi melengkapi kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis maupun pembaca umumnya. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdusysykir. 2006. *Ada Matematika dalam Al-Quran*. Malang: UIN Malang Press.
- _____. 2007. *Ketika Kyai Mengajar Al-Quran*. Malang: UIN Malang Press.
- Abdul Aziz & Abdusysykir. 2006. *Analisis Matematis terhadap Filsfat Al-Quran*. Malang: UIN Malang Press.
- Bahreisy, Salim. 1988. *Terjemah Singkat Tafsir Ibnu Katsir IV*. Surabaya: Ibnu Ilmu.
- Baiquni, Ahmad. 1997. *Al-Quran dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*. Yogyakarta: Dana Bakti Prima Jasa.
- Basya, Fahmi. 2005. *Matematika Islam*. Jakarta: Republika.
- Chirzin, Muhammad. 1998. *Al-Quran dan Ulumul Quran*. Yogyakarta: Dana Bakti Prima jasa.
- Departemen Agama. 2004. *Terjemah Al-Jumanatul 'Ali Al-Quran*. Bandung: J-Art.
- _____. 1991. *Al-Quran dan Tafsirnya*. Yogyakarta: PT Dana Bakti Wakaf UII.
- Drost, S.J Pater. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ghulsani, Mahdi. 1995. *Filsafat Sains Menurut Al-Quran*. Bandung: Mizan.
- Hamdani, Ali. 1986. *Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Kota Kembang.
- Hamka. 1994 . *Tafsir Al-Azhar*
- Al-Jamali, Muhammad Fadhil. 1986. *Filsafat Pendidikan dalam Al-Quran*. Surabaya: Bina Ilmu.
- Mafatih, Hadi. 2005. "Konsep Aksioma 19 dalam Al-Quran Menurut Fahmi Basya (Studi Analisis Buku Matematika Islam)". *Skripsi tidak diterbitkan* FTy UIN Sunan Kalijaga.
- Maraghi, Ahmad Mustafa. 1993. *Terjemah Tafsir Al-Maraghi jus 8* (Bahrnun Abubakar, et.all. Terjamahan). Semarang: Karya Toha Putra.

- _____. 1993. *Terjemah Tafsir Al-Maraghi jus 22* (Bahrūn Abubakar, et.all. Terjamahan). Semarang: Karya Toha Putra.
- Mas'ud, Muhammad. 2004. "Penggunaan Bilangan Rasional dalam Al-Quran". *Skripsi tidak diterbitkan*. FTy UIN Sunan Kalijaga.
- Mustofa, Agus. 2003. *Pusaran Energi ka'bah*. Surabaya: Padma Press.
- Negoro dan Harahap. 2003. *Ensiklopedi Matematika*. Jakarta: Galia Indonesia.
- Nurhadi, Agus Gerdak. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Surabaya: UNM.
- Al-Qattan, Manna' Khalil. 2006. *Studi Imu-ilmu Al-quran* (Mudzakir AS. Terjemahan). Bogor: Pustaka Litera Antar Nusa.
- Rahman, Afzalur. 1992. *Al-Quran Sumber Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ar-Rumi, Fahd Bin Abdurrahman. 1997. *Ulumul Quran Studi Kompleksitas Al-Quran*.
- Sampayya, Abah Salma Alif. 2007. *Keseimbangan Matematika dalam Al-Quran*. Jakarta: Republika.
- Ash-Shiddieqi, Hasbi. 1973. *Tafsir Al-Quran An-Nur jus 4*. Jakarta: Bulan Bintang
- _____. *Tafsir Al-Quran An-Nur jus 9*. Jakarta: Bulan Bintang.
- _____. *Tafsir Al-Quran An-Nūr jus 20*. Jakarta: Bulan Bintang.
- _____. *Tafsir Al-Quran An-Nūr jus 29*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Shihab, M. Quraish. 2007. *Membumikan Al-Quran: Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Bermasyarakat*. Bandung: Mizan.
- _____. 2006. *Menabur Pesan Ilahi: Al-Quran dan Dinamika Kehidupan Masyarakat*. Jakarta: Lentera Hati.
- _____. 2004. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Quran*. volume 1,2,4,6,10,12,14. Jakarta: Lentera Hati.
- Simanjuntak, Lisnawati. Dkk. 1992. *Metode Mengajar Matematika*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Supiana, M. Karman. 2002. *Ulumul Quran*. Bandung: Pustaka Islamika.
- Tim PPG Matematika. 2006. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Wirodikromo, Sartono. 2002. *Matematika Untuk SMA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Yusuf, Muhammad. et.all. 2004. *Studi Kitab Tafsir*. Yogyakarta: Teras.