

**Abstrak**

Al-Qur'an adalah mukjizat Nabi Muhammad saw yang diturunkan Allah swt dengan perantara malaikat jibril sebagai kitab suci bagi umat Islam yang didalamnya terkandung petunjuk dan bimbingan agar senantiasa berada dalam jalan yang diridhai-Nya. Al-Qur'an yang sebagai salah satu sumber ilmu pengetahuan bagi umat Islam memuat banyak tanda atau isyarat yang salah satunya berkaitan dengan matematika atau hitungan. Ayat-ayat al-Qur'an memuat banyak tanda atau isyarat yang berkaitan dengan ilmu matematika atau hitungan. Diantaranya berkaitan tentang barisan, bilangan cacah, bilangan bulat, pecahan dan lingkaran. Hal itu menunjukkan adanya keterkaitan al-Qur'an dengan matematika. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk menulis tentang Al-Qur'an dan Matematika. Tujuan dalam penulisan artikel ini ialah: 1) Untuk mengetahui kandungan matematika didalam al-Qur'an, dan 2) Untuk mengetahui perkembangan matematika.

**Kata Kunci:** *Al-Qur'an, Matematika.*

**A. PENDAHULUAN**

Al-Qur'an menggambarkan ada 2 cara Allah swt mengajarkan manusia, yaitu: 1) pengajaran langsung yang disebut wahyu/ilham dan 2) pengajaran tidak langsung. Cara yang terakhir ini berarti bahwa Allah mengajarkan manusia lewat perantara/media, yaitu alam semesta dan fenomena yang Dia ciptakan. Allah menciptakan alam semesta dan segala isinya serta segala ketentuan yang berlaku padanya. Pada alam tersimpan banyak rahasia ilmu pengetahuan yang belum diketahui manusia. Salah satu tugas manusia didunia yaitu untuk bertafakkur yang daalm artian mempelajari alam sehingga memperoleh hikmah, pembelajaran dan pengetahuan yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk kepentingan hidup manusia. Inilah makna Allah mengajarkan manusia lewat alam dan

segala isinya. Menurut kaum sekuler, ilmu itu diperoleh atas dasar fakta empiris atau indrawi tanpa menghiraukan sumbernya, yaitu Allah. Sedangkan dalam pandangan Islam, segala ilmu itu bersumber dari Allah. Mencari ilmu atau pengetahuan berarti mengkaji sifat-sifat Tuhan dan perbuatan-Nya yang tergambar pada penampakan alam.<sup>1</sup>

Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-Ghashiyah ayat 17-21:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (17) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (18) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (19) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (20) فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنْتَ مُذَكِّرٌ (21)

\*Penulis adalah Dosen tetap IAI Darussalam Martapura. miftahtv51@gmail.com

<sup>1</sup> Mulin Nu'man, "Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Islam", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, Februari 2016

Artinya: “Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan? dan langit, bagaimana ia ditinggikan? dan gunung-gunung, bagaimana ia ditegakkan? dan bumi bagaimana ia dihamparkan? maka berilah peringatan, karena sesungguhnya kamu hanyalah orang yang memberi peringatan.” Dari ayat tersebut diketahui bahwa dengan melakukan pengamatan terhadap langit sekaligus benda-benda langit misalnya matahari dan bulan, seperti yang diperintahkan oleh Allah, maka seseorang akan dapat menentukan dan mengetahui waktu shalat, arah kiblat, waktu imsak dan waktu diperbolehkannya berbuka puasa.

Al-Qur'an adalah mukjizat Nabi Muhammad saw yang diturunkan Allah swt dengan perantara malaikat jibril sebagai kitab suci bagi umat Islam yang didalamnya terkandung petunjuk dan bimbingan agar senantiasa berada dalam jalan yang diridhai-Nya. Al-Qur'an yang sebagai salah satu sumber ilmu pengetahuan bagi umat Islam memuat banyak tanda atau isyarat yang salah satunya berkaitan dengan matematika atau hitungan.

Menurut Abdussakir, sampai sekarang belum ada pengertian/definisi yang disepakati untuk menjelaskan terkait matematika. Namun beberapa pendapat dari para ahli dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang
2. Matematika adalah ilmu tentang besaran (kuantitas)
3. Matematika adalah ilmu tentang hubungan (relasi)
4. Matematika adalah ilmu tentang bentuk (abstrak)
5. Matematika adalah ilmu yang bersifat deduktif
6. Matematika adalah ilmu tentang struktur-struktur yang logik.<sup>2</sup>

Matematika merupakan hasil dari suatu budaya dan menjadi bagian dari warisan budaya.<sup>3</sup> Sebagai salah satu bagian dari warisan suatu budaya, adanya matematika merupakan solusi di tengah-tengah permasalahan kehidupan sosial masyarakat.

---

<sup>2</sup> Abdussakir, *Ketika Kyai Mengajar Matematika*, (Malang: UIN-Malang Press, 2007), hal. 6.

<sup>3</sup> NCTM dalam Michael N. Fried, *Didactics and History of Mathematics : Knowledge and Self Knowledge*, Educational Studies in Mathematics, 66, 2007, hal. 206.

Sebelum zaman modern dan penyebaran ilmu pengetahuan ke seluruh dunia, contoh-contoh tertulis dari pengembangan matematika telah mengalami kemajuan hanya di beberapa tempat. Tulisan matematika terkuno yang telah ditemukan adalah Plimpton 322 (matematika Babilonia sekitar 1900 SM), Lembaran Matematika Rhind (Matematika Mesir sekitar 2000-1800 SM) dan Lembaran Matematika Moskwa (matematika Mesir sekitar 1890 SM). Semua tulisan itu membahas teorema yang umum dikenal sebagai teorema Pythagoras, yang tampaknya menjadi pengembangan matematika tertua dan paling tersebar luas setelah aritmetika dasar dan geometri.<sup>4</sup>

Seperti yang disebut sebelumnya, dalam ayat-ayat al-Qur'an memuat banyak tanda atau isyarat yang berkaitan dengan ilmu matematika atau hitungan. Diantaranya berkaitan tentang barisan, bilangan cacah, bilangan bulat, pecahan dan lingkaran. Hal itu menunjukkan adanya keterkaitan al-Qur'an dengan matematika. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk menulis tentang Al-Qur'an dan Matematika.

## B. TUJUAN

Tujuan penulisan ini yaitu untuk:

1. Mengetahui kandungan matematika didalam al-Qur'an.
2. Mengetahui perkembangan matematika.

## C. PEMBAHASAN

### 1. Matematika Dalam Al-Qur'an

Melihat pada matematika dalam rasionalitas Al-Qur'an oleh Rizqon Halal Syah Aji, menyebutkan matematika sebagai ilmu hitung dalam Al-Qur'an dari kata *al-hisab* yang merupakan bentuk *masdar* bahasa Arab dari *hasaba*, *yahsubu*, *hasaban*, *hisaban*, *husbanan*, yang memiliki arti menghitung. Dari hal tersebut secara kebahasaan istilah *al-hisab* berarti ilmu untuk mengetahui bilangan dalam berbagai bentuk dan keadaan seperti pecahan, jumlahan, pengurangan, perkalian, satuan, puluhan, ratusan, ribuan, dan seterusnya. Bilangan diperkenalkan melalui lima tahapan dasar, yaitu Pertama, memperkenalkan bilangan asli 1 sampai 9. Bilangan asli jika diletakkan angka nol maka bilangan bisa menjadi puluhan, dan jika diletakkan dua angka nol bisa menjadi ratusan, begitu juga seterusnya sesuai jumlah nol yang ditambahkan maka akan menjadi ribuan, jutaan bahkan milyar atau triliun. Kedua, penjumlahan suatu bilangan terhadap beberapa angka pada yang diinginkan. Ketiga, pengurangan suatu bilangan terhadap beberapa angka yang diinginkan. Keempat, yaitu perkalian suatu bilangan terhadap angka dengan angka lain. Kelima, pembagian suatu bilangan

4

<http://ucup33.student.umm.ac.id/2010/08/26/sejarah-matematika/>, diakses Tgl\_11 Maret 2022, Pukul 13.15 Wita

terhadap angka yang akan dibagi diletakan di atas garis, dan bilangan pembagiannya diletakan dibawahnya yang dipisah dengan garis pemisah lalu dilakukan pembagian. Kemudian kita mengambil, apabila angka yang kita ambil itu dapat menghabiskan jumlah bilangan yang dibagi, maka cukup bilangan yang dimaksud dibagi dengan angka tersebut.<sup>5</sup>

## 2. Himpunan

Himpunan merupakan kumpulan suatu objek-objek yang berbeda. Objek yang terdapat di dalam himpunan disebut elemen, unsur, atau anggota.<sup>6</sup> Sedangkan menurut Abdussakir, Himpunan adalah kumpulan objek-objek yang terdefinisi dengan jelas (*well defined*).<sup>7</sup> Dalam al-Qur'an sendiri banyak membicarakan terkait himpunan, diantaranya dapat dilihat pada terjemahan ayat berikut:

13. *Hai manusia, Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah*

*Maha mengetahui lagi Maha Mengenal. (Q.S Al-Hujuraat, ayat 13)*

101. *Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman". (Q.S Yunus, ayat 101)*

20. *tidakkah kamu perhatikan Sesungguhnya Allah telah menundukkan untuk (kepentingan)mu apa yang di langit dan apa yang di bumi dan menyempurnakan untukmu nikmat-Nya lahir dan batin. dan di antara manusia ada yang membantah tentang (keesaan) Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk dan tanpa kitab yang memberi penerangan. (Q.S Luqman, ayat 20)*

27. *tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat.*

28. *dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hambanya, hanyalah ulama. (Q.S Faathir, ayat 27-28)*

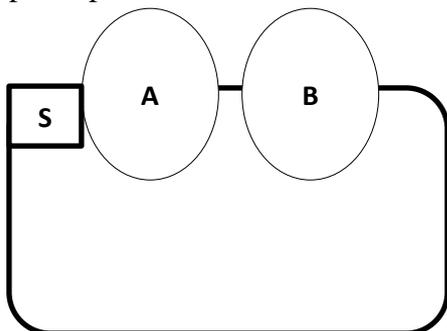
<sup>5</sup>Rizqon Halal Syah Aji, "Matematika dalam Rasionalitas Al-Qur'an; Bukti Perennialisme Atas Nalar Saintifik", *Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*, Vol. 07, No. 09, 2020.

<sup>6</sup>Rinaldi Munir, *Matematika Diskrit*, (Bandung : Informatika Bandung, 2012), hal. 48

<sup>7</sup> Abdussakir, *Matematika dalam Al-Qur'an*, (Malang: UIN-Malang Press, 2014), hal. 51

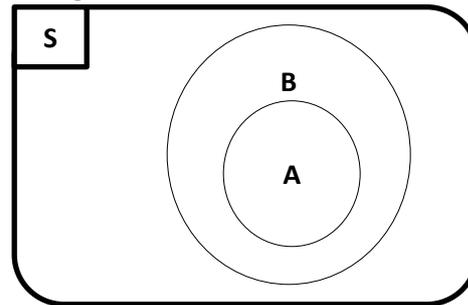
9. (apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran. (Q.S Az-Zumar, ayat 9)

Ayat-ayat diatas membicarakan terkait himpunan. Diantaranya pada surah al-Hujuraat ayat 13 menjelaskan mengenai manusia yang terdapat jenis kelamin laki-laki dan perempuan, terdapat bangsa-bangsa dan suku-suku yang berbeda. jika digambarkan dengan diagram venn terkait manusia yang terdapat dua jenis kelamin adalah himpunan lepas yang tidak memiliki irisan ( $\cap$ ). Kedua himpunan tersebut termasuk jenis kelamin manusia yaitu jenis kelamin laki dan jenis kelamin perempuan.



S : jenis kelamin manusia  
 A : Laki-laki  
 B : Perempuan

Sedangkan himpunan lain bisa digambarkan dengan A (manusia jenis kelamin laki-laki dan perempuan) adalah subhimpunan dari B (bangsa dan suku) maka gabungan A dan B merupakan himpunan B yaitu golongan kanan. Dalam matematika dituliskan sebagai  $A \subset B$ , maka  $A \cup B = B$ .



S : Manusia diciptaan Allah swt  
 A : Manusia jenis kelamin laki-laki dan perempuan  
 B : Bangsa dan Suku

### 3. Bilangan Cacah dan Bilangan Bulat

2. dan malam yang sepuluh,3. dan yang genap dan yang ganjil, (Q.S Al-Fajr ayat 2-3)

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 dan perhitungan. dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas. (Q.S Al-Israa' ayat 12)

Malam yang sepuluh itu ialah malam sepuluh terakhir dari bulan Ramadhan. dan ada pula yang mengatakan sepuluh yang pertama dari bulan Muharram termasuk di dalamnya hari Asyura. ada pula yang mengatakan bahwa malam sepuluh itu ialah sepuluh malam pertama bulan Zulhijjah.

Ayat ke 2-3 pada surah Al-Fajr diatas menjelaskan terkait bilangan cacah, yaitu bilangan yang terdiri dari bilangan nol dan bilangan asli. Hal itu terdapat pada sepuluh malam terakhir yang dijelaskan pada bulan Ramadhan tersebut menunjukkan bilangan-bilangan pada matematika khususnya bilangan cacah. Sedangkan pada surah Al-Israa' ayat 12 menjelaskan tentang bilangan bulat.

Keadaan pergantian siang dan malam menandakan adanya positif dan negatif pada garis bilangan. Bilangan positif dan negatif merupakan dari bilangan bulat termasuk juga nol. Gambarnya jika terdapat bilangan positif 5 diberi tanda negatif maka menjadi bilangan negatif -5, begitu juga sebaliknya jika bilangan negatif -5 dihilangkan tanda negatifnya maka menjadi bilangan positif.

#### 4. Bilangan Pecahan

*11. Allah mensyari'atkan bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu : bahagian seorang anak lelaki sama dengan bagahian dua orang anak perempuan; dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, Maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan; jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia*

*memperoleh separo harta. dan untuk dua orang ibu-bapa, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak; jika orang yang meninggal tidak mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapanya (saja), Maka ibunya mendapat sepertiga; jika yang meninggal itu mempunyai beberapa saudara, Maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian tersebut di atas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. ini adalah ketetapan dari Allah. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Bijaksana.*

*12. dan bagimu (suami-suami) seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh isteri-isterimu, jika mereka tidak mempunyai anak. jika isteri-isterimu itu mempunyai anak, Maka kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya sesudah dipenuhi wasiat yang mereka buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. Para isteri memperoleh seperempat harta yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. jika kamu mempunyai anak, Maka Para isteri memperoleh seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan sesudah dipenuhi wasiat yang kamu buat atau (dan) sesudah dibayar hutang-hutangmu. jika seseorang mati, baik laki-laki maupun perempuan yang tidak meninggalkan ayah dan tidak*

meninggalkan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu saja) atau seorang saudara perempuan (seibu saja), Maka bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. tetapi jika saudara-saudara seibu itu lebih dari seorang, Maka mereka bersekutu dalam yang sepertiga itu, sesudah dipenuhi wasiat yang dibuat olehnya atau sesudah dibayar hutangnya dengan tidak memberi mudharat (kepada ahli waris). (Allah menetapkan yang demikian itu sebagai) syari'at yang benar-benar dari Allah, dan Allah Maha mengetahui lagi Maha Penyantun.

176. mereka meminta fatwa kepadamu (tentang kalalah). Katakanlah: "Allah memberi fatwa kepadamu tentang kalalah (yaitu): jika seorang meninggal dunia, dan ia tidak mempunyai anak dan mempunyai saudara perempuan, Maka bagi saudaranya yang perempuan itu seperdua dari harta yang ditinggalkannya, dan saudaranya yang laki-laki mempusakai (seluruh harta saudara perempuan), jika ia tidak mempunyai anak; tetapi jika saudara perempuan itu dua orang, Maka bagi keduanya dua pertiga dari harta yang ditinggalkan oleh yang meninggal. dan jika mereka (ahli waris itu terdiri dari) saudara-saudara laki dan perempuan, Maka bahagian seorang saudara laki-laki sebanyak bahagian dua orang saudara perempuan. Allah menerangkan (hukum ini) kepadamu, supaya kamu tidak sesat. dan Allah Maha mengetahui segala sesuatu. (Q.S An-Nisa' ayat 176)

Ayat 11-12 dan 176 pada surah An-Nisa' ada menyebutkan bilangan pecahan yaitu seperti seperdua ( $\frac{1}{2}$ ), sepertiga ( $\frac{1}{3}$ ), seperempat ( $\frac{1}{4}$ ), seperenam ( $\frac{1}{6}$ ), seperdelapan ( $\frac{1}{8}$ ), dua pertiga ( $\frac{2}{3}$ ). Dari hal tersebut maka pada ayat 11-12 dan 176 surah An-Nisa' mengandung matematika tentang bilangan pecahan. Ayat-ayat diatas juga berkaitan dengan ilmu faraid (warisan) dimana perhitungan dan pembagiannya menggunakan matematika.

#### 5. Lingkaran

29. Kemudian, hendaklah mereka menghilangkan kotoran yang ada pada badan mereka dan hendaklah mereka menyempurnakan nazar-nazar mereka dan hendaklah mereka melakukan thawaf sekeliling rumah yang tua itu (Baitullah). (Q.S Al-Hajj ayat 29)

Ayat diatas menjelaskan pada pelaksanaan haji melakukan thawaf mengelilingi baitullah (ka'bah). Thawaf mengelilingi baitullah merupakan salah satu rukun haji yang dilakukan tujuh kali. Seperti yang kita ketahui berjalan mengelilingi baitullah itu dengan pola lingkaran. Maka makna thawaf sekeliling baitullah mengisyaratkan pola lingkaran.

6. Operasi Bilangan  
25. dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi). (Q.S. Al-Kahfi ayat 25)  
14. dan Sesungguhnya Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, Maka ia tinggal di antara mereka seribu tahun kurang lima puluh tahun. Maka mereka ditimpa banjir besar, dan mereka adalah orang-orang yang zalim. (Q.S Al-Ankabut ayat 14)

Pada surat Al-Kahfi ayat 25 menyebutkan adanya konsep bilangan 300 dan 9 serta juga terdapat operasi bilangan penjumlahan  $300 + 9$ . Sedangkan pada surat Al-Ankabut ayat 14 menyebutkan adanya konsep 1000 dan 50 serta juga terdapat operasi bilangan pengurangan  $1000 - 50$ .<sup>8</sup>

#### **D. PERKEMBANGAN MATEMATIKA**

Fakta sejarah menyebutkan dari banyak buku dan tulisan sekarang bahwa ilmu matematika lebih dulu dikenal oleh bangsa Babilonia dan bangsa Mesir kuno, hal itu tunjukkan ditemukannya manuskrip-manuskrip atau lembaran kuno tentang teorima pythagoras. Temuan dan perkembangan selanjutnya oleh bangsa Cina, Yunani, Romawi dan bangsa lainnya.

Islam sendiri memiliki tokoh yang juga berperan dalam perkembangan matematika salah satunya yaitu Al-Khawarizmi. Al-

Khawarizmi merupakan tokoh yang sangat konsen dalam pengembangan matematika. Ia banyak memberikan sumbangan pemikiran dalam bidang aljabar. Nama lengkap ilmuwan muslim ini adalah Abu Jafar Muhammad bin Musa AlKhawarizmi. Ia merupakan matematikawan pertama yang mengajarkan aljabar dengan elementer. Sangat menarik bahwa dalam mengembangkan aljabar, terdapat sesuatu yang sangat religius di dalam pemikiran Al-Khawarizmi, tidak hanya teori abstrak. Ia menulis buku tentang aljabar sebagai tanggapan dari permintaan Khalifah untuk menciptakan metode yang sederhana untuk membuat perhitungan berdasarkan prinsip Islam mengenai warisan, harta pusaka dan lainnya. Sehingga terciptalah aljabar yang menggunakan variabel-variabel. dalam bidang aljabar belum pernah ada metode yang bagus kecuali setelah al-Khawarizmi menulis bukunya yang berjudul *al-Mukhtashar fi Hisab al-Jabr wa al-Muqabalah* (buku kesimpulan proses kalkulasi untuk paksaan dan persamaan), namun sering disingkat dengan *al-Jabar wa al-Muqabalah* (aljabar dan persamaan).<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Abdussakir, *Matematika dalam Al-Qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2014), hal. 67-68

<sup>9</sup>Mualimul Huda dan Mutia, "Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam", *Jurnal Kajian Keislaman dan Kemasyarakatan*", Vol. II, No. 2, 2017

Al-Khawarizmi menggagas dan mempopulerkan penggunaan angka 0, walaupun bukti sejarah mengemukakan angka 0 sendiri sudah dipergunakan pula di India sejak tahun 400 masehi. Kode angka Aryabhata telah menerangkan secara lengkap mengenai simbol angka 0. Juga pada masa pemerintahan Bhaskara I (abad 7 masehi) dasar sistem 10 angka sudah dipergunakan secara luas di negara tersebut serta pengenalan konsep angka 0. Begitu pula di Babylonia sudah mengenal sistem angka yang memakai 0 digit. Sistem angka tersebut sampai ke Timur Tengah pada tahun 670, dan disempurnakan Al-Khawarizmi dengan menambahkan dan meningkatkan angka desimal berikut pecahan.<sup>10</sup>

Ada pula Omar Khayyam yang memiliki nama lengkap Ghyasiddin Abul Fatih ibn Ibrahim al-Khayyam. Beliau lahir pada tahun 1048 M di kota Naishapur Persia, dan wafat pada tahun 1123. Omar Khayyam juga dikenal sebagai penyair karena kemampuan menyair diakui.<sup>11</sup>

Pada abad XV dan XVII, persamaan pangkat tiga lebih banyak digunakan oleh para ahli matematika Eropa. Hal ini merupakan bukti bahwa Omar Khayyam dan pengikutnya, Nashiruddin al-Thusi, telah berhasil

mendahului para ahli matematika Barat. Karya Khayyam lainnya adalah *Jawami al-Hisab*. Karya ini memuat referensi paling awal tentang Segitiga Pascal dan menguji balik postulat V yang menyangkut teori garis sejajar, suatu hal mengenai geometri *Euclides* yang sangat mendasar.<sup>12</sup>

Matematika pada perkembangan selanjutnya mulai menjadi bahan ajar dan diajarkan pada lembaga-lembaga pendidikan. Bahan ajar yang digunakan berdasarkan tingkat pendidikan yang menentukan kerumitan dan kesulitan pada materi matematika yang diajarkan. Dari hal itu, diperlukan metode yang sesuai yang digunakan dalam mengajarkan matematika agar mudah dipahami. Berpedoman pada Al-Qur'an, ada banyak cara/metode disebutkan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Beberapa diantaranya sebagai berikut:

---

<sup>10</sup>Juhriyansyah Dalle, "Matematika Islam (Kajian Terhadap Pemikiran Al-Khawarizmi)", *Jurnal Ilmiah Kependidikan dan Keislaman*, Vol. XIII, No. 24, Mei 2006.

<sup>11</sup>Robert Green, *Omar Khayyam : Much More than a Poet*. Montgomery College Student Journal of Science and Mathematics, Vol.1. 2002.

---

<sup>12</sup>Miftah Farid, "Kontribusi Ilmuwan Islam dalam Sejarah Perkembangan Matematika", *Jurnal Ilmiah Islam dan Sosial*, Vol. 22, NO. 1, Januari-juni 2021.

1. Membaca, berpikir dan mengamati

*1. bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, 2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4. yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam[1589], 5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.*(Q.S Al-'alaq ayat 1-5).

Dari ayat diatas memiliki makna belajar dengan membaca termasuk juga berpikir dan mengamati. Metode atau cara belajar matematika bisa melalui kegiatan membaca, mengamati, dan berpikir. Hal ini juga berkaitan dengan langkah-langkah pembelajaran pendekatan saintifik yang pertama yaitu mengamati. Mengamati dapat dilakukan antara lain melalui kegiatan mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, dan atau menyimak. Contohnya dalam materi bangun ruang, dengan kegiatan mengamati benda, gedung ataupun bangunan oleh peserta didik, maka mereka akan berpikir tentang bentuk bangun ruang yang ada di lingkungan sekitar.

2. Pemberian tugas/Pembiasaan

*67. dan dari buah korma dan anggur, kamu buat minuman yang memabukkan dan rezki yang baik. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang memikirkan.* (Q.S. An-Nahl ayat 67)

*219. mereka bertanya kepadamu tentang khamardan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: " yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir, (QS. Al-Baqarah ayat 219)*

[136] Segala minuman yang memabukkan.

*43. Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu shalat, sedang kamu dalam Keadaan mabuk, sehingga kamu mengerti apa yang kamu ucapkan, (jangan pula hampiri mesjid) sedang kamu dalam Keadaan junub[301], terkecuali sekedar berlalu saja, hingga kamu mandi. dan jika kamu sakit atau sedang dalam musafir atau datang dari tempat buang air atau kamu telah menyentuh perempuan, kemudian kamu tidak mendapat air, Maka bertayamumlah kamu dengan tanah yang baik (suci); sapulah mukamu dan tanganmu. Sesungguhnya Allah Maha Pema'af lagi Maha Pengampun.* (Q.S An-Nisa' ayat 43)

[301] Menurut sebahagian ahli tafsir dalam ayat ini termuat juga larangan untuk bersembahyang bagi orang junub yang belum mandi.

90. *Sesungguhnya orang-orang kafir sesudah beriman, kemudian bertambah kekafirannya, sekali-kali tidak akan diterima taubatnya; dan mereka Itulah orang-orang yang sesat.* (Q.S. 'Ali Imran ayat 90)

Ayat diatas bisa dikaitkan dengan kegiatan dalam pembelajaran matematika yaitu pemberian tugas. Dalam pembelajaran, diberikannya tugas dilakukan dalam upaya membiasakan peserta didik dalam berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah. Pembiasaan bisa bermanfaat dalam memberikan pembelajaran yang bermakna atau memperkuat ingatan terkait pengetahuan yang disampaikan sehingga dapat berpengaruh pada peserta didik dan perilakunya. Hal ini bisa diibaratkan, jika ingin dampak yang baik, maka peserta didik harus dibiasakan dengan melakukan kebaikan. Jika ingin peserta didik mengingat konsep matematika maka biasakan peserta didik mengerjakan tugas matematika.

## E. PENUTUP

Adanya banyak ayat dalam al-Qur'an yang menunjukkan terdapatnya konsep matematika baik dalam bentuk bilangan angka, operasi bilangan, himpunan, aljabar, bangun ruang dll. Hal itu itu menunjukkan al-Qur'an merupakan salah satu sumber ilmu pengetahuan yang kita yakini sebagai umat Islam. Banyak dalam perkembangan ilmu pengetahuan dimana peran/temuan ilmuan muslim menjadi pondasi awal dalam perkembangannya lebih lanjut.

Diantara ilmuwan Islam tersebut ada al-Khawarizmi yang memperkenalkan aljabar dan angka nol (0). Kemudian ada matematikawan Omar Khayyam yang juga sebagai penyair, mengembangkan persamaan aljabar polinomial berderajat tiga dan menyatakan bahwa suatu persamaan berderajat tiga dapat memiliki lebih dari solusi/penyelesaian. Lalu al-Tusi yang juga memiliki kontribusi dalam kajian aljabarnya pada persamaan berderajat tiga berbentuk  $x^3 + d = bx^2$  dan konsep dalam meletakkan persamaan berderajat tiga dalam bentuk  $x^2(b - x) = d$ .

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdussakir. 2014. *Matematika dalam Al-Qur'an*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Jeffrey A. Oaks. 2011. *Al-Khayyam's Scientific Revision of Algebra*. Suhayl, no.10
- Juhriyansyah Dalle. "Matematika Islam (Kajian Terhadap Pemikiran Al-Khawarizmi)". *Jurnal Ilmiah Kependidikan dan Keislaman*. Vol. XIII. No. 24. Mei 2006.
- Miftah Farid. "Kontribusi Ilmuwan Islam dalam Sejarah Perkembangan Matematika". *Jurnal Ilmiah Islam dan Sosial*. Vol. 22. NO. 1. Januari-juni 2021.
- Mualimul Huda dan Mutia. "Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam". *Jurnal Kajian Keislaman dan Kemasyarakatan*. Vol. II, No. 2, 2017
- Mulin Nu'man. "Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Islam". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2. No. 1. Februari 2016
- NCTM dalam Michael N. Fried. 2007. *Didactics and History of Mathematics : Knowledge and Self Knowledge*. Educational Studies in Mathematics, 66
- Rinaldi Munir. 2012. *Matematika Diskrit*. Bandung: Informatika Bandung
- Rizqon Halal Syah Aji. "Matematika dalam Rasionalitas Al-Qur'an; Bukti Perennialisme Atas Nalar Saintifik". *Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*. Vol. 07. No. 09. 2020
- Robert Green. 2002. *Omar Khayyam : Much More than a Poet*. Montgomery College Student Journal of Science and Mathematiccs, vol.1.  
<http://ucup33.student.umm.ac.id/2010/08/26/sejarah-matemtika/>, diakses Tgl 11 Juni 2020, Pukul 13.15 Wita