

PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ISLAM

Oleh: Nasaruddin

Dosen Prodi Pendidikan Matematika STAIN Palopo

E-mail: prodimat_stainplp@yahoo.co.id

Abstrak:

Islam adalah agama yang “rahmatan lil’alamin”, yang menjunjung tinggi keseimbangan kehidupan antara makhluk satu dengan lainnya. Islam sangat menekankan umatnya untuk belajar dan tahu (berpendidikan). Hal itu bisa dibuktikan dengan banyaknya seruan-seruan untuk belajar yang dapat kita temui baik di dalam Al-Qur’an. Matematika merupakan bahasa yang digunakan dalam penciptaan alam semesta. Mempelajari dan memahami ayat-ayat Kauniah (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). Dan dengan adanya aspek matematika dalam Al-quran Hal ini akan dapat mematahkan “kepercayaan” sebagian orang yang meyakini bahwa matematika itu produk Barat.

Kata Kunci : *Islam, Pembelajaran Matematika*

I. Pendahuluan

Islam adalah agama yang memperhatikan bahkan menjunjung tinggi ilmu pengetahuan. Terdapat banyak ayat al Qur’an yang memosisikan ilmu dan ahli ilmu pada tempat yang mulia dan agung. Di samping itu juga terdapat banyak ayat yang memotivasi umat Islam untuk menuntut ilmu pengetahuan. Sebagaimana yang di ketahui bahwa menurut Al-Quran, manusia berpotensi untuk menguasai ilmu pengetahuan. Berkali-kali dikemukakan dalam Al-Quran agar manusia bekerja pada amal-amal yang menghasilkan ilmu. Manusia diangkat sebagai khalifah-Nya dibedakan dari makhluk yang lain karena ilmu pengetahuan dan manusia yang paling ideal dalam pandangan Al-Quran adalah manusia yang mencapai derajat ketinggian iman dan ilmu pengetahuan.

Pembelajaran matematika dapat membentuk logika berfikir bukan hanya sekedar pandai berhitung. Matematika pada dasarnya mengajarkan logika berfikir, berdasarkan akal dan nalar. Namun, harus diingat sifat matematika itu abstrak dan tidak nyata karena terdiri dari simbol-simbol. Dengan demikian, matematika sebagai ilmu pengetahuan bisa digunakan sebagai pendekatan dalam menjelaskan beberapa penjelasan dalam ajaran Islam. Penggunaan

pendekatan matematika di sini bukan berarti bahwa lemahnya ajaran Islam tersebut melainkan hanya untuk menambah keyakinan umat Islam bahwa semua ilmu pengetahuan itu bernilai kebaikan dan bisa mengantarkan kepada kebaikan yang hakiki serta meningkatkan keimanan dan kedekatan kepada Allah. Bahkan dalam al-Qur'an sendiri, banyak ditemukan ayat yang menggunakan angka-angka dalam menyampaikan informasi kebenaran kepada manusia. Karena itu tulisan ini akan mengulas sekilas hubungan pembelajaran matematika yang berintegrasi dengan Ajaran Agama Islam.

II. Pembahasan

1. Pembelajaran Matematika

Kata "matematika" berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai "sains, ilmu pengetahuan, atau belajar", juga *mathematikos* yang diartikan sebagai "suka belajar". Pengertian matematika menurut Jhonshon dan Miklebust mengatakan bahwa: "matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif. Sedangkan fungsi teoritisnya, adalah untuk memudahkan berfikir. Sedangkan Lerner mengemukakan, bahwa matematika selain sebagai bahasa simbolis juga sebagai bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas". Belajar matematika tidak terlepas dari permainan angka-angka serta cara mengoperasikannya. Dalam kamus besar bahasa Indonesia, pengertian matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan". Matematika menurut Russefendi adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke postulat dan akhirnya ke dalil. Sedangkan Hakikat matematika menurut Soedjadi yaitu objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah cara berpikir dan bernalar yang digunakan untuk memecahkan berbagai jenis persoalan dalam keseharian, sains,

pemerintah, dan industri. Lambang dan bahasa dalam matematika bersifat universal sehingga dipahami oleh bangsa-bangsa di dunia.

2. *Pandangan Islam Terhadap Pendidikan*

Islam adalah agama yang "*rahmatan lil'alam*", yang menjunjung tinggi keseimbangan kehidupan antara makhluk satu dengan lainnya. Dalam Islam dikenal ada 2 jenis hubungan ketergantungan, yaitu "*hablun minallah*" (Hubungan dengan Sang Pencipta) dan "*hablun minannas*" (Hubungan dengan manusia, binatang, tumbuhan serta alam sekitar) .

Islam sangat menekankan umatnya untuk belajar dan tahu (berpendidikan). Hal itu bisa dibuktikan dengan banyaknya seruan-seruan untuk belajar yang dapat kita temui baik di dalam Al-Qur'an, di antaranya; "Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan". (QS. Al-Mujadalah: 11)

Dari sini kita juga bisa menyimpulkan bahwa Islam begitu menghargai sebuah sistem yang kita namakan pendidikan dan orang-orang yang aktif di dalamnya. Tujuan utama pendidikan dalam Islam adalah mencari ridha Allah swt. Dengan pendidikan, diharapkan akan lahir individu-individu yang baik, bermoral, berkualitas, sehingga bermanfaat kepada dirinya, keluarganya, masyarakatnya, negaranya dan umat manusia secara keseluruhan.

Dalam pandangan Islam, manusia bukan saja terdiri dari komponen fisik dan materi, namun terdiri juga dari spiritual dan jiwa. Oleh sebab itu, sebuah sekolah bukan saja memproduksi anak didik yang akan memiliki kemakmuran materi, namun juga yang lebih penting adalah melahirkan individu-individu yang memiliki diri yang baik sehingga mereka akan menjadi manusia yang serta bermanfaat bagi umat dan mereka mendapatkan kebahagiaan di dunia dan di akhirat. Sekolah perlu mengarahkan anak didik supaya mendisiplinkan akal dan jiwanya, memiliki akal yang pintar dan sifat-sifat dan jiwa yang baik, melaksanakan perbuatan-perbuatan yang baik dan benar, memiliki pengetahuan yang luas, yang akan menjaganya dari kesalahan-kesalahan, serta memiliki hikmah dan keadilan.

Oleh sebab itu juga, ilmu pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah seyogianya dibangun di atas Wahyu yang membimbing kehidupan manusia. Kurikulum yang ada perlu mencerminkan memiliki integritas ilmu dan amal, fikr dan zikr, akal dan hati. Pandangan hidup Islam perlu menjadi paradigma anak didik dalam memandang kehidupan.

3. *Penerapan Matematika dalam Pandangan Islam*

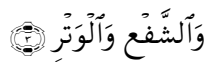
Berbicara tentang matematika dalam pandangan Islam, terlebih dahulu mengetahui bagaimana matematika Islam itu sendiri. Matematika Islam merupakan matematika yang menjadikan Al-Quran dan Sunnah nabi sebagai postulat. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Nabi Muhammad SAW bahwa: "Aku tinggalkan untuk kalian dua urusan, tidak akan kamu tersesat selama berpegang kepadanya kitab Al-Quran dan Sunnah Rasul Allah" (H.R Muslim).

Sebab didalam Matematika Islam kita tidak perlu lagi membuktikan suatu data yang datangnya dari Allah dan Rasul-Nya, sekalipun dalam perjalanannya, Matematika Islam seolah-olah membuktikan sunnah-sunnah Nabi. Data bilangan dari Al-Quran dan nabi, di olah dan dibuat model matematikanya, seperti: permata shalat, roda gigi sholat dan lain-lain. Fenomena seperti itu sering dibuat sains Quran atau sains spiritual Quran, karena Al-Quran itu seperti Ruh.

"Dan Demikianlah kami wahyukan kepadamu wahyu (Al Quran) dengan perintah kami. sebelumnya kamu tidaklah mengetahui apakah Al Kitab (Al Quran) dan tidak pula mengetahui apakah iman itu, tetapi kami menjadikan Al Quran itu cahaya, yang kami tunjuki dengan dia siapa yang kami kehendaki di antara hamba-hamba kami. dan Sesungguhnya kamu benar-benar memberi petunjuk kepada jalan yang lurus".

1) *Bilangan ganjil dan Genap*

Al-Qur'an merupakan sumber pokok ajaran Islam yang bersifat qath`y, yang secara murni merupakan wahyu dari Allah SWT. Dalam hal ini ternyata, Al-Qur'an merupakan sumber ilmu pengetahuan yang telah banyak dibuktikan oleh para ahli dewasa ini. Syeh Thonthowy Jauhari dalam tafsirnya Al-Jawahir telah memberikan penafsiran bahwa Allah SWT telah bersumpah dengan ilmu secara keseluruhan. Dia bersumpah dengan bilangan genap dan ganjil yang keduanya merupakan bilangan asal Firman Allah Qs. Al-Fajr(89):3:



Artinya : “Dan yang genap dan yang ganjil”

Dalam tafsir Jalalain, kata “*syafi*” hanya diartikan sebagai “berpasangan” dan kata “*watr*” diartikan sebagai “sendirian” tanpa penjelasan lebih detail. Dalam tafsir Ibnu Katsir dan tafsir Al-Qurthubi terdapat banyak penafsiran pada kata “*syafi*” dan kata “*watr*” di antaranya

- a. sebagai hari *arafah* (tanggal 9) dan hari *nahar* (tanggal 10) bulan Dzul Hijjah.
- b. sebagai shalat shubuh (2 rakaat) dan shalat maghrib (3 rakaat), atau bahkan shalat fardhu keseluruhan. Ada yang berraka’at genap dan berraka’at ganjil.
- c. sebagai sumpah Allah SWT atas makhluk dan Dia sendiri. *Syafi* adalah makhluk dan yang *witr* adalah Allah SWT. Allah SWT adalah *witr*, *ganjil*, yaitu *wahid* (satu) sedangkan makhluk adalah *syafi* atau berpasangan. Ada langit dan bumi, ada darat dan laut, barat dan timur, baik dan jelek, pahit dan manis, tinggi dan pendek, dan lainnya. Semua ciptaan Allah SWT adalah berpasangan sebagaimana dalam QS Adz-Dzariyat ayat 49 yang artinya: *Dan segala sesuatu Kami ciptakan berpasangan supaya kamu mengingat kebesaran Allah.*

Selain itu, dalam perkembangan matematika selanjutnya, apa yang disampaikan Al-Qur’an tersebut kini telah terbukti yaitu dengan muncul teori angka yang disebut “Binary System”. Dalam istilah binary ini hanya ada dua macam bilangan yaitu genap dan ganjil. Yang digunakan dalam komputer elektronik yakni 0 (nol) dan 1 (satu) untuk mengerjakan hitungan secara modern.

2) Sudut

Al-Quran juga mengandung banyak aspek matematika seperti hukum waris, serta dampak social moral ekonomi dalam hal ini termasuk dalam aspek niaga atau perdagangan. Serta dalam peribadatan juga diperlukan hitungan seperti penetapan waktu shalat.

Disamping itu juga terdapat dapat bentuk transformasi shalat atau tentang putaran sudut yang dibuat saat melakukan shalat. Salah satunya shalat gerhana berhubungan dengan terjadinya gerhana matahari maupun bulan. Dalam shalat gerhana ada dua kali rukuk, setiap ruku’ dianggap bersudut 90 derajat. Jika dijumlah maka sudutnya

menjadi 180 derajat. Dalam matematika ini membentuk garis lurus. Ternyata, ratusan tahun kemudian para ahli baru menemukan bahwa gerhana terjadi akibat posisi bulan, bumi dan matahari berada pada satu garis lurus.

Ini merupakan sebagian kecil dari ilmu kebenaran Al-Quran yang telah diteliti maknanya, setelah beberapa tahun lalu oleh ilmuwan barat telah dibuktikan pula manfaat shalat dan puasa untuk kesehatan. Logikanya, jika dalam tiap kali kita melakukan ruku itu membentuk 90 derajat, maka dalam tiap satu raka'at itu kita membentuk 360 derajat, sebagaimana bumi berputar yang menandakan sebagai i sebuah proses kehidupan. Hal ini bisa kita simpulkan bahwa orang hidup perlu shalat yang berputar 360 derajat. Ini tentu saja berbeda dengan orang mati yang tidak lagi perlu shalat, tidak lagi hidup, karena itu, shalat mayit pun tidak disertai dengan gerakan-gerakan sujud dan ruku, karena memang tidak lagi bergerak atau mati.

3) Nilai phi dengan thawaf dan ka'bah.

Thawaf merupakan salah satu rukun haji, yaitu mengelilingi ka'bah. Firman Allah SWT yang artinya:

“Kemudian, hendaklah mereka menghilangkan kotoran, yang ada pada badan mereka dan hendaklah mereka menyempurnakan nazar-nazar mereka dan hendaklah mereka melakukan melakukan thawaf sekeliling rumah yang tua itu (Baitullah)”.

Sebagaimana kita ketahui, thawaf adalah berjalan keliling yang membentuk lingkaran dan dilakukan sebanyak tujuh kali. Sabda Rosulullah SAW:

Dari jabir : ” Bahwasannya Nabi besar SAW, tatkala sampai mekah telah mendekatkan ke hajar aswad, kemudian beliau sapu hajar aswad itu dengan tangan beliau , kemudian beliau berjalan ke sebelah kanan beliau; berjalan cepat tiga kali berkeliling dan berjalan biasa empat kali berkeliling”. Riwayat Muslim dan Nasai.

Dari Abu Huraira, bahwasannya ia telah mendengar Nabi SAW bersabda : “Barang siapa berkeliling ka'bah tujuh kali dan ia tidak berkata selain dari : Maha Suci Alloh dan segala puli bagi Alloh, tidak ada Tuhan yang patut disembah kecuali Alloh, Alloh Maha Besar dan tidak ada daya upaya dan kekuatan kecuali dengan pertolongan Alloh. Orang yang membaca kalimat tersebut, dihapuskan dari padanya

sepuluh kejahatan, dan dituliskan sepuluh kebaikan dan diangkat derajatnya sepuluh tingkat “. Riwayat Ibnu Majah.

Di dalam rumus luasan atau keliling lingkaran selalu digunakan alat ukur yang disebut *phi* yang besarnya $22/7 = 3.14\dots$. Angka 22 dan 7 mempunyai korelasi dengan ibadah haji dan rukun thawaf. Surah yang artinya haji adalah Suarh ke- 22 yaitu Al-Hajj. Thawaf membentuk lingkaran sebanyak tujuh kali. Lihat kombinasi angkanya yaitu 22 dan 7 . Persis sama dengan *phi*(π) lingkaran yaitu $22/7$.

4) FPB dan KPK

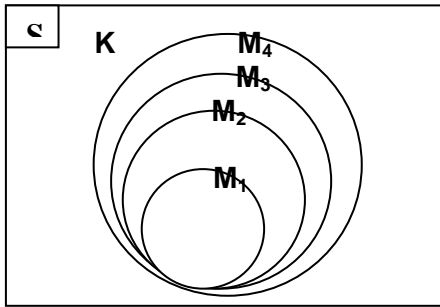
Dalam Al-Qur'an yang secara tersirat memerintahkan umat Islam untuk mempelajari matematika, yakni berkenaan dengan masalah *faraidh*. Masalah *faraidh* adalah masalah yang berkenaan dengan pengaturan dan pembagian harta warisan bagi ahli waris menurut bagian yang ditentukan dalam Al-Qur'an. Untuk pembagian harta warisan perlu diketahui lebih dahulu berapa jumlah semua harta warisan yang ditinggalkan, berapa jumlah ahli waris yang berhak menerima, dan berapa bagian yang berhak diterima ahli waris.

Berkenaan dengan bagian yang berhak diterima oleh ahli waris, Al-Qur'an menjelaskan dalam surat An Nisa' ayat 11, 12, dan 176. Ketentuan bagian yang berhak diterima oleh ahli waris disebut *furudhul muqaddarah*. Terdapat enam macam *furudhul muqaddarah*, yaitu , , , , dan . Untuk dapat memahami dan dapat melaksanakan masalah *faraidh* dengan baik maka hal yang perlu dipahami lebih dahulu adalah konsep matematika yang berkaitan dengan bilangan pecahan, pecahan senilai, konsep keterbagian, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan terkecil (KPK), dan konsep pengukuran yang meliputi pengukuran luas, berat, dan volume. Pemahaman terhadap konsep-konsep tersebut akan memudahkan untuk memahami masalah *faraidh*.

5) Diagram venn

Dalam suatu diagram venn terdapat bagian-bagian. Didalamnya terdiri dari himpunan- himpunan dan didalam himpunan tersebut terdapat elemen-elemen. Himpunan-himpunan dalam diagram venn yang merupakan himpunan semua obyek dari suatu pembicaraan disebut himpunan semesta.

Konsep diagram venn tersebut dapat kita aplikasikan dalam kehidupan manusia. khususnya untuk orang islam, karena di mata Allah SWT terdapat beberapa golongan sesuai dengan tingkat keimanannya. Yakni muttaqin, mukhsin, mukmin, muslim, dan kafir. Diagram venn tersebut dapat digambarkan:



Keterangan:

S : Orang Islam

M_1 : Muttaqin

M_2 : Mukhsin

M_3 : mukmin

M_4 : Muslim

K : Kafir, yang dimaksud di sini adalah orang Islam yang berperilaku seperti orang kafir.

Dari gambar diagram venn tersebut dapat dijelaskan bahwa di mata Allah SWT orang islam dibagi dalam beberapa golongan sesuai dengan tingkat keimanannya. Yakni: muttaqin, mukmin, mukhsin, muslim dan kafir. Dimana orang islam paling sempurna ialah apabila ia telah mencapai tingkatan Muttaqin. Muslim adalah orang yang telah bersyahadat, serta telah berserah diri dan dalam hal ini berpasrah kepada tuhan. Mukmin adalah seorang muslim yang istiqomah atau konsisten dan berpegang teguh kepada nilai kebenaran, sampai pada hal-hal yang terkecil. Mukhsin adalah orang-orang yang bertaqwa, yang senantiasa menginfakkan hartanya di jalan Allah. Muttaqin adalah orang yang setiap perbuatannya sudah merupakan perwujudan dari komitmen iman dan moralnya yang tinggi.

Hal-hal tersebut merupakan contoh kecil dari nilai matematika dalam Islam, masih banyak lagi yang belum bisa dipecahkan atau ditemukan oleh manusia. Tidak ada ciptaan Allah SWT yang sia-sia, termasuk matematika. Bahkan

matematika merupakan bahasa yang digunakan dalam penciptaan alam semesta. Dengan demikian, maka untuk mempelajari dan memahami ayat-ayat Kauniah (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). Dan dengan adanya aspek matematika dalam Al-quran Hal ini akan dapat mematahkan "kepercayaan" sebagian orang yang meyakini bahwa matematika itu produk Barat. Beberapa tokoh Islam yang terkenal sebagai matematikawan muslim antara lain, Abu Abdullah Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi (atau Al-Khwarizmi), Abu Ali Al-Hasan Ibn Al-Hasan Ibn Al-Haytham (atau Ibnu Haytham), Abu Rayhan Muhammad Ibn Ahmad Al-Biruni (atau Al-Biruni), Ghiyath Al-Din Abu'l Fath Umar Ibn Ibrahim Al-Khayyami (atau Umar Khayyam), dan Muhammad Ibn Muhammad Ibn Al-Hasan Al-Tusi (atau Al-Tusi).

III. Penutup

Ilmu merupakan salah satu perantara untuk memperkuat keimanan. Iman hanya akan bertambah dan menguat, jika disertai ilmu pengetahuan. Bagi orang muslim, Al-Qur'an adalah salah satu kitab suci yang memiliki semua rahasia kehidupan. Matematika dapat membantu memberikan penjelasan dengan bahasa simbolik secara ilmiah terhadap Islam. Namun, tingkat kebenaran secara theologis dari hasil pengkajian tersebut, hanya Allah SWT yang mengetahui. Sebab kebenaran ilmu pengetahuan itu sendiri bersifat relatif, sedangkan kebenaran Islam adalah mutlak.

Al-Quran memuat segala sesuatu sesuai dengan firman Allah SWT: tidak ada sesuatu apa pun yang aku tinggalkan dalam Al-Quran. Dengan adanya aspek matematika dalam Al-quran Hal ini akan dapat mematahkan "kepercayaan" sebagian orang yang meyakini bahwa matematika itu produk Barat dan juga mematahkan anggapan bahwa ilmu pengetahuan tidak memiliki hubungan dengan Islam. Karena pada dasarnya matematika sangat erat dengan kegiatan spiritual umat Islam. Serta dengan pelajaran matematika dan Islam kita dapat meningkatkan keimanan kita terhadap Allah SWT.

Daftar Pustaka

- Abdusysyahir. 2006. *Ada Matematika dalam Al-Qur'an*. Malang: UIN Malang Press
- 2007. *Ketika Kyai Mengajar Matematika*. Malang: UIN Malang Press
- Basya, Fahmi. 2003. *Matematika Al-Qur'an*. Jakarta: Pustaka Quantum Prima.
- 2005. *Matematika Islam*. Jakarta: Republika.
- Depag RI. 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Surabaya: CV. Jaya Sakti.
- Firdaus, Aep Sy. 2001. *Shalat Dalam Tinjauan Matematika*. Media Pembinaan.
- Heruman, 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, Bandung: Remaja Rodaskarya.
- HJ, Sriyanto, 2007. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*; Yogyakarta: Indonesia Cerdas.
- <https://navelmangelep.wordpress.com/tag/hubungan-filsafat-dan-matematika/>
- <http://jejakjejakjejak.wordpress.com/2012/10/23/matematika-islam-dan-rumus-cepat/>
- <http://la-jamaa.blogspot.com/2013/12/intergrasi-islam-dan-matematika.html>
- <http://sudiryo.wordpress.com/about/islamisasi-ilmu-pengetahuan-islam/>
- <http://taufikurrahman-hakin.blogspot.com/2012/02/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html>
- Mohamed, Muhaini. 2001. *Matematikawan Muslim Terkemuka*. Diterjemahkan oleh Thamir Abdul Hafed Al-Hamdany. Jakarta: Salemba Teknik
- Muftie, Arifin. 2004. "Matematika Alam Semesta Kodetifikasi Bilangan Prima dalam Al-Qur'an". PT Kiblat Buku Utama: Bandung
- Nasoetion, Andi H.. 1980. *Landasan Matematika*. Jakarta: PT Bhratara Karya Aksara
- Naufal, Abdurrazaq. 2005. *.Al-I'jaz al-'Adady li al-Qur'an al-Karim*. Kairo: Dar Ibnu al-Haitsam
- Soleh, Mohamad. 1998. *Pokok-Pokok Pengajaran Matematika Sekolah*. Depdikbud.