

## Pengaruh Integrasi Islam Dan Sains Terhadap Matematika

Oleh :  
Siti Mahfudzoh  
Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### ABSTRAK

Dewasa ini, banyak pakar dan ilmuwan menggembor-gemborkan tentang korelasi antara Islam (agama) dan sains. Banyak fakta menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara ilmu agama yang didasarkan pada Al Quran, dengan ilmu sains/ilmu yang membahas seputar kejadian alam. Sebagai contoh seperti proses terjadinya hujan yang termaktub dalam Al Quran yang dimulai dari proses perkawinan angin hingga turun titik-titik air (hujan) kadar tertentu telah dibuktikan kebenarannya dalam sains. Begitu pula tentang bagaimana proses terbentuknya janin dalam kandungan seorang ibu hingga menjadi bayi, kemudian ASI yang merupakan sumber makanan terbaik bagi bayi. Dan masih banyak lagi fakta yang menunjukkan hubungan keduanya yang sejalan, yang mendasari adanya integrasi Islam dan sains. Namun dalam penulisan ini, pokok bahasan yang diungkapkan bukanlah mengenai integrasi antara islam dan sains saja, namun lebih dari itu adakah pengaruh intergasi islam dan sains terhadap matematika? Meskipun sudah banyak fakta yang membuktikan bahwa ada hubungan yang sangat erat antara islam dan sains, namun tidak pernah terdengar adanya pengaruh yang signifikan dari integrasi islam dan sains itu terhadap matematika. Dengan latar belakang inilah penulis ingin mengkaji tentang pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika.

Kata kunci: Integrasi islam dan sains, matematika

### A. Pendahuluan

Pada abad ini banyak para ilmuwan yang membahas tentang korelasi antara agama(islam) dengan sains. Sains merupakan ilmu pengetahuan tentang alam semesta dan isinya. Sedangkan islam merupakan agama yang berpedoman kepada Al-Qur'an dan hadits. Banyaknya fakta yang menunjukkan adanya keterkaitan antara apa yang dijelaskan dalam Al-Qur'an dengan kenyataan kejadian di kehidupan nyata mendorong para ilmuwan untuk terus melakukan penelitian dalam mencari keterkaitan tersebut.

Sains memiliki beberapa bagian, dengan adanya integrasi islam dan sains tentunya berpengaruh terhadap bagian dari sains tersebut. Oleh karena itu penulisan tentang pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika yang merupakan bagian sains adalah hal yang menarik untuk dikaji. Diharapkan nantinya kejelasan adanya pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika dapat diketahui dengan adanya fakta tentang keterkaitan antara islam dan matematika.

Dalam penulisan ini, penulis akan mencoba merumuskan persoalan yaitu: Adakah pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika? Bagaimana integrasi islam dan matematika? Dari rumusan masalah tersebut penulisan ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika serta

mengetahi bagaimana integrasi islam dan matematika. Dengan penulisan makalah ini diharapkan penulis sendiri maupun pihak-pihak lain yang berkepentingan lebih memahami adanya pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika dan mengetahui integrasi islam dan matematika sebagai salah satu ilmu sains.

### **B. Integrasi Islam dan Sains**

Di dalam kamus bahasa Indonesia, W.J.S Poernawadarminta mengartikan kata integrasi dengan penyatuan supaya menjadi kebulatan atau menjadi utuh. Integrasi merupakan usaha untuk menjadikan dua atau lebih hal menjadi satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Integrasi secara umum dapat diartikan sebagai penyatuan/memadukan menjadi satu kesatuan yang utuh. Bentuk-bentuk integrasi keilmuan antara lain sebagai berikut:

1. Bentuk integrasi keilmuan berbasis filsafat klasik, yaitu berusaha menggali warisan filsafat islam klasik.
2. Bentuk integrasi keilmuan berbasis tasawuf, yakni islamisasi ilmu pengetahuan atau islamization of knowledge yang berarti pembahasan ilmu pengetahuan dari penafsiran yang berdasarkan ideologi, makna-makna, dan ungkapan-ungkapan sekuler.
3. Bentuk integrasi keilmuan berbasis fiqh, yakni islamisasi ilmu pengetahuan berangkat dari pemikiran ulama fiqh dalam menjadikan al-Quran dan as-Sunnah sebagai puncak kebenaran.

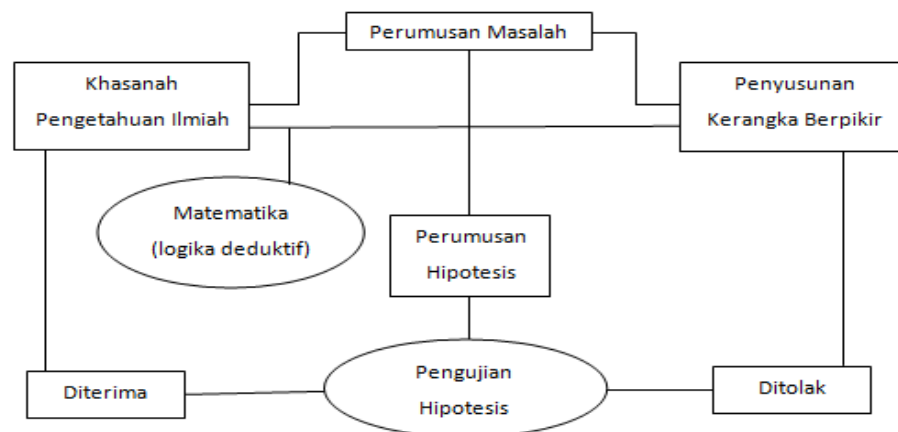
Adapun bentuk-bentuk kajian integrasi keilmuan diantaranya adalah:

1. Komparasi, yaitu membandingkan konsep atau teori sains dengan konsep atau wawasan agama mengenai gejala-gejala yang sama.
2. Induktifikasi, yaitu asumsi-asumsi dasar dari teori ilmiah yang didukung oleh temuan-temuan empirik dilanjutkan pemikirannya secara teoritis abstrak kearah pemikiran metafisik atau ghaib, kemudian dihubungkan dengan prinsip-prinsip agama dan al-Quran mengenai hal tersebut.
3. Verifikasi, yaitu mengungkapkan hasil-hasil penelitian ilmiah yang menunjang dan membuktikan kebenaran-kebenaran ayat-ayat Al-Qur'an.

Islam adalah agama yang dibawa oleh seorang Rasul yakni Nabi Muhammad SAW yang berpedoman kepada Al-Qur'an sebagai kitab suci.

Karakteristik keilmuan menjadikan sains merupakan suatu pengetahuan yang bersifat ilmiah (*scientific knowledge*). Mendefinisikan sains secara utuh tidaklah mudah, karena berbagai ilmuwan mempunyai definisi sendiri-sendiri dalam mengartikan sains. Bagi para pengamat metodologi akan mengatakan bahwa sains adalah sistem pernyataan-pernyataan yang dapat dikaji/diuji oleh siapapun dan dimanapun. Para pengamat heuristik akan menyatakan bahwa sains adalah perkembangan lebih lanjut bakat manusia untuk menentukan orientasi terhadap lingkungannya serta menentukan sikap terhadapnya. Sains dapat pula didefinisikan sebagai himpunan rasionalitas kolektif insani yaitu himpunan pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh sebagai konsensus para pakar, pada penyimpulan secara rasional mengenai hasil-hasil analisis yang kritis terhadap data-data pengukuran yang diperoleh dari observasi pada gejala-gejala alam.

Sedangkan sebagian besar ilmuwan mendefinisikan sains sebagai suatu hasil eksperimentasi, sehingga untuk mencapai suatu keberhasilan harus melalui kesimpulan logis dan pengamatan empiris melalui metode ilmiah dengan kegiatan ilmiah yang dapat digambarkan dalam skema berikut (gambar 1):



**Gambar 1. Komponen kegiatan berpikir ilmiah**

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa integrasi islam dan sains adalah usaha untuk menyatukan antara islam dan sains.

### C. Terminologi Matematika

Secara bahasa (lughowi), kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani yaitu “mathema” atau mungkin juga “mathematikos” yang artinya hal-hal yang dipelajari.

---

Bagi orang Yunani matematika tidak hanya meliputi pengetahuan mengenai angka dan ruang, tetapi juga mengenai musik dan ilmu falak (astronomi). Nasution (1980:12) menyatakan bahwa matematika berasal dari bahasa Yunani “mathein” atau “mathenein” yang artinya “mempelajari”. Orang Belanda, menyebut matematika dengan wiskunde, yang artinya ilmu pasti. Sedangkan orang arab, menyebut matematika dengan ‘ilmu al hisab, artinya ilmu berhitung. (Abdusyukur, M.Pd, 2007:5).

Secara istilah, sampai saat ini belum ada definisi yang tepat mengenai matematika. Para ahli filsafat dan ahli matematika telah mencoba membuat definisi matematika, tetapi sampai sekarang belum ada yang menyatakan bahwa jawabannya adalah terakhir. Belum ada definisi yang disepakati matematika itu apa. Diantara definisi-definisi yang dibuat para ahli matematika adalah 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
5. Matematika adalah ilmu yang bersifat deduktif
6. Matematika adalah tentang struktur-struktur yang logik.

Definisi-definisi yang ada semuanya benar, berdasar sudut pandang tertentu.

#### **D. Pembahasan**

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka penafsiran ayat-ayat Al-Qur’an yang berkaitan dengan masalah fenomena alam semesta pun semakin berkembang. Apabila para mufasir zaman dahulu menafsirkan ayat-ayat yang berkaitan dengan sains hanya sebatas menggunakan ayat-ayat yang lain atau hadis Nabi atau qoul sahabat, maka pada zaman sekarang sudah banyak sekali ilmuan yang menyingkap kandungan ayat-ayat Al-Qur’an melalui kajian ilmiahnya. Dalam pandangan Al-Qur’an, tidak ada peristiwa yang terjadi secara kebetulan. Semua terjadi dengan ‘hitungan’, baik dengan hukum-hukum alam yang telah dikenal manusia maupun yang belum. Bagi seorang matematikawan muslim, yang percaya bahwa adanya kodetifikasi alam semesta, baik kitab suci, manusia maupun objek di langit, adalah suatu ‘keputusan tersendiri’ jika dapat menemukan hubungan-hubungan tersebut. Berdasarkan pernyataan tersebut, ternyata memunculkan bahwa adanya dampak setelah

---

kita membuat integrasi islam dan sains berpengaruh terhadap bagian dari sains tersebut salah satunya matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang dibutuhkan semua manusia dalam kehidupan sehari-hari baik secara langsung ataupun tidak langsung. Matematika adalah disiplin ilmu yang penting dari kajian ilmiah Muslim. Begitu pentingnya sehingga Al-Kindi pernah mengatakan bahwa matematika adalah bidang ilmu yang harus dikuasai oleh seseorang yang hendak mempelajari filsafat. Ia adalah semacam ilmu alat untuk memahami filsafat. Filsafat banyak berkaitan dengan ide-ide abstrak yang kadang tidak ada kaitannya langsung dengan dunia fisik. Untuk bisa memahami ide-ide abstrak semacam itu, seorang sarjana dianjurkan untuk mempelajari matematika yang merupakan studi tentang ide-ide abstrak tingkat pertama, karena memang ide-ide atau konsep-konsep matematika abstrak dari benda-benda konkrit fisik. Ibn Kaldun membagi matematika kedalam 4 subdivisi:

1. Geometri, yaitu cabang matematika yang mengkaji tentang kuantitas (pengukuran) secara umum, yang bisa bersifat terputus karena terdiri dari angka-angka, atau berkesinambungan, seperti figur-figur geometris (bisa benda satu dimensi atau tiga dimensi).
2. Aritmatika, yaitu cabang matematika yang mempelajari sifat-sifat esensial dan aksidental dari jumlah yang terputus, yang disebut bilangan.
3. Musik, yaitu cabang matematika yang mempelajari proporsi suara dan bentuk-bentuk (modus) nya. Hasilnya adalah pengetahuan tentang melodi-melodi musik.
4. Astronomi, yaitu cabang matematika yang menetapkan bentuk-bentuk bola-bola langit, menentukan posisi dan jumlah dari setiap planet dan bintang tetap.

Setelah kita mengetahui materi apa saja yang ada dalam matematika, kemudian kita akan menelaah apa yang terkandung dalam Al-Qur'an yang berkaitan dengan matematika, yang hal ini merupakan upaya penyatuan antara islam dan matematika yang disebut dengan integrasi islam dan matematika sebagai akibat dari pengaruh integrasi islam dan sains.

Hasil integrasi islam dan matematika yang diperoleh oleh para pengkaji matematika dalam Al-Qur'an antara lain:

- a. Himpunan dalam Al-Qur'an

---

Dalam surat al-Fathir ayat 1 dan surat an-Nur ayat 45 terdapat konsep matematika yang terkandung didalamnya yaitu kumpulan objek-objek yang mempunyai cirri-ciri yang sangat jelas. Inilah yang dalam matematika disebut dengan himpunan.

b. Bilangan dalam Al-Qur'an

Dalam Al-Qur'an disebutkan sebanyak 38 bilangan berbeda. Dari 38 bilangan tersebut, 30 bilangan merupakan bilangan asli dan 8 bilangan merupakan bilangan pecahan (rasional).

c. Pengukuran dalam Al-Qur'an

Al-Qur'an diturunkan sekitar abad ke 6 masehi, yang pada saat itu belum ditetapkan satuan-satuan baku pengukuran. Dengan demikian, jika Al-Qur'an berbicara masalah pengukuran, maka satuan ukur yang digunakan adalah satuan-satuan tradisional yang berlaku saat itu, khususnya di daerah Mekah dan Madinah. Pengukuran yang disebutkan dalam Al-Qur'an meliputi pengukuran panjang, waktu, luas dan berat.

d. Statistika dalam Al-Qur'an

Statistika adalah cabang matematika yang berkaitan dengan pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Suatu kegiatan utama dalam statistic adalah pengumpulan data. Dalam masalah pengumpulan data yaitu mencatat atau membukukan data, Al-Qur'an juga membicarakannya. Surat al-Kahfi ayat 49, az-Zukhruf ayat 80 termasuk ayat yang menjelaskan memcatat dan membukukan data. Itulah sebagian dari matematika yang ada dalam Al-Qur'an, masih banyak kandungan Al-Qur'an yang berkaitan dengan matematika yang dapat dikaji lebih lanjut.

**E. Kesimpulan dan Saran**

Dari penjelasan di atas dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Integrasi islam dan sains berpengaruh terhadap matematika hal ini merupakan implikasi karena matematika merupakan bagian dari sains. Namun pengaruh tersebut belum terasa oleh banyak para pengkaji matematika dikarenakan ayat yang menjelaskan matematika dalam Al-Qur'an tidak banyak seperti ilmu sains lainnya, dan matematika sendiri memang bersifat abstrak yang dalam memahaminya dibutuhkan penalaran yang lebih.
2. Adanya pengaruh integrasi islam dan sains terhadap matematika dapat diketahui dengan adanya fakta yang diperoleh dari integrasi islam dan matematika. Diketahui

---

bahwa Al-Qur'an memiliki keterkaitan dengan matematika. Matematika membantu umat islam untuk mengamalkan ilmu yang diajarkan dalam Al-Qur'an diantaranya ilmu faraidh.

Saran yang dapat disampaikan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Mari pelajari islam secara kaffah karena sesungguhnya islam merupakan agama yang memiliki kitab suci yang merupakan kitab penyempurna atas kitab-kitab sebelumnya. Al-Qur'an merupakan kitab yang universal yang dapat dipelajari oleh semua umat manusia.
2. Dalam Al-Qur'an tersirat ayat yang menyuruh umat islam untuk mempelajari matematika, jadi hilangkanlah anggapan bahwa mempelajari matematika bukan merupakan ibadah. Matematika adalah ilmu, semua ilmu harus dipelajari oleh umat untuk mencapai kebahagiaan dan kesejahteraan hidup di dunia dan akhirat.
3. Kepada para pengkaji ilmu matematika diharapkan tidak melupakan Al-Qur'an yang diyakini sebagai sumber dasar semua ilmu. Begitu pula para pengkaji Al-Qur'an diharapkan tidak melupakan matematika yang merupakan ilmu yang terkandung dalam Al-Qur'an.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdusysyukur. 2007. *Ketika Kyai Mengajar Matematika*. Malang: UIN-Malang Press
- A Partanto, Pius, Al Barry M Dahlan. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- Habib, Zainal. 2007. *Islamisasi Sains Mengembangkan Integrasi, Mendialogkan Perspektif*. Malang: UIN-Malang Press.
- Kartanegara, Muyadhi. 2005. *Integrasi Ilmu Sebagai Rekonstruksi Holistik*. Jakarta: UIN-Jakarta Press.
- Rahman, Afzalur. 1992. *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rahman, Hairur. 2007. *Indahnya Matematika dalam Al-Qur'an*. Malang: UIN-Malang Press.
- Syafi'ie, Inu Kencana. 2004. *Ilmu Pemerintahan & Al-Qur'an*. Jakarta: Bumi Aksara.