

## **INTEGRASI MATEMATIKA DAN ISLAM DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Oleh:

**Samsul Maarif**

Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
sams\_andromeda@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Pembelajaran matematika harus mengalami perubahan dalam konteks perbaikan mutu pendidikan sehingga dapat meningkatkan hasil pembelajaran yang optimal. Oleh karena itu, upaya terus dilakukan untuk terwujudnya suatu pembelajaran yang inovatif sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi. Disamping pendidikan diselaraskan dengan kemajuan teknologi, pendidikan juga diharapkan dapat membangun nilai dan watak dari setiap peserta didik melalui nilai-nilai agama. Al-Quran merupakan kitab suci umat islam yang merupakan sumber dari segala sumber ilmu. Keagungannya tidak akan tertandingi dan tak jua lekang oleh zaman. Oleh karenanya kita sebagai umat muslim patut dan menjadi keharusan menjadikan Al-Quran sebagai rujukan utama untuk pengembangan ilmu sebelum merujuk kepada teori ataupun konsep-konsep lainnya. Pandangan seperti tersebut tidaklah salah karena Al-Quran sangat berpengaruh pada pengembangan bidang ilmu. Hal tersebut terlihat jelas adanya penghargaan yang teramat tinggibagi mereka yang beriman dan berilmu dibandingkan dengan orang yang biasa-biasa saja. Hal tersebut menunjukkan Al-Quran sangat konsen dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh sebab itu, perlu kiranya dunia pendidikan tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika mengintegrasikan nilai-nilai yang terkandung dalam agama islam dalam setiap pembelajaran. Sehingga, selain dapat mempelajari matematika siswa juga dapat mempelajari keagungan Alloh melalui pendekatan materi-materi matematika.

**Kata Kunci** : Islam, Matematika, Pembelajaran Matematika

### **ABSTRACT**

Learning mathematics should be amended in the context of improvement of the quality of education so as to enhance the optimal learning outcomes. Therefore, efforts continue to be made to the realization of an innovative learning in accordance with the times and technology. Besides education aligned with technological advances, education is also expected to build the value and character of each learner through the values agama. Al-Quran the holy book of Islam that is the source of all sources of knowledge. Greatness will not be incomparable and was nevertheless timeless. By karenanya we as Muslims should and it becomes imperative to make Al-Quran as the main reference for the development of science before referring to theories or concepts sharing. Such a view is not wrong because the Koran is very influential in the development of science. It is clear that there are very tinggibagi award those who believe and knowledgeable than those with ordinary saja. Hal is showing Koran is very concerned with the development of science. Therefore, it is important the world of education is no exception in mathematics learning integrates the values

contained in the religion of Islam in every lesson. Thus, in addition to studying math students can also learn the majesty of Allah through mathematical approach to materials.

**Keywords:** Islam, Mathematics, Mathematics Education

## I. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika harus mengalami perubahan dalam konteks perbaikan mutu pendidikan sehingga dapat meningkatkan hasil pembelajaran yang optimal. Oleh karena itu, upaya terus dilakukan untuk terwujudnya suatu pembelajaran yang inovatif sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi. Disamping pendidikan diselaraskan dengan kemajuan teknologi, pendidikan juga diharapkan dapat membangun nilai dan watak dari setiap peserta didik melalui nilai-nilai agama. Seperti yang tersurat dalam sebuah kata bijak bahwa “ilmu tanpa agama buta dan agama tanpa ilmu pincang” sehingga keduanya harus menjadi fondasi dalam setiap pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika yang kesemuanya itu demi tercapainya tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang berbunyi “ Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab.”

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah salah satu cara dan sarana untuk mencapai perkembangan dunia Muslim . Islam menyerukan umat Islam untuk mengejar pengetahuan dalam arti luas kata . Nabi Muhammad mengatakan , " Mencari ilmu adalah kewajiban atas setiap muslim . " (H.R. Ibnu Majah ) . Dia juga mengatakan , " Bagi orang yang tapak jalan menuju pengetahuan, Allah akan memudahkan jalan ke surga.

Al-Quran merupakan kitab suci umat islam yang merupakan sumber dari segala sumber ilmu. Keagungannya tidak akan tertandingi dan tak jua lekang oleh zaman. Oleh karenanya kita sebagai umat muslim patut dan menjadi keharusan menjadikan Al-Quran sebagai rujukan utama untuk pengembangan ilmu sebelum merujuk kepada teori ataupun konsep-konsep lainnya. Pandangan seperti tersebut tidaklah salah karena Al-Quran sangat berpengaruh pada pengembangan bidang ilmu. Hal tersebut terlihat jelas adanya penghargaan yang teramat tinggibagi mereka yang beriman dan berilmu dibandingkan dengan orang yang biasa-biasa saja (Al-Mujadalah: 11).

Alloh juga telah menegaskan bahwa dalam pengembangan ilmu perlu menganalisis suatu kejadian dengan menggunakan logika yang kita miliki serta berpikir

sistematis. Dalam surat Al-A'la: 1-6 Allah berfirman: *“Sucikanlah nama Tuhanmu Yang Maha Tinggi. Yang menciptakan dan menyempurnakan-(nya). Dan yang menentukan lalu menunjukkan. Dan yang menumbuhkan tumbuh-tumbuhan. Lalu dijadikannya tumbuh-tumbuhan itu kering kehitam-hitaman. Akan Kami bacakan kepadamu maka kamu tidak lupa.”*Dari ayat tersebut bagaimana Allah memerintahkan manusia untuk menganalisis kejadian suatu objek dan bagaimana juga terciptanya tumbuh-tumbuhan. Hal tersebut menunjukan Al-Quran sangat konsen dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Betapa proses sistematis, analisis dan eksplorasi suatu objek sudah ditunjukkan dalam Al-Quran. Sehingga, perlu kiranya dunia pendidikan tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika mengintegrasikan nilai-nilai yang terkandung dalam agama islam dalam setiap pembelajaran. Sehingga, selain dapat mempelajari matematika siswa juga dapat mempelajari keagungan Allah melalui pendekatan materi-materi matematika.

## II. LITERATUR

### 1. Sifat Matematika

Pendidikan matematika tidak dapat terlepas dari matematika itu sendiri. Oleh karena itu, untuk mengintegrasikan matematika dan islam dalam pembelajaran matematika maka lebih baik jika dikaji terlebih dahulu sifat-sifat matematika sebagai ilmu pengetahuan. Menurut Suparni (2011) sifat atau karakteristik dari matematika yaitu obyek matematika abstrak, simbol yang kosong dari arti, kesepakatan dan pemikiran deduktif aksiomatik.

Kerja matematika pada umumnya di alam ide, oleh sebab itu objek kerja matematika bersifat abstrak. Menurut Ruseffendi Objek abstrak matematika meliputi: Objek langsung, yaitu fakta yang merupakan angka atau lambang bilangan, keterampilan yaitu kemampuan memberikan jawaban yang benar dan cepat, konsep adalah ide ekstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh, aturan adalah objek yang paling abstrak. Sedangkan objek tidak langsung, meliputi: Kemampuan menyelidiki, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan belajar dan bekerja mandiri, bersikap positif terhadap matematika.

Matematika disebut juga ilmu symbol. Ide-ide matematika yang bersifat abstrak dituangkan dalam bentuk symbol yang kosong dari makna seperti yang dikatakan Soedjadi (Suparni, 2011) simbol-simbol dalam matematika pada umumnya masih "kosong dari arti" sehingga dapat diberikan arti kepada simbol-simbol itu sendiri sesuai dengan lingkup dan semestanya. Keberadaan simbol ini memberi peluang yang besar kepada matematika untuk digunakan dalam berbagai ilmu dan kehidupan nyata. Seperti contoh symbol 1, 2, 3, 4, dan seterusnya tidak memiliki makna apa-apa, akan tetapi ide bilangan 1, 2, 3, dan seterusnya ada di alam ide seperti banyaknya benda yang dimiliki oleh seseorang berjumlah 2 dan sebagainya.

Suatu kebenaran pangkal matematika disebut definisi ataupun postulat yang disepakati secara umum dan berlaku umum. Kebenaran-kebenaran matematika ditentukan oleh kebenaran-kebenaran sebelumnya yang ditarik oleh sebuah kesimpulan secara deduktif aksiomatis.

## **2. Karakteristik Manusia dengan Karakteristik Matematika**

Karakter suatu bangsa sangat bergantung pada kualitas karakter sumber daya manusia (SDM) bangsa tersebut, karenanya karakter yang berkualitas perlu dibentuk dan dibina sejak usia dini. Kondisi pendidikan di sekolah sekarang ini cenderung mengembangkan aspek kognitif siswa, dimana aspek selain kognitif seperti afektif kurang mendapat perhatian bahkan terabaikan. Sehingga kebanyakan siswanya walau mempunyai nilai yang tinggi tapi belum menjamin memiliki sikap yang baik.

Dalam mengembangkan karakter apa yang dapat ditumbuhkan pada siswa pada bidang mata pelajaran matematika tentunya seorang guru harus mengenal karakteristik dari setiap konsep matematika. Karakteristik apa yang terkait dengan karakter atau sifat manusia. Jika kita tau karakteristik matematika yang memiliki hubungan erat dengan sifat dari manusia, tentunya kita dapat mengembangkan sebuah pengajaran matematika dengan menanamkan nilai-nilai dari setiap konsep matematika. Dampak karakteristik dari konsep matematika itu apabila ditanamkan dalam kehidupan siswa tentunya akan berdampak positif terhadap sikap siswa.

Menurut Abdussyakir (Fathani, 2009) dampak positif pembelajaran matematika yang berkaitan dengan sikap terpuji atau akhlak mahmudah adalah sebagai berikut:

### **a. Sikap Jujur, Cermat dan Sederhana**

Matematika yang jamak orang menyebutnya ilmu hitung adalah ilmu yang berkaitan dengan proses hitung menghitung. Dalam proses perhitungan untuk menentukan hasil dari jawaban menggunakan teorema ataupun defisnisi dibutuhkan sikap ketelitian, kecermatan dan ketepatan. Setelah didapatkan hasilnya tentu kita memerlukan proses pengecekan dari langkah-langkah yang telah kita lakukan. Apakah langkah-langkah tersebut sudah sesuai dengan teorema atau tidak. Jangan sampai langkah yang kita buat melenceng dari teorema sehingga tentunya jawaban akan salah. Oleh sebab itu, perlu ketelitian dan kecermatan.

Dalam matematika juga terdapat prinsip kejujuran. Dimana ketika kita melakukan proses dalam matematika dan tidak sesuai dengan prinsip tau teorema-teorema yang ada tentunya pekerjaan kita akan salah. Dan seseorang tidak dapat mengelak itu ataupun berkilah dengan dasar diluar matematika untuk membenarkan hasil pekerjaan yang salah tadi. Sebaliknya, seseorang tidak dapat menyalahkan sebuah definisi atau teorema yang sudah terbukti kebenarannya untuk mencapai tujuan dari perhitungan yang diinginkan oleh seseorang. Seperti contoh:

Jika dalam matematika sudah menyepakati bahwa  $-2 \times 4 = -12$ , tentunya tidak boleh membenarkan  $-2 \times 4 = 12$ . Dengan dalih apapun seseorang tidak dapat membantah itu karena tujuannya adalah menghasilkan 12.

Disamping itu, dalam matematika juga mengajarkan prinsip kesederhanaan yang artinya seefektif mungkin menggunakan langkah-langkah untuk menuju pada hasil yang benar. Kita sering dengan adanya perhitungan cepat. Tentunya dalam perhitungan cepat tidak mengabaikan langkah-langkah atau prinsip sesuai dengan teorema. Tapi, tentunya ketika seseorang yang sudah faham dapat melangkah lebih jauh dari setiap langkah itu yang terpenting tidak menyalahi aturan yang ada dalam matematika. Seperti contoh:

Dalam operasi bilangan  $25 \times 25 = \dots ?$

Ada orang yang menjawabnya dengan langkah:

$$\begin{array}{r} 25 \\ \underline{25} \times \\ 125 \\ \underline{50} \phantom{0} + \\ 625 \end{array}$$

Akan tetapi bagi seseorang yang sudah mengetahui sifat-sifat perkalian bilangan 5 langsung menjawabnya:

$$25 \times 25 = (2 \times 3) 25 = 625$$

Jawaban yang kedua lebih tepat dan lebih hemat waktu akan tetapi perlu mengetahui sifat dan prinsip matematika.

**b. Sikap Konsisten dan Sistematis Terhadap Aturan**

Matematika adalah ilmu yang didasarkan pada kesepakatan-kesepakatan yang sistematis dan dari kesepakatan itu seseorang yang bekerja dengan matematika harus mentaatinya. Sebagai contoh kalau dalam matematika jumlah sudut dalam segitiga =  $180^0$  dalam geometri euclid. Tentunya kita harus mentaatinya untuk membuktikan kebenaran selanjutnya. Kita tidak boleh menabrak kesepakatan itu kalau tidak mau dibilang salah.

Aturan-aturan dalam matematika itu tersusun rapi secara sistematis mulai dari definisi ataupun kebenaran pangkal yang tidak perlu pembuktian karena sudah terbukti kebenarannya. Kemudian adanya teorema yang merujuk pada sebuah definisi harus dibuktikan kebenarannya. Teorema akan menimbulkan sebuah akibat yang disebut *Lemma* ataupun *Corollary*.

Tidak hanya itu pada bagian-bagian matematika juga sudah tersusun rapih secara sistematis seperti contoh pada konsep bilangan: bilangan kompleks didalamnya

terdapat bilangan real dan imajiner. Dalam bilangan real ada bilangan rasional dan irrasional. Didalam bilangan rasional terdapat bilang bulat dan pecahan. Dari contoh tersebut matematika sangat sistematis dan harus ditaati dalam proses pengerjannya

Menjadi seorang pemimpin harus berpegang pada kebenaran dari aturan yang sistematis dan konsisten menjalankannya. Amanah yang diberikan oleh rakyat harus dijalankan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh rakyat. Konsistensi itu harus selalu ada pada konsisi apapun.

**c. Sikap Adil**

Dalam matematika terdapat prinsip keadilan dalam hal sebuah persamaan. Seperti contoh:

$$2x + 5 = 15, \text{ tentukan nilai } x! \text{ (solusi dari persamaan)}$$

untuk mencari solusi dari persamaan tersebut diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 2x + 5 &= 15 \\ 2x + 5 - 5 &= 15 - 5 \\ 2x &= 10 \\ 2x &= 10 \\ \frac{2}{2} &\quad \frac{2}{2} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Kalau kita lihat operasi pada ruas kiri harus sama dengan ruas kanan. Jadi dalam pengerjaanya terdapat prinsip keadilan dalam matematika.

**d. Sikap Tanggung Jawab**

Dalam matematika ada yang dinamakan proses pembuktian baik secara induktif ataupun deduktif. Dalam proses pembuktian terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan dan semuanya itu didasarkan pada kebenaran dan alasan yang kuat. Seperti contoh: untuk membuktikan Luas Daerah Segitiga =  $\frac{1}{2} * \text{alas} * \text{tinggi}$  kita memerlukan langkah-langkah yang terkait misalkan salah satunya dengan menggunakan teorema pythagoras yang sudah dibuktikan kebenarannya. Jadi, untuk membuktikan lluas daerah segitiga tersebut dalam langkahnya kita memilih menggunakan teorema phytagoras karena alasan yang kuat yaitu sudah terbukti kebenarannya dan terkait dengan prinsip-prinsip segitiga.

**e. Sikap Percaya Diri dan Tidak Mudah Menyerah**

Sikap percaya diri amat sangat dibutuhkan oleh siswa. Seorang siswa akan menyelesaikan tugas-tugasnya dengan baik bila memiliki kepercayaan terhadap kemampuan yang dimilikinya. Dalam atematika sendiri untuk menyelesaikan sebuah persoalan matematika dituntut untuk percaya diri dalam mengerjakannya. Biasanya

dalam pembelajaran matematika tidak jarang siswa yang suka mencocok-cocokkan jawabannya dengan jawaban temannya. Dengan alasan apakah jawabannya itu benar. Tapi, terkadang karena kurang percaya dirinya siswa tersebut ketika jawabannya berbeda dengan temannya bukan malah termotivasi untuk mencari jawaban yang benar tapi sebaliknya rasa menyerah. Siswa tersebut merasa jawabannya salah dan yang timbul menyontek jawaban temannya yang belum tentu benar.

Yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika terkait dengan sikap rasa percaya diri adalah biarkan siswa berkreasi dengan jawabannya menurut kemampuannya. Jika terjadi kegagalan dalam mencari hasil jawaban, guru memberikan *scaffolding* ataupun bantuan sehingga memotivasi siswa untuk mencari jawaban yang benar. Jika kegiatan itu dilakukan terus menerus tentunya sikap tidak mudah menyerah pada siswa akan terbangun. Siswa akan terus mencari dan mencari jawaban dari permasalahan sehingga mereka mendapatkan hasilnya. Rasa tidak mudah menyerah tersebut akan menimbulkan kepercayaan diri pada diri siswa.

Jadi, dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk membentuk pribadi yang berkualitas. Jika guru dapat menentukan karakteristik dari setiap konsep matematika tentunya guru akan lebih mudah mengembangkannya dalam setiap proses pembelajaran. Guru dapat menciptakan desain pembelajaran dengan mengkombinasi nilai-nilai yang terkandung di setiap konsep matematika. Sehingga, pendidikan karakter tidak hanya dituliskan sebagai sarat administratif saja, tapi benar-benar nilai karakter sikap siswa juga dapat terbangun dengan baik.

### 3. Integrasi Matematika dan Islam dalam Pembelajaran Matematika

Untuk menggambarkan lebih jauh tentang kedudukan matematika dalam perspektif islamisasi ilmu kita jabarkan terlebih dahulu kesamaan prinsip-prinsip matematika dengan prinsip islamisasi ilmu. Ismail Al-faruqi (Sambas, 2012) tokoh Islamisasi ilmu mengemukakan lima prinsip metodologi islam di bidang sains sebagai berikut:

- a. **Prinsip Keesaan Allah.** Dia adalah sang khalik, dialah pencipta dari segala macam disiplin ilmu yang ada di muka bumi ini. Dialah Pencipta dan dengan perintahNya segala sesuatu peristiwa itu terjadi. Dialah sebab pertama dan terakhir dari setiap sesuatu.
- b. **Prinsip kesatuan alam semesta.** Sebagai akibat logis dari keesaan Allah, kita harus mempercayai kesatuan ciptaan-Nya. Allah bukan hanya menciptakan kemudian mengundurkan diri, akan tetapi secara aktif mengatur dan mengontrol alam.
- c. **Prinsip kesatuan, kebenaran, dan kesatuan pengetahuan.** Meski manusia memiliki kemampuan nalar, akan tetapi kemampuan itu terbatas dan mungkin melakukan kesalahan atau penyimpangan. Nalar bisa melakukan kritik, baik

terhadap dirinya sendiri maupun terhadap nalar orang lain dan kritik itu merupakan mekanisme untuk memperbaiki kesalahan.

- d. **Prinsip kesatuan hidup.** Manusia adalah makhluk yang mengemban amanah (kepercayaan Alloh) yakni bahwa kehidupannya ditujukan untuk mengabdikan kepadaNya. Pengabdian kepada Alloh diwujudkan dengan melaksanakan kehendakNya.
- e. **Prinsip kesatuan umat manusia.** Islam mengajarkan bahwa setiap orang adalah ciptaan Alloh SWT dan karena itu pada hakekatnya mereka itu sama dihadapan Alloh.

Melalui prinsip-prinsip yang telah disebutkan, berikut disajikan beberapa materi matematika yang dapat dikaitkan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam islam.

#### **a. Memahami Keesaan Alloh dengan Konsep Limit**

Ada beberapa prinsip-prinsip dalam matematika yang dapat dijadikan acuan untuk membuktikan keesaan Alloh dan membuktikan sifat-sifat Alloh. Seperti contoh: Untuk topik kali ini penulis mencoba mengangkat tentang konsep limit. Terdapat pertanyaannya sederhana: "Dalam sebuah barisan bilangan asli yaitu 1, 2, 3, 4, . . . Barisan tersebut berhingga atau tak hingga?"

Dari pertanyaan tersebut hampir banyak orang yang menganggap "tak berhingga". Kemudian penulis melanjutkan pertanyaan berikutnya. Akan tetapi kalau kita cermati lebih mendalam, bahwa pada barisan bilangan asli akan berhingga sampai  $n$  atau 1,2,3,...,n. berapa nilai  $n$  nya? tergantung sampai mana kita mau akan tetapi manusia tidak mampu menjawabnya karena hanya Tuhan yang tahu. bahwa barisan tersebut akan mendekati tak hingga.

Makna apa yang dapat kita petik dari konsep di atas, bahwa kehidupan di dunia ini tidak lain dan tidak bukan dengan kata keabadian ataupun kekekalan karena kedua sifat tersebut hanya dimiliki oleh Tuhan. Alloh berfirman dalam Surat Al-Qoshoss: 88

*"Janganlah kamu sembah di samping (menyembah) Allah, tuhan apapun yang lain. Tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia. **Tiap-tiap sesuatu pasti binasa, kecuali Wajah Allah.** Bagi-Nyalah segala penentuan, dan hanya kepada-Nyalah kamu dikembalikan."*

Dari ayat di atas menandakan bahwa semua yang ada di alama ini tidaklah kekal semuanya akan binasa termasuk hokum-hukum matematika yang oleh sebagian orang dianggapnya tak terhingga. Pemikiran manusia hanya dapat mengagungkan sifat Tuhan dengan segala Ilmu yang dimilikinya. Dengan ilmu yang dimilikinya hendaknya kita dapat lebih mempertebal keimanan kita bukan malah sebaliknya kita makin jauh dari Tuhan karena merasa bahawa kita dapat menyelesaikan segala permasalahan kita dengan ilmu yang kita miliki. Perlu diingat bahwa manusia adalah



mahluk yang berdimensi, eksistensi setiap mahluk yang berdimensi akan terbatas. Pemikiran manusia hanya dapat mencapai sedikit dari bukti kekuasaan Alloh SWT. Dan yang memiliki kekuasaan yang tak terbatas tidak lain dan tidak bukan hanya Alloh SWT yang maha ESA.

Disamping itu, matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna yang merupakan simbol dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Simbol-simbol matematika bersifat “artifisial” yang artinya simbol akan memiliki makna setelah orang menyepakati suatu makna dari simbol tersebut. Seperti Simbol “1” ini tidak memiliki arti apa-apa, akan tetapi setelah ada kesepakatan bahwa simbol bilangan “1” dimaknai sebagai nilai dari jumlah suatu benda maka orang akan memaknainya sebagai banyaknya adalah 1 yang menandakan keesaan Alloh.

Alloh berfirman dalam Surat Al-Ikhlâs:1

*“Katakanlah: Dia-lah Allah, Yang Maha Esa. Allah adalah Tuhan yang bergantung kepada-Nya segala sesuatu. Dia tiada beranak dan tidak pula diperanakkan. Dan tidak ada seorangpun yang setara dengan Dia”*

#### **b. Memahami Eksistensi Manusia Di Dunia dengan Konsep Geometri**

*Mathematics is the Queen and The Serve Of Science* bahwa matematika merupakan ratunya ilmu sekaligus pelayan bagi ilmu-ilmu lain. Meskipun Matematika itu berdiri sendiri dan terlahir oleh proses filsafat dan logika tanpa ilmu lain akan tetapi matematika tetap pelayan bagi ilmu lain sehingga sering kita sebut dengan matematika terapan. Dalam hal ini matematika menjunjung tinggi kesatuan alam semesta untuk saling mendukung ilmu-ilmu lain untuk mengungkap rahasia-rahasia alam semesta sebagai simbol kekuasaan Alloh.

Dalam matematika ada ilmu geometri, yaitu salah satu cabang matematika yang mempelajari bentuk benda dan karakteristiknya. Geometri merupakan representasi dari alam semesta dalam matematika. Tentunya alam semesta mengandung banyak makna yang harus kita ungkap salah satunya dengan pendekatan geometri dalam matematika. Salah satunya yang ingin di kaji pada tulisan ini adalah tentang eksistensi manusia di dunia ini.

Keberadaan manusia di dunia ini atas dasar eksistensi Alloh yang dengan sifat *rakhman* dan *rakhimNya* meniupkan ruh dan memberikannya kehidupan. Manusia hadir di muka bumi dengan segala kesempurnaan dan kesucian bagaikan kertas putih yang siap diisi dengan guratan tinta-tinta kehidupan. Kesemuanya itu akan ditunjukkan oleh setiap manusia untuk menuliskan eksistensinya di dunia ini menurut guratan hidup masing-masing individu.

Baru-baru ini orang sering menggunakan kata pencitraan untuk menunjukkan eksistensi dirinya. Seseorang demi meningkatkan citranya rela untuk bersikap

perfeksionis dari segala hal penampilan dan tingkah laku dimata orang lain meskipun terkadang bertolak belakang dengan kenyataannya. Demi pencitraan pula terkadang seseorang rela melakukan apa saja asalkan citra sebagai eksistensi yang diinginkanya tidak runtuh.

Seorang manusia memang mengakui bahwa dia itu ada di dunia ini. Dia mengakui dirinya berada di dunia ini. Namun keberadaan dirinya, sebagai makhluk sosial belum tentu benar di hadapan manusia lainnya. Jadi keberadaan seseorang di dunia ini, khususnya dalam kehidupan sosial harus ditunjukkan kepada orang lain bahwa benar-benar dia itu ada. Keberadaan seseorang di hadapan orang lain bisa disebut sebagai eksistensi diri manusia dalam kehidupan sosial. Artinya, setiap orang menginginkan pengakuan dirinya dari orang lain sebagai seorang yang mempunyai sesuatu kelebihan baik skill, jabatan, karir profesional atau yang lainnya. Akan tetapi, untuk memperoleh sebuah pengakuan terkadang seseorang mengkhallkan segala cara, menerobos batas-batas demi mendapatkan eksistensi diri.

Matematika disebut ilmu lambang dimana setiap aturan terdabat lambang atau simbol. Sebuah simbol pasti memiliki arti bai tersurat atau tersirat. Sebuah simbol dalam matematika juga mungkin memiliki arti dalam kehidupan. Oleh karena itu, untuk membahas eksistensi diri saya menggunakan pendekatan konsep matematika dalam hal ini geometri. Kita mulai dengan eksistensi sebuah bangun dimensi dua.



**Gambar 1**



**Gambar 2**

Pada gambar 1 kita menyebutnya segitiga dan segi empat, akan tetapi pada gambar 2 meskipun memiliki tiga buah segmen garis dan empat buah segmen garis orang tidak menyebutnya segitiga ataupun segi empat. Mengapa demikian?

Dalam hal ini eksistensi segitiga dan segiempat ada karena adanya pendefinisian sehingga sebuah segitiga dan segi empat terdefinisi dengan baik (*well defined*). Jika boleh mendefinisikan bahwa sebuah segitiga dibatasi oleh tiga buah sisi dan segiempat dibatasi oleh empat buah sisi yang masing-masing saling berpotongan. Yang membatasi keduanya adalah sisi yang berupa segmen garis. Itulah kenapa pada gambar 2 terdapat sisi yang tidak ada atau ada batasan yang hilang sehingga keduanya tidak terdefinisi dengan baik.

Menarik kalau kita telusuri bahwa bukan hanya pada dimensi dua pada dimensi tigapun sebuah bangun ruang akan terdefinisi dengan baik harus dibatasi oleh sisi yang berbentuk bidang. Mungkin dimensi-dimensi yang lain akan sama pula. Jadi, setiap makhluk yang berdimensi memiliki batasan-batasan.

Kalau kita mau menganalogikan hal dengan salah satu sifat Allah "*mukholafatullikhawaditsi*" yang artinya kurang lebih bahwa Allah itu berbeda dengan makhluk ciptaannya. Setiap makhluk Allah berdimensi sehingga terbatas ataupun memiliki batasan yang kita sebut dengan sisi yang membatasi. Sedangkan Allah berbeda dengan makhluknya jadi tidak terbatas ataupun tidak ada satupun yang membatasi sehingga tidak seorangpun dapat mendefinisikan Allah secara fisik.

Di samping itu, kalau kita sebagai manusia yang notabenenya sebagai makhluk yang berdimensi artinya memiliki batasan-batasan sehingga dapat terdefinisi dengan baik dan bisa memiliki eksistensi dimata orang lain. Apa batasan-batasan itu? Tentunya sama yaitu dengan bangun dimensi yaitu sisi-sisi. Akan tetapi sisi-sisi tersebut berbentuk nilai-nilai agama, moral dan lain sebagainya yang menjadikan manusia bermartabat. Artinya jika seseorang melanggar batasan-batasan kehidupan sebagai manusia. Eksistensi semu yang akan didapat bagi seseorang yang mendapatkan sebuah pengakuan dengan cara-cara yang keluar dari jalur dan itu bukan sifat dari sebuah makhluk yang berdimensi ataupun fitrah dari makhluk ciptaan Allah.

### **c. Memahami Sikap Berserah Diri Kepada Allah dengan Konsep Barisan Bilangan Pecahan**

Menurut (Julardi, 2010) Matematika sebagai ilmu pengetahuan dengan penalaran deduktif mengandalkan logika dalam meyakinkan akan kebenaran suatu pernyataan. Faktor intuisi dan pola berpikir induktif banyak berperan pada proses awal dalam merumuskan suatu konjektur (*conjecture*) yaitu dugaan awal dalam matematika. Proses penemuan dalam matematika dimulai dengan pencarian pola dan struktur, contoh kasus dan objek matematika lainnya. Selanjutnya, semua informasi dan fakta yang terkumpul secara individual ini dibangun suatu koherensi untuk kemudian disusun suatu konjektur. Setelah konjektur dapat dibuktikan kebenarannya atau ketidakbenarannya maka selanjutnya ia menjadi suatu teorema. Tentunya dalam matematika sendiri banyak hal-hal untuk membuktikan suatu kebenaran tentang sunnatullah atau kejadian-kejadian yang ada di dunia ini.

Sebagai contoh, coba kita cermati manakah yang lebih besar antara  $1/2$  dengan  $1/3$ ...yang pastinya  $1/2$  lah yang lebih besar.... coba perhatikan lagi... $1/3$  dg  $1/4$  mana yang labih besar?  $1/4$  dg  $1/5$  ,  $1/5$  dg  $1/6$  dan seterusnya. yang pastinya bilangan sebelah kiri akan lebih besarsehingga, semakin besar nilai dari sebuah penyebut (denominator) maka bilangan itu akan semakin kecil (bilangan pecahan) hingga pada akhirnya semakin besar pembagi (dalam artian tak hingga) maka  $1/\text{tak hingga} = 0$  Konsep itu memiliki makna jika  $1 = \text{Alloh (Al-ahad)}$  yang diposisikan sebagai bilangan yang dibagikan (bahwa Alloh itu pemberi rahmat dan hidayah), dan tak hingga= manusia sebagai abdi Alloh. Tak hingga menandakan sifat manusia yang berlaku sombong, angkuh dan merasa dirinya paling besar dengan segala kekuasaan dan kepintarannya. Jika manusia berlaku hal demikian maka dimata Alloh harganya “0” ( $1/\text{tak hingga} = 0$ ).

Sebaliknya, coba kita cermati:  $1/(1/2)$  dengan  $1/(1/3)$  lebih besar mana? yang pastinya bilangan sebelah kanan akan lebih besar sehingga, semakin kecil nilai pembagi maka nilai sebuah pecahan akan menjadi lebih besar hingga pada akhirnya:  $1/0 = \text{tak terdefinisi}$ , apa artinya? kembali lagi dari konsep sebelumnya. Nilai yang terkandung pada kondisi tersebut jika seseorang merasa tak punya daya dan upaya di hadapan Alloh, selalu berserah diri pada Alloh yang dalam hal ini dilambangkan dengan “0” maka insya Alloh akan bernilai tak ternilai di hadapan Alloh. dalam hal ini yang ingin saya tekankan adalah betapapun berkuasanya kiat, sepintar apapun kita dan sekaya apapun kita itu semua tidak lepas dari kekuasaan Alloh ( *la haula walaquwwata illa billahil ‘aliyyil ‘adzimm*). Marilah kita bersama-sama berlomba untuk MENGENOLKAN diri dihadapan Alloh dan selalu bertawakal kepada Alloh. Hal tersebut sesuai dengan firman Alloh.

.....*Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya. (QS. Ali Imron: 155)*

#### **d. Memahami Konsep Kejujuran dengan Konsep Perkalian**

Sering kita dengar bahwa alam semesta ini berjalan sesuai dengan sunnatulloh ataupun hukum-hukum Alloh. Dalam matematika sendiri banyak hukum-hukum yang kua sebut dengan postulat, teorema, lemma corollary yang harus dipatuhi dan bersifat mengikat dan memaksa. Apabila tidak maka akan menyalahi aturan-aturan sehingga kesimpulan akan salah. Sehingga, dalam menjalani hidup aturan-aturan Alloh harus kita laksanakan sebagai upaya simbol kepatuhan kita pada yang Maha memberi kehidupan di alam jagad raya ini.

Disamping itu, tentunya aturan-aturan itu juga harus kita maknai sebagai upaya pendekatan diri kita kepada Alloh. Seperti contoh terdapat aturan Alloh bahawa kita sebagai manusia harus berperilaku jujur, dalam konsep matematika itu sendiri prinsip kejujuran dapat kita liat pada konsep perkalian:

$+ * + = +$ , mengandung makna "jika ada suatu kebenaran dan kita katakan benar maka kita adalah golongan orang-orang yang benar"

$+ * - = -$ , mengandung makna "jika ada sebuah kebenaran dan kita mengatakannya salah maka kita merupakan golongan orang yang salah"

$- * + = -$ , apa artinya "sesuatu yang salah kita katakan benar kitapun menjadi orang yang salah"

$- * - = +$ , mengandung arti "sesuatu yang salah kita katakan salah maka insya Allah kita termasuk golongan orang<sup>2</sup> yang berjalan di atas kebenaran"

Artinya "*yang hak harus kita katakan hak...dan yang batil harus kita katakan batil*"  
 Mungkin begitu sedikit arti matematika tentang kehidupan. yang ingin saya tekankan disini bahwa ternyata matematika juga mengajarkan konsep "KEJUJURAN" dalam artian yang hak harus kita katakan hak dan yang batil juga harus kita katakan batil sehingga kita termasuk golongan orang<sup>2</sup> yang menyeru pada kebenaran.

**e. Memahami Kesatuan Umat Manusia dengan Konsep Sistem Persamaan Linier**

Kesatuan umat diibaratkan adanya persamaan-persamaan dalam hal membangun ummat. Dalam matematika sebuah Persamaan akan muncul ketika terdapat sebuah solusi sehingga ketika dimasukkan ke dalam sebuah sistem persamaan tersebut. sebagai contoh  $2x = 10$ ,  $x=5$  adalah solusi dari sebuah persamaan diatas. Bagaimana ketika terdapat dua buah persamaan yang berbeda. Maka dalam matematika dikenal dengan prinsip "Eliminasi" ataupun "Substitusi". Dalam hal ini perbedaan-perbedaan hanya dapat disatukan dengan cara mengeliminasi keegoisan pada diri kita masing-masing dan saling melengkapi kekurangan satu sama lain.

Allah berfirman dalam Surat Al Mukminun: 52-53

*"Sesungguhnya agama tauhid ini adalah agama kamu semua, agama yang satu, dan AKU adalah Tuhanmu, maka bertaqwalah kepada KU, kemudian mereka (pengikut-pengikut rasul itu) menjadikan agama mereka terpecah belah. Tiap-tiap golongan merasa bangga dengan apa yang ada pada diri mereka masing-masing".*

Dengan mengambil hikmah dari prinsip eliminasi dan substitusi tentunya persatuan dan kesatuan umat islam akan lebih kokoh dengan meninggalkan suku, ras golongan akan tetapi tetap saling mendukung dan saling mengisi demi kejayaan ummat islam.

### III. KESIMPULAN

Setiap pembelajaran hendaknya memberi manfaat kepada siswa baik secara koqnitif, afektif dan psikomotor serta dapat memberikan nilai-nilai luhur untuk membentuk sebuah karakter bangsa. Pengintegrasian konsep matematika dengan nilai-nilai keislaman sangat penting diterapkan sebagai cara pembentukan karakter bangsa. Sehingga, perlu dikembangkan secara terus menerus analisa materi matematika dengan mengaitkan ayat-ayat yang terkandung dalam Al-Quran yang merupakan sumber dari segala sumber ilmu yang dapat diambil khikmah dan pelajaranya oleh setiap manusia melalui matematika.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fathani, A.H. (2009). *Matematika Hakikat & Logika*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamalik, O. (2010). *.Proses Belajar mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hamalik, O. (2003). *UU no 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Deprtemen Pendidikan . Jakarta.
- Hernadi, J. (2008). *Metode Pembuktian Matematika*. UNSRI: *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, No. 1, Januari 2008*
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung : Tarsito.
- Suparni (2011). *Peningkatan Keimanan dan Ketaqwaan dengan Pembelajaran Matematika*.Makalah disajikan pada Diskusi IlmiahFakultas sains dan Teknologi UIN Sunan KalijagaYogyakarta
- Wiradisuria, S. (2011). *The Road to Happiness*. Depok: PT. Khanza Mimbar Plus.