

## **PENERAPAN PEMBELAJARAN NILAI-NILAI YANG TERINTEGRASI DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

**Harry Soeprianto**

FKIP Universitas Mataram

### **ABSTRACT**

Mathematics was giving contribution on technology and sciences. Mathematics was not only arithmetic but also contribute on life value which was important for people life. Life value consist of useful and simple value, discipline value, culture value, recreation value, estetic value and democratic value. The integration life value on mathematics instructional was not effective .

**Keyword:** Life Value

### **PENDAHULUAN**

Saat ini perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sangat pesat, semua ini tidak terlepas dari peranan matematika sebagai Queen Of Sciences. Masyarakat awam hanya mengetahui bahwa matematika hanyalah ilmu tentang hitung menghitung dan hanya berbicara tentang angka-angka bahkan di Sekolah yang seharusnya matematika dimaknai sebagai penataan nalar tetapi dalam pelaksanaannya hanyalah ketrampilan menghitung saja.

Pengaruh pada matematika sudah begitu besar pengaruhnya sehingga matematika dianggap mata pelajaran yang paling kejam bahkan sebagai penentu ketidak lulusan. Hal ini terjadi karena sebagian besar guru tidak memahami apa sebenarnya matematika itu. Pemahaman yang tidak tepat mengenai matematika dapat menimbulkan sikap yang tidak tepat dalam pembelajaran matematika, dampak yang lebih parah lagi adalah benci pada mata pelajaran matematika.

Matematika yang sebenarnya mengandung nilai-nilai yang dapat memotivasi peserta didik dan menarik untuk dipelajari bahkan nilai-nilai ini dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Nilai-nilai apa saja yang terkandung dalam matematika yang dapat bermanfaat dalam kehidupan.

---

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen diskriptif kualitatif yang difokuskan pada situasi kelas. Metode ini dipilih didasarkan atas pertimbangan bahwa menuntut kajian materi pelajaran matematika secara reflektif dan partisipatif berdasarkan situasi alamiah yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif atas pertimbangan bahwa dalam setiap pelaksanaan pembelajaran telah dirancang. Peneliti menelaah secara saksama masalah yang menjadi focus penelitian, dalam waktu bersamaan peneliti menganalisis dan merefleksikan permasalahan yang ada sebagai dasar melakukan diskripsi. Langkah –langkah kegiatan dilakukan selama penelitian. Populasi penelitian ini adalah siswa SMPK Kesuma Cakranegara kelas VII tahun 2008/2009.

Pengumpulan data menggunakan instrument yang dirancang sendiri oleh peneliti bersama guru bidang studi matematika. Data yang dijangkau berupa komentar dan aktivitas yaitu komunikasi interaktif antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan guru.

Pedoman wawancara digunakan untuk menjangkau data yang berkaitan pandangan pendapat guru dan siswa yang dikembangkan sesudah pembelajaran matematika. Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah : (1) validasi dan reliabilitas instrument, (2) pengumpulan data, (3) validasi data, (4)Trianggulasi data.

## **HASIL PENELITIAN**

Pelaksanaan pembelajaran, peneliti anggap kemampuan guru bidang studi matematika kurang mampu menjelaskan tujuan pembelajaran matematika yang

terintegrasi dengan nilai-nilai kehidupan yang berlaku di masyarakat, seharusnya kemampuan menjelaskan kaitan matematika dengan nilai-nilai kehidupan diperlihatkan ketika pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini membagi pengalaman belajar matematika kepada siswa tidak dapat menunjukkan makna matematika yang terintegrasi dengan nilai-nilai kehidupan tidak dapat terserap oleh siswa secara efektif. Siswa memaknai belajar matematika sekedar ketrampilan menghitung.

## **PEMBAHASAN**

### **Hakekat Matematika.**

Kita sering bertanya “Apa matematika itu?” pada hakekatnya matematika telah bersenyawa pada setiap kehidupan dan kegiatan manusia. Mulai dari kegiatan rumah tangga yang sehari-hari dijalani sampai dengan digunakan oleh para ahli dalam penelitian baik taraf Nasional maupun Internasional.

Para ahli matematika mengungkapkan atau mendefinisikan pendapatnya berbeda-beda mengenai matematika. Berikut penukis menyajikan pengertian matematika:

Dalam ilmu pengetahuan populer dikatakan bahwa kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathemata* yang berarti “hal-hal yang dipelajari”. Bagi orang Yunani matematika meliputi tidak hanya pengetahuan angka tetapi juga astronomi dan musik.

Johnson dan Rising (dalam Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer) mengatajkan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, yang ditunjukkan dengan menggunakan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.

Wikipedia bahasa Indonesia, ensklopedia bebas, portal matematika. Matematika secara umum ditegaskan sebagai penelitian pola dari struktur, perubahan bidang dan ruang; dalam pandangan formalis, matematika adalah pemeriksaan aksioma yang menegaskan struktur abstrak menggunakan logika simbolik dan notasi matematika.

Dari beberapa ungkapan mengenai pengertian matematika tidak ada definisi matematika yang tepat karena yang disepakati oleh para ahli sehingga matematika diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Matematika sebagai ilmu Deduktif.

Matematika merupakan buah pikiran manusia yang kebenarannya bersifat umum (deduktif) kebenarannya tidak tergantung pada metode ilmiah yang mengandung proses induktif. Kebenaran dalam matematika bersifat koherensi yaitu kebenaran yang didasarkan pada kebenaran-kebenaran sebelumnya (Soejadi 1998/1999)

Hal ini dapat digunakan ketika membuktikan suatu formula atau rumus dengan menggunakan definisi, aksioma, maupun teorema yang tentunya telah dibuktikan kebenarannya sebelumnya. Dalam matematika tidak bisa membuktikan dengan menggunakan beberapa contoh yang mendukung tetapi harus dibuktikan secara umum, sehingga berlaku untuk situasi apapun.

2. Matematika sebagai Ratu dan pelayan Ilmu.

Matematika sebagai Ratu dan Pelayan Ilmu merupakan ungkapan dari seorang ahli matematika. Sebagai ratu, perkembangan matematika tidak tergantung pada ilmu-ilmu lain, sebagai pelayan, matematika adalah ilmu yang mendasari dan melayani berbagai ilmu pengetahuan (Hudoyo.1988)

Tumbuh kembang matematika tidak bergantung pada ilmu lain tetapi yang terjadi adalah sebaliknya, banyak ilmu lain yang berkembang tergantung pada matematika. Misalnya, ilmu ekonomi mengenai permintaan dan penawaran yang dikembangkan menggunakan kalkulus dan logika yang merupakan salah satu cabang matematika, ilmu biologi mengenai hukum Mendel yang dikembangkan menggunakan teori probabilitas, ilmu kimia dalam menghitung tingkat keasaman suatu senyawa (pH) menggunakan logaritma yaitu salah satu konsep matematika, ilmu fisika persamaan Snellius menggunakan trigonometri dan sebagainya.

3. Matematika sebagai Ilmu Terstruktur

Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang kompleks. Jadi dalam matematika, setiap konsep saling berkesinambungan artinya setiap konsep dalam matematika dibutuhkan untuk memahami konsep berikutnya. Misalnya untuk mempelajari persamaan, sebelumnya harus sudah mempelajari kalimat matematika, operasi hitung bilangan dan tentunya harus mempelajari tentang bilangan.

**Nilai-Nilai yang terkandung dalam Matematika**

1. Nilai Praktis dan Nilai Guna

Telah dijelaskan diatas bahwa matematika adalah ratu dan pelayan ilmu. Matematika adalah ilmu yang dibutuhkan oleh ilmu lain dalam perkembangannya, hal ini menunjukkan bahwa matematika memiliki nilai guna.

Banyak proyek tergantung pada matematika untuk keberhasilan fungsinya. Seorang pedagang menggunakan cabang ilmu matematika yang paling tenar yaitu aritmatika dalam menghitung keuntungan (laba), pelaksanaan akuntansi terhadap perusahaan atau industri membutuhkan matematika, seorang arsitektur menggunakan kalkulus, dan cabang ilmu matematika lainnya dalam melaksanakan pekerjaannya, seorang pilot menggunakan geometri dalam menggambarkan atau membaca sistem navigasinya, dan masih banyak kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Nilai Kedisiplinan

Matematika adalah ilmu yang eksak, benar dan senantiasa menuju sasaran sehingga dapat menumbuhkan disiplin (Soejadi 1998/1999). Matematika melatih masyarakat tidak langsung membenarkan terhadap suatu hal, atau tergantung tradisi, tetapi menyandarkan pada pemberian argument yang logis (Rahmiandri, 2008). Untuk menentukan kebenaran, dalam matematika peserta didik harus mempunyai alasan ataupun argumrn yang tepat dan akurat dan harus didasarkan pada ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Sehingga peserta

didik harus mentaati aturan ataupun ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam matematika dan hal ini menumbuhkan sikap disiplin pada peserta didik.

Dalam pelajaran matematika, peserta didik tidak dapat menggantungkan diri pada hafalan, walaupun tidak dapat dijamin hafalan juga dibutuhkan. Namun dalam matematika yang ditekankan adalah penalaran masing-masing peserta didik. Hal ini juga menimbulkan sikap disiplin peserta didik.

### 3. Nilai Budaya.

Manusia menciptakan matematika karena desakan akan kebutuhannya dan untuk mempermudah pemecahan masalah yang dihadapinya. Matematika adalah hasil budaya manusia sejalan dengan perkembangan dan kemajuan zaman. Budaya merefleksikan bagaimana mereka hidup, bertingkah laku, berpakaian, makan, minum, membesarkan anak dan menjaga hubungan sosialnya (Soeprianto, 2007).

Seperti dijelaskan sebelumnya matematika merupakan cara berpikir manusia yang menggunakan logika. Hal ini berarti matematika hidup di dalam kehidupan manusia serta mempengaruhi tingkah lakunya. Hal ini berarti pula bahwa matematika memiliki nilai budaya.

### 4. Nilai Rekreasi

Matematika merupakan salah satu penghibur yang ampuh. Banyak permainan yang menggunakan konsep matematika, antara lain, puzzle, teka-teki, ataupun video game yang kini sangat digemari anak-anak. Semua permainan ini menggunakan matematika.

Rekreasi yang diberikan matematika adalah melatih kecerdasan seseorang, bahkan matematika sering membawa keduaian fantasi dan imajinasi hingga mampu membentuk gedung ajaib yang sisi luarnya juga merupakan sisi dalamnya (gelang ini disebut Moebius Strip, dalam ilmu pengetahuan populer).

## 5. Nilai Estetika

Bertrand Russel dalam bukunya *Principles of Mathematics* mengatakan: “ *ilmu matematika, dari sudut pandang yang tepat memiliki suatu keindahan -seperti keindahanyang dimiliki oleh patung-tanpa daya tarik terhadap setiap bagian watak kita yang lemah, tanpa keindahan yang memikat dari lukisan atau musik, tetapi murni serta agung dan mampu mencapai kesempurnaan yang hanya seni terbesar lah yang dapat memperlihatkannya*”. Dari perkataan Russel, tersirat bahwa keindahan bukan hanya milik patung, lukisan atau musik. Dibalik itu semua matematika memiliki keindahan yang jauh lebih indah dari itu.

Matematika dikatakan memiliki nilai keindahan tentunya bukan tanpa alasan, tetapi memang memiliki alasan yang kuat yaitu karena apa yang ada pada matematika sesuai dengan pengertian keindahan. Terdapat beberapa pengertian keindahan

- a. sesuatu itu indah kalau sesuai dengan tujuan atau fungsi atau kegunaanya (*Socrates*)
- b. sesuatu yang structural (*Schopenhauer*)
- c. Nilai-nilai yang menyenangkan mata, pikiran dan telinga (*Kamus Oxford*)

Ketiga pernyataan tersebut terdapat dalam matematika. Seperti dijelaskan diatas bahwa matematika memiliki nilai guna. Hal ini berarti pembelajaran matematika tepat guna. Matematika juga merupakan ilmu terstruktur (pernyataan saat ini telah didasarkan pada pernyataan sebelumnya yang sudah diterima kebenarannya). Selain itu matematika juga memiliki nilai rekreasi yang berarti matematika menyenangkan pikiran. Jadi, matematika memiliki nilai keindahan adalah hal yang sangat masuk akal karena sesuai dengan makna dari keindahan itu sendiri.

## 6. Nilai Demokrasi

Matematika selalu berpedoman pada Definisi, Aksioma dan Teorema yang setiap langkah untuk membuktikan suatu pernyataan yang baru selalu berpedoman pada ketiga hal tersebut. Hal ini juga sesuai dengan masyarakat yang hidup di

suatu Negara yang berdaulat, sebab Negara yang berdaulat pasti memiliki undang-undang dasar yang harus ditaati oleh semua warganegarannya. Dalam pembuatan undang-undang dari suatu Negara pasti selalu dilakukan secara demokrasi sehingga semua warganegara akan patuh pada undang-undangnya. Jelas bahwa undang-undang dari suatu Negara dapat dianalogikan sebagai definisi yang harus ditaati dalam mengerjakan matematika. Dari pernyataan diatas menunjukkan bahwa matematika juga memiliki nilai demokrasi.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Matematika mengandung nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat yang dapat diimplementasi dalam kehidupan sehari-hari. Nilai-nilai yang terkandung dalam matematika antara lain Nilai praktis dan nilai guna, nilai kedisiplinan, nilai budaya, nilai hiburan, nilai keindahan dan juga nilai demokrasi.

Pembelajaran matematika hendaknya memperhatikan nilai-nilai yang terkandung dalam matematika, sehingga pembelajaran matematika dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai yang berlaku di masyarakat dan matematika menjadi bermakna tidak hanya mempertajam penalaran dan mengembangkan intelektual saja tetapi juga membentuk budipekerti yang tinggi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hudoya.H. (1988). *Strategi Belajar Mengajar Matematika* IKIP MALANG
- Rahmiandri. (2008). *Nilai-Nilai Matematika Bukan Hanya Sekedar Angka Bagi Masyarakat, Tersedia di* [http://rahmiandri.wordpress.com/2008/10/29/ nilai-nilai matematika lebih dari sekedar-angka-bagi-masyarakat/](http://rahmiandri.wordpress.com/2008/10/29/nilai-nilai-matematika-lebih-dari-sekedar-angka-bagi-masyarakat/).
- Sarindat, Erens. (2009). *Perlunya Belajar Matematika*, tersedia di <http://erenssarindat.blogspot.com/2009/04/perlunya-belajar-matematika.html>
- Soejadi. (1998/1999). *Kiat-kiat Pendidik Matematika*. Surabaya.
- Soeprianto, H. (2007). *Model Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem Among*. Disertasi S3 Pendidikan Matematika.

- Soeprianto. H.2008. Supermath. Makalah Seminar Nasional FKIP UNRAM
- Sumardiyono.2004. Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika, yogyakarta: P3G Matematika.
- Tim MKPBM.2001. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, Bandung: Penerbit JICA UPI.