

PENTINGNYA MEMUNCULKAN KEMBALI KOMPETENSI LAMA MATEMATIKA DI ERA MILENIAL

Fahim, M¹, Surahmaida
SMP Luqman Al Hakim Surabaya¹, Akademi Farmasi Surabaya
e-mail: emhaiker@gmail.com

Diterima redaksi: 24-08-2021 | Selesai revisi: 04-10-2021 | Diterbitkan online: 05-10-2021

Abstract

This study aims to review the 90s curriculum that was applied at the junior high school level in Mathematics subjects, namely Logarithms, Trigonometry, Base Numbers and Geometric Transformations. The 4 materials were so complex that several changes were made, namely the transfer of the curriculum to a higher level, material changes and even the removal of junior high school materials. This study also discusses the use of these materials in real life and assesses whether or not the transfer/deletion of these materials is reviewed in terms of benefits and contemporary materials that are in accordance with changing times and technological advances.

Keywords: 90s Mathematics Curriculum, Logarithm, Trigonometry, Base Numbers, Geometric Transformations

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengulas kurikulum tahun 90an yang pernah diterapkan di tingkat SMP pada mata pelajaran Matematika yaitu Logaritma, Trigonometri, Bilangan Basis dan Transformasi Geometri. Begitu kompleksnya ke-4 materi tersebut sehingga dilakukan beberapa perubahan yakni pemindahan kurikulumnya ke tingkat yang lebih tinggi, perubahan materi bahkan penghapusan dari materi SMP. Penelitian ini juga membahas kegunaan materi tersebut dalam kehidupan nyata dan menilai tepat atau tidaknya pemindahan/penghapusan materi tersebut ditinjau dari segi manfaat dan materi kekinian yang sesuai dengan perubahan zaman dan kemajuan teknologi.

Kata Kunci: Kurikulum Matematika tahun 90an, Logaritma, Trigonometri, Bilangan Basis, Transformasi Geometri

PENDAHULUAN

Dari tahun ke tahun, perkembangan kurikulum sangat diperlukan untuk memajukan pendidikan dan juga menyesuaikan dengan tuntutan perkembangan zaman, kebudayaan dan kemajuan teknologi. Maka perubahan kurikulum selalu diperlakukan biasanya selama 5 tahun sekali, jika dianggap cocok maka kurikulum tersebut bisa diterapkan dan dilakukan sedikit revisi atau perubahan menyesuaikan keadaan terkini.

Kurikulum mempunyai kedudukan sentral dalam seluruh proses pendidikan. Kurikulum mengarahkan segala bentuk aktifitas pendidikan demi tercapainya tujuan-tujuan pendidikan. Kurikulum juga merupakan suatu rencana pendidikan memberikan pedoman dan pegangan tentang jenis, lingkup, dan urutan isi serta proses pendidikan. Dengan kata lain, mutu bangsa di kemudian hari bergantung pada pendidikan yang ditempuh oleh anak-anak sekarang, terutama melalui pendidikan formal yang diterima di sekolah. Apa yang akan

dicapai disekolah, ditentukan oleh kurikulum sekolah itu. Jadi barangsiapa yang menguasai kurikulum memegang nasib bangsa dan negara. Maka dapat dipahami bahwa kurikulum sebagai alat bantu yang vital bagi perkembangan bangsa sehingga dapat dipahami bahwa betapa pentingnya usaha mengembangkan kurikulum.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, untuk menghadapi masa depan, matematika harus dipelajari siswa karena kegunaannya yang penting dalam kehidupan. Penerapan matematika akhir-akhir ini telah berubah banyak dan cepat karena kehadiran dan perkembangan teknologi elektronik dalam dunia kerja. Pembelajaran matematika di tingkat satuan pendidikan harus dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedang berlangsung. Kurikulum mata pelajaran matematika harus dirancang tidak hanya untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi siswa, tetapi juga untuk memasuki dunia pasar kerja. Pengembangan kurikulum matematika yang sedang berlangsung sekarang ini harus dipersiapkan dengan matang, dan dihasilkan dari kerja sama dan pertimbangan *stakeholders*.

Bagi seorang guru yang pernah mengenyam pendidikan tingkat SMP antara tahun 1992 – 2004 khususnya untuk mapel Matematika dapat merasakan perbedaannya dengan sekarang. Pada zaman tersebut, siswa SMP harus mempelajari materi matematika yang cukup banyak. Namun, ada beberapa materi penting yang justru dihilangkan atau ditiadakan dari tingkat SMP.

Materi – materi yang diajarkan di SMP tahun 90an tersebut diantaranya :

1. Logaritma
2. Trigonometri
3. Bilangan Basis
4. Transformasi

Penghapusan materi kompetensi dari pembelajaran matematika SMP ditujukan untuk mengurangi padatnya pembelajaran matematika tingkat SMP saat itu. Dengan materi yang terlalu banyak, sulit bagi siswa tingkat SMP untuk bisa meraih hasil maksimal di satu kompetensi dengan waktu yang terbatas.

Selain ke-4 materi di atas yang dihapus dari, saat itu siswa SMP sangat erat dengan suatu tabel. Sebelum mengenal kalkulator, pada tahun 90an siswa dikenalkan dengan “Tabel Matematika”. Tabel Matematika ini memuat banyak perhitungan matematika. Pembagian, perkalian, kuadrat, akar kuadrat, daftar nilai logaritma dan trigonometri serta banyak lagi. Sebagai alat pendidikan yang cukup membantu, penulis sangat mengharapkan buku-buku penerbit di era modern ini memuat literasi tentang tabel matematika sehingga sumber belajar tidak harus selalu dari internet.

Suatu materi atau kompetensi diajarkan kepada siswa bertujuan untuk menambah wawasan siswa pada materi tersebut sehingga siswa diharapkan mampu mengetahui manfaatnya dan mengaplikasikannya di masa sekarang atau di masa depan. Penulis akan membahas dan mengulas kembali kompetensi bidang matematika zaman dulu yang sempat dihapus dari materi matematika tingkat SMP yaitu logaritma, trigonometri, bilangan basis dan transformasi. Oleh karena itu, maka penting untuk mengetahui pentingnya aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subbab 1 Logaritma

Materi logaritma dihilangkan dari kurikulum SMP sejak Kurikulum awal tahun 2000 dan dipindahkan dari materi kelas IX SMP ke kurikulum tingkat SMA kelas X. Jika

melihat dari proses kerumitan dan banyaknya sifat logaritma dan operasi logaritma yang merupakan kebalikan dari sifat eksponen maka penulis menilai perpindahan kurikulum materi logaritma dari SMP ke SMA adalah tepat. Dengan dipindahkan ke tingkat SMP, siswa SMP lebih konsentrasi pada materi matematika yang lain seperti bentuk aljabar tingkat dasar yang butuh pemahaman dan latihan lebih banyak.

Menurut Sugiyarti (2016), penerapan logaritma dan aplikasinya banyak ditemui dalam kehidupan sehari terutama dalam bidang kimia dan fisika, beberapa diantaranya yaitu:

1. Menghitung derajat kesamaan yang dinyatakan dalam nilai pH suatu senyawa kimia. Para ilmuwan mendefinisikan potensial hidrogen sebagai berikut: $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ Dengan $[\text{H}^+]$ adalah konsentrasi dari ion hidrogen dalam mol per liter suatu larutan. Nilai pH merupakan sifat keasamaan atau sifat alkali suatu senyawa
2. Dalam bidang fisika, fungsi logaritma biasa digunakan dalam menghitung Taraf Intensitas bunyi (TI). $\text{TI} = 10 \cdot \log I/I_0$ dengan I_0 adalah intensitas bunyi minimal yang dapat didengar manusia, I adalah intensitas bunyi dan TI adalah taraf intensitas bunyi. Satuan taraf intensitas bunyi adalah decibel.

Subbab 2 Trigonometri

Trigonometri merupakan alat utama ilmu ukur segitiga. Trigonometri memiliki banyak aplikasi pada kehidupan sehari-hari, diantaranya pada bidang teknik sipil dan astronomi. Trigonometri memiliki kaitan yang sangat erat dalam kehidupan kita, baik secara langsung dan tidak langsung. Ilmu perbintangan dan konstruksi bangunan sangat dibantu oleh hadirnya trigonometri. Seiring perkembangan jaman, trigonometri terus dikembangkan, dipadukan dengan disiplin kelimuan lain guna kemaslahatan bersama.

Awalnya trigonometri hadir sebagai solusi atas pemecahan ukuran atas bangun datar-bangun datar sederhana, seiring berkembangnya zaman trigonometri kerap digunakan dalam dunia ilmu terapan (kehidupan sehari-hari), perkembangan ilmu lain, maupun perkembangan ilmu matematika itu sendiri. Trigonometri berasal dari bahasa Yunani yaitu, trigonon yang artinya tiga sudut dan metro yaitu mengukur yang memiliki cabang matematika yang berhadapan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometri seperti sinus, cosinus, dan tangen. Trigonometri memiliki hubungan dengan geometri, meskipun ada ketidaksetujuan tentang apa hubungannya bagi beberapa orang trigonometri adalah bagian dari geometri (Andarwati & Hernawati, 2013).

Contoh penerapan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari menurut (Andarwati & Hernawati, 2013) adalah sebagai berikut:

1. Trigonometri digunakan dalam navigasi untuk menemukan jarak dari pantai kesuatu titik di laut.
2. Digunakan dalam mencari ketinggian menara dan pegunungan
3. Digunakan dalam menghitung ketinggian gelombang air laut
4. Digunakan dalam mengukur ketinggian suatu pohon
5. Digunakan dalam menemukan jarak antara benda benda angkasa

Materi trigonometri tidak kalah rumitnya dengan logaritma. Bahkan di tiap jenjang kelas X, XI dan XII SMA ada materi trigonometri lanjutan dari jenjang sebelumnya di kelas sebelumnya. Jadi penghapusan materi trigonometri dari materi SMP zaman dulu merupakan hal yang tepat. Penerapan trigonometri untuk SMP biasanya untuk mengukur ketinggian gedung dan kompetensi pengukuran ketinggian ini sudah terwakili dengan pembelajaran tentang kesebangunan di kelas IX SMP.

Subbab 3 Bilangan Basis

Ada satu materi tingkat SMP yang ditiadakan tahun 90an namun penulis menganggap materi ini sangat penting di era modern ini yaitu bilangan basis. Dengan mempelajari bilangan basis, maka siswa dapat mengetahui bahwa teknologi digital ini penuh dengan perhitungan matematika yang berupa bilangan binary (basis 2), oktal (basis 8) dan hexadecimal (hexadecimal). Mungkin pihak Kementerian Pendidikan Menengah Tingkat Nasional mempunyai pertimbangan tertentu bahwa materi bilangan basis ini dihapuskan dari kurikulum tahun 1994 dan tidak pernah dimunculkan lagi di kurikulum setelahnya. Padahal era digital dan teknologi sangat erat hubungannya dengan bilangan basis.

Contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari sistem bilangan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya adalah sistem bilangan mata uang. Kita mengenal banyak jenis mata uang seperti Rp, dollar, yen, poundsterling, dan masih banyak lagi sistem bilangan pada mata uang. Begitu juga dalam sistem komputer juga dikenal dengan berbagai sistem bilangan diantaranya adalah bilangan berbasis 2, bilangan berbasis 3, bilangan berbasis 4, bilangan berbasis 10, hingga bilangan berbasis 16 yang sering digunakan dalam operasi komputer.

Bilangan basis merupakan materi tahun 90-an yang dihapus lebih dulu daripada logaritma dan trigonometri karena saat itu teknologi informasi tidak sebegitu zaman sekarang. Bahkan juga tidak ditemukan pada daftar kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa SMA di kurikulum 2013. Materi Bilangan Basis terdapat pada mata pelajaran Sistem Komputer di tingkat SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) kelas X bidang keahlian Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Komputer Jaringan dan Multimedia.

Subbab 4 Transformasi

Materi transformasi merupakan materi yang naik turun. Transformasi sempat ditiadakan di kurikulum KTSP 2006 namun dimunculkan kembali di kurikulum 2013 sampai sekarang meskipun kenyataannya dalam beberapa kali Ujian Nasional (UN), soal untuk materi transformasi sangat jarang dimunculkan sehingga penulis menilai materi ini bukanlah yang utama, lebih sekedar menambah ilmu pengetahuan dan kompetensi tapi jarang diujikan. Kompetensi untuk tingkat SMP dari transformasi adalah siswa dapat melakukan dasar-dasar operasi translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi dari bangun datar. Pendalaman materi lebih lanjut tentang transformasi akan dibahas lebih lanjut di tingkat SMA bidang peminatan IPA. Penerapan transformasi dalam kehidupan sehari-hari dari translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran) dan dilatasi (perbesaran) paling nyata dan paling terlihat kegunaannya adalah berupa software pengolah gambar seperti Adobe Photoshop, Corel Draw, Paint dan lain. Bagi guru atau pengajar yang pernah belajar pemrograman bisa menunjukkan ke siswa operasi-operasi transformasi tersebut dalam kode pemrogramannya. Dengan begitu siswa menjadi semakin mantap belajar dan yakin dengan kegunaannya di masa depan bukan sekedar teori yang terkadang agak susah dipahami siswa.

Menurut Dinata (2019), tidak hanya siswa SMP saja yang merasa kesulitan dalam memahami materi transformasi, namun mahasiswa juga demikian.

PENUTUP

Dari ke-4 materi matematika SMP yang dihapus dan telah penulis bahas di atas. Materi bilangan basis merupakan materi yang relevan dan sangat berhubungan dengan kemajuan teknologi. Penulis berharap pemerintah memasukkan kembali materi bilangan basis ini di tingkat SMP. Jika diajarkan saat siswa masih SMP, bukan tidak mungkin yang memiliki minat pada mapel matematika dan memiliki kemampuan analisa dan pemrograman

yang baik bisa selangkah lebih maju sehingga mereka dapat mengaplikasikannya pada aplikasi komputer atau bidang yang lain yang masih relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Sugiyarti, A. (2016). Penerapan fungsi logaritma dalam kehidupan sehari-hari. <https://www.slideshare.net/AnaSugiyarti/penerapan-fungsi-logaritma-dalam-kehidupan-sehari-hari>.

Andarwati, D. & Hernawati, K. (2013). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis pendekatan penemuan terbimbing berbantuan Geogebra untuk membelajarkan topik trigonometri pada siswa kelas X SMA. *Prosiding Pendidikan* 22. Hal 165-174.

Dinata, K.B. (2019). Problematika Membangun Pemahaman Konsep Geometri Transformasi Mahasiswa Pendidikan Matematika Di Universitas Muhammadiyah Kotabumi Tahun Akademik 2019/2020. *Jurnal Eksponen*. 9(2), 1-9.

