

PENGUNAAN *MICROSOFT MATH 3.0* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

PARHAINI ANDRIANI

Tadris Matematika, IAIN Mataram
aini1827@gmail.com

Abstrak

Dalam era digital saat ini diperlukan berbagai inovasi dalam proses pembelajaran matematika. Karakteristik matematika yang memiliki objek kajian abstrak dan membutuhkan daya berpikir logis sehingga diperlukan media yang sesuai. Seiring dengan perkembangan teknologi, kini hadir *Microsoft Math 3.0* yang memiliki fitur yang didesain untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sains, dan sejenisnya, sebaik mungkin untuk mendidik pengguna. Fitur aplikasi ini adalah sebagai *graphing calculator* dan *unit converter*. Aplikasi ini juga memiliki *triangle solver*, dan *equation solver* yang menyediakan penyelesaian langkah demi langkah untuk setiap permasalahan. Dengan demikian, *Microsoft Math* sangat sesuai untuk digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dalam makalah ini akan diuraikan tentang penjelasan tentang *Microsoft Math* dan contoh pembelajaran matematika yang menggunakan *Microsoft Math*.

Kata Kunci: *Microsoft Math*, Pembelajaran Matematika

PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang pesat membutuhkan sumber daya manusia yang mumpuni untuk mengembangkan dan menerapkannya. Dengan demikian, pesatnya perkembangan teknologi tersebut harus pula diimbangi dengan kualitas pendidikan. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya dengan inovasi pembelajaran yang sangat diperlukan untuk mendorong siswa belajar lebih optimal baik belajar secara mandiri maupun kelompok.

Belajar pada jaman sekarang banyak memberikan alternatif sumber belajar, tidak hanya dari guru, buku atau perpustakaan. Dewasa ini banyak dikembangkan pembelajaran berbasis ICT (*Information and Communication Technology*) yang dapat berupa *e-learning*, perpustakaan virtual, pembelajaran menggunakan software seperti *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft Power Point*, *Macromedia Flash*, dan lain sebagainya.. Pembelajaran yang demikian dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa secara individu. Kaput (Bergeson, 2000 : 49) mengemukakan bahwa *computer access provides a mechanism for students to discover their own errors, thereby removing the need for a teacher as an outside authority*.

Matematika sebagai ilmu dasar memiliki objek kajian abstrak dan membutuhkan daya berpikir logis. Trend pembelajaran matematika dewasa ini lebih berpusat pada siswa (*student center*), mengarahkan siswa untuk membangun konsep (pendekatan konstruktivis), pembelajaran yang interaktif, investigatif, eksploratif, kegiatan terbuka, ketrampilan proses dan pemecahan masalah. Oleh karenanya dibutuhkan media yang sesuai sehingga siswa dapat memahami secara komprehensif mengenai konsep matematika.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kini hadir *Microsoft Math 3.0* yang memiliki fitur yang didesain untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sains, dan sejenisnya, sebaik mungkin untuk mendidik pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika.

PEMBAHASAN

Penggunaan ICT dalam Pembelajaran Matematika

Menurut Mujis dan Reynolds (2001) ICT dapat membantu siswa belajar melalui:

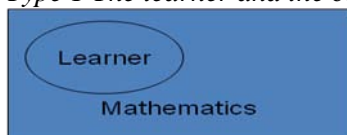
- Presenting information.* ICT memiliki kemampuan yang sangat luar biasa untuk menyampaikan informasi. Ensiklopedia yang jumlahnya beberapa jilid pun dapat disimpan di hard disk.
- Quick and automatic completion of routine tasks.* Tugas-tugas rutin kita dapat diselesaikan dengan menggunakan bantuan komputer dengan cepat dan otomatis.
- Assessing and handling information.* Dengan komputer yang dihubungkan dengan internet, kita dapat dengan mudah memperoleh dan mengirimkan informasi dengan mudah dan cepat.

Sedangkan menurut *National Council for Educational Technology* (Wright: 1995) mengemukakan bahwa ICT dapat membantu siswa belajar matematika dalam hal:

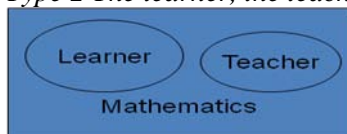
- Belajar dari *feedback*
- Menemukan pola
- Melihat hubungan
- Bekerja dengan gambar yang dinamis
- Mengekspolasi data
- Belajar computer

Lebih lanjut menurut Wright (1995) ada 3 tipe penggunaan ICT dalam pembelajaran matematika yaitu:

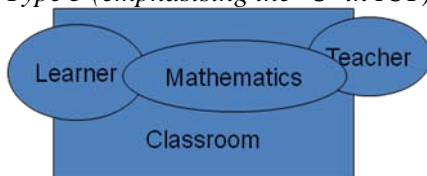
- Type 1 The learner and the computer*



- Type 2 The learner, the teacher and the computer*



- Type 3 (emphasising the 'C' in ICT)*



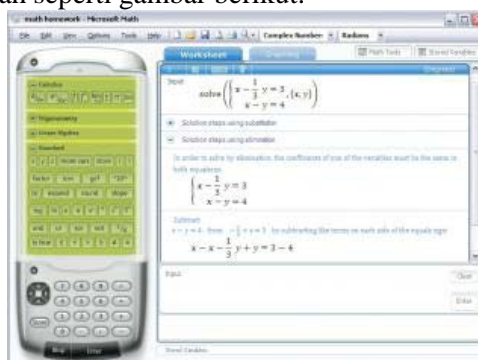
Tipe 1 lebih menekankan pada pembelajaran secara individual, dimana siswa belajar mengenai matematika melalui media komputer secara mandiri. Tipe 2 pembelajaran melibatkan guru yang membimbing siswa memahami matematika. Sedangkan tipe 3 lebih interaktif dimana guru membimbing siswa dalam kelas untuk mengkomunikasikan konsep matematika melalui suatu aplikasi computer. Dari ketiga tipe yang dikemukakan oleh Wright tersebut, tipe 3 dapat diterapkan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Math 3.0*.

Aplikasi *Microsoft Math 3.0*

Microsoft Math adalah program edukasi, dibuat untuk sistem operasi *Microsoft Windows*, yang membantu pengguna untuk menyelesaikan permasalahan matematika dan sains. Aplikasi ini dibangun dan diprakarsai oleh Microsoft, dimana secara pokok ditargetkan untuk siswa sebagai alat bantu belajar.

Microsoft Math 3.0 merupakan software baru yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan tugas matematika dan sains dengan lebih cepat dan mudah dalam mengajarkan konsep dasar yang penting. Fitur *Microsoft Math 3.0* mampu membantu siswa menyelesaikan permasalahan yang kompleks pada aljabar dasar, aljabar, trigonometri, kalkulus, fisika dan kimia. Dengan menggunakan *Microsoft Math 3.0* siswa dapat menyelesaikan persamaan tahap demi tahap

sambil memperoleh suatu pemahaman yang lebih baik mengenai konsep dasar tersebut. Tampilan dari *Microsoft Math 3.0* adalah seperti gambar berikut.



Fitur-fitur yang terdapat dalam *Microsoft Math 3.0* antara lain:

- Graphing Calculator*. Didesain untuk membantu siswa memvisualisasi dan menyelesaikan permasalahan matematika dan sains yang rumit.
- Step by step Equation Solver*. Fitur ini memberikan siswa penyelesaian tahap demi tahap berbagai permasalahan matematika.
- Formulas and Equation Library*. Berisi lebih dari 100 persamaan-persamaan dan rumus-rumus yang dapat ditemukan dengan cepat dan mudah.
- Triangle Solver*. Fitur ini merupakan suatu perangkat grafis yang dapat membantu siswa mengeksplorasi segitiga dan memahami hubungan antara komponen pada segitiga.
- Unit Conversion Tool*. Dapat digunakan oleh siswa untuk mengkonversi unit ukuran seperti: panjang, luas, volume, berat, suhu, tekanan, daya, kecepatan dan waktu.
- Ink Handwriting Support*. Cara kerja fitur ini mirip dengan Tablet PC, dimana siswa menulis permasalahan yang akan diselesaikan dengan tangan (bantuan mouse) yang kemudian disesuaikan oleh *Microsoft Math 3.0*.

Fitur-fitur yang terdapat dalam *Microsoft Math 3.0* sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran matematika. Pengoperasiannya sangat sederhana tanpa menggunakan bahasa pemrograman seperti *Matlab*, *Maple*, *Fotrlan*, dan *Cabri*. Aplikasi ini memang didesain instan untuk membantu siswa menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan matematika dan sains.

Melalui aplikasi ini memungkinkan siswa dapat mencoba sendiri menyelesaikan permasalahan matematika dengan berbagai alat bantu yang tersedia. Di samping itu siswa juga dapat lebih memahami konsep dasar secara lebih komprehensif karena didukung oleh tampilan grafis yang detail dan menarik. Dengan kata lain, aplikasi ini sangat mendukung untuk pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis, dimana siswa diarahkan untuk menemukan sendiri konsep matematika berdasarkan pemahaman awal yang mereka miliki.

Penggunaan *Microsoft Math 3.0* dalam Pembelajaran Matematika

Berbagai topik permasalahan dalam matematika yang dapat diselesaikan dengan *Microsoft Math 3.0*. Misalkan siswa akan diajarkan tentang konsep persamaan linier. Pembelajaran dimulai dengan mengarahkan siswa mengeksplorasi grafik persamaan linier $y = mx + b$. Tahap-tahap pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Membuat grafik $y = mx + b$ pada *Microsoft Math 3.0* dengan menggunakan fitur *Graphing Calculator*. Caranya ketik persamaan $y = mx + b$ pada baris pertama dalam *functions* kemudian pilih *enter* dan pilih *graph*. Maka akan muncul grafik $y = mx + b$.
- Pada *grap control*, atur *animate* pada nilai m dan b dari -2 sampai 2 dengan mengetik *lower bound* dan *upper bound*.
- Siswa dapat memanipulasi nilai m dan b pada *graph control*.
- Siswa diminta mengidentifikasi grafik jika $b = -2$, $i = 0$ atau $b = 1$
- Siswa diminta mengidentifikasi grafik jika $m = -2$, $m = 0$ atau $m = 1$
- Arahkan siswa untuk menyimpulkan apa yang mereka peroleh.
- Langkah selanjutnya adalah menggambar persamaan $y = 2x - 1$ pada sumbu yang sama. Caranya ketik persamaan pada baris kedua dalam *functions* kemudian pilih *enter* dan *graph*.

8. Atur nilai m dan b pada persamaan $y = mx + b$ sehingga berimpit dengan persamaan $y = 2x - 1$. Atur display lebih besar agar tampilan grafik jelas. Berapa nilai m dan b sehingga kedua grafik tersebut berimpit?
9. Selanjutnya atur nilai m dan b persamaan $y = mx + b$ sehingga kedua grafik sejajar. Berapa nilai m dan b sehingga kedua grafik sejajar? Apakah terdapat lebih dari satu alternatif jawaban? Jelaskan mengapa?
10. Atur nilai m dan b pada persamaan $y = mx + b$ sehingga berpotongan dengan persamaan $y = 2x - 1$. Atur display lebih besar agar tampilan grafik jelas. Berapa nilai m dan b sehingga kedua grafik tersebut berpotongan? Apakah ada alternatif jawaban yang lain?
11. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai kondisi yang terjadi jika parameter m dan b pada persamaan $y = mx + b$ diubah-ubah. Kapan dua garis dikatakan berimpit, sejajar dan berpotongan.

Langkah-langkah pembelajaran di atas merupakan contoh sederhana pemanfaatan *Microsoft Math 3.0* dalam pembelajaran matematika. Siswa dapat melakukan sendiri manipulasi grafik dengan tampilan yang diinginkan. Proses konstruksi konsep menjadi lebih mudah dan cepat serta kreatifitas siswa pun menjadi lebih terasah. Permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memperdalam pemahaman dapat diekspolasi setelah konsep dikonstruksi. Siswa dapat menggunakan *Microsoft Math 3.0* dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hasil kerja siswa dapat disimpan dalam bentuk *Worksheet* yang dapat dibuka kembali.

Masih banyak fitur-fitur dalam *Microsoft Math* yang dapat dimanfaatkan untuk konsep lainnya seperti geometri, kalkulus, aljabar dan statistik. Aplikasi ini sangat sesuai dimanfaatkan oleh siswa maupun mahasiswa. Penggunaannya yang relatif mudah dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih efektif dan bermakna.

PENUTUP

Hadirnya aplikasi *Microsoft Math 3.0* diperuntukkan bagi siswa sebagai alat bantu menyelesaikan permasalahan matematika dan sains. Penggunaan *Microsoft Math 3.0* dalam pembelajaran matematika akan dapat meningkatkan kreatifitas karena memungkinkan siswa manipulasi sendiri grafik atau penyelesaian permasalahan matematika sesuai dengan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Microsoft Math 3.0 Review*. Didownload dari <http://www.microsoft.com/learningspace/Products.aspx?prod=math>
- Anonim. *Microsoft Math*. Artikel pada Wikipedia yang didownload dari http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Math
- Bergeson, Terry, Dr., 2000. *Teaching and Learning Mathematics: Using Research to Shift From the "Yesterday" Mind to the "Tomorrow" Mind*. Soft file didownload dari www.k12.wa.us
- Muijs, D., Reynolds, D., 2001. *Effective Teaching, Evidence and Practice*. London: Paul Chapman Publishing.
- Wright, David. 1995. *Mathematics, pedagogy and ICT*. Didownload dari www.ecls.ncl.ac.uk/publications/Clark%5EDavidWrightMathematics%20and%20ICT.ppt