



## INTEGRASI ICT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Fajar Sukma Harsa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Pascasarjana UNIMED  
fajarsukmaharsa@rocketmail.com

### Abstrak

Pembelajaran matematika di Sekolah cenderung *text book oriented* dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta cenderung abstrak, sehingga konsep-konsep akademik sulit dipahami, sehingga berakibat, hasil belajar matematika belum sesuai harapan. Relevan dengan perkembangan zaman globalisasi, dimana kemajuan teknologi tak dapat dibendung lagi, maka integrasi *Information and Communication* (ICT) dalam pembelajaran matematika dinilai tepat untuk mengatasi ketidaksenangan siswa pada pelajaran matematika. Integrasi ICT berarti memadukan pembelajaran matematika dengan ICT. Penelitian ini bersifat studi literasi yang bertujuan untuk mengetahui urgensi dan peranan ICT dalam proses belajar matematika siswa.

**Kata Kunci :** ICT, Pembelajaran Matematika

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan suatu upaya/kegiatan (merancang dan menyediakan sumber – sumber belajar; membantu/membimbing, memotivasi, mengarahkan) dalam membelajarkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika (Hudojo, 2005). Pentingnya hal tersebut karena didasari bahwa matematika mempunyai peranan krusial dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan teknologi sebagai syarat untuk dapat mengikuti perkembangan zaman dalam era global tidak lepas dari peran matematika, sebab untuk mampu menguasai teknologi dengan baik dibutuhkan kemampuan matematika yang baik pula.

Dienes (dalam Karso dkk, 2006) mengemukakan bahwa belajar matematika melibatkan suatu struktur hirarki dari konsep-konsep tingkat tinggi yang dibentuk atas dasar apa yang telah dibentuk sebelumnya. Artinya, konsep-konsep matematika yang diajarkan oleh guru haruslah berkaitan dengan konsep sebelumnya dan menjadi dasar untuk memahami konsep selanjutnya. Tentu hal tersebut sangatlah membutuhkan peran penting seorang guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematika

Namun kenyataan di lapangan, pengelolaan pembelajaran matematika belum berjalan sesuai harapan. Berdasarkan penelitian Utama (2013) pembelajaran matematika di Sekolah cenderung *text book oriented* dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta cenderung abstrak, sehingga konsep-konsep akademik sulit dipahami, sehingga berakibat, hasil belajar matematika belum sesuai harapan. Lebih lanjut, Fajar (2012, 2) mengemukakan bahwa proses pembelajaran matematika di kelas sangat ditentukan oleh pandangan seorang guru dan keyakinannya terhadap

matematika, sebab ketidaksempurnaan memahami matematika dari seorang guru sedikit banyak akan menyebabkan ketidaksempurnaan pada proses pembelajaran di kelas.

Oleh karena itu, perlu upaya serius dalam menangani hal tersebut. Yaitu upaya untuk menterjemahkan konsep – konsep abstrak matematika menjadi konkrit, kontekstual, serta realistis menurut pandangan siswa. Relevan dengan perkembangan zaman globalisasi, dimana kemajuan teknologi tak dapat dibendung lagi, maka integrasi *Information and Communication* (ICT) dalam pembelajaran matematika dinilai tepat untuk mengatasi ketidaksenangan siswa pada pelajaran matematika. Integrasi ICT berarti memadukan pembelajaran matematika dengan ICT.

Menurut Cheah (2008) pengintegrasian ICT dalam pembelajaran matematika tidak boleh diabaikan oleh para pendidik. Dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, NCTM (2000) menyatakan bahwa teknologi mempunyai peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Istilah ICT mengacu pada berbagai bentuk teknologi yang digunakan untuk mengirim, memproses, menyimpan, membuat, menampilkan, atau membagi informasi secara elektronik. Menurut UNESCO (2007), termasuk dalam kategori ICT antara lain radio, televisi, video, komputer, software serta layanan yang berkaitan dengan teknologi seperti videoconference, email dan blog. Sehan, Tiwari, dan Ocak dalam studinya terhadap penggunaan kalkulator grafis dan program grafis menemukan bahwa penggunaan media tersebut mampu meningkatkan kemampuan grafis siswa (Sehan, 2006; Tiwari, 2007; Ocak, 2008). Demikian juga, studi tentang penggunaan e-learning seperti website, e-exercise dan internet

telah mampu meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu kajian literasi dengan judul “Integrasi ICT dalam Pembelajaran Matematika” yang bertujuan untuk mengetahui urgensi dan peranan ICT dalam proses belajar matematika siswa

### **Metode Pengumpulan Data**

Penelitian ini bersifat studi literasi dengan mengambil penelitian-penelitian relevan dengan topik dan tujuan penulisan penelitian ini. Penelitian ini hanya menghasilkan prosedur analisis dan tidak menggunakan prosedur analisis statistik inferensial. Menurut Utama (2010: 32) penelitian kualitatif lebih diarahkan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dari perspektif peneliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Peranan ICT dalam Pembelajaran Matematika**

Chong Chee Keong, Sharaf Horani & Jacob Daniel (2005) menyatakan bahwa teknologi adalah hal yang esensial dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Penerapan ICT mampu meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika siswa. Banyak peneliti yang fokus meneliti dan mengevaluasi terkait manfaat penerapan ICT. Becta (2003) menyimpulkan bahwa penerapan ICT dapat mendorong siswa lebih aktif berkolaborasi dan saling memberi informasi, karena penggunaan teknologi tersebut lebih terkonsentrasi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah daripada keterampilan menghitung yang mungkin siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelas.

ICT sebagai media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam

pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Ada beberapa alasan, mengapa ICT dapat mempertinggi proses belajar siswa.

Alasan pertama berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa antara lain : (a) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (b) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, (c) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran, (d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

### **Manfaat ICT Dalam Meningkatkan Aktifitas Belajar Matematika Siswa**

Aija Cunska dan Inga Savicka (2012) menjabarkan secara rinci manfaat penerapan ICT dalam aktifitas belajar matematika siswa yaitu :

- (1) meningkatkan motivasi belajar siswa dalam belajar matematika karena konten yang disajikan kekinian dan sesuai perkembangan era digital,
- (2) membantu siswa mengaitkan konsep dengan kemampuan awal yang dimiliki siswa
- (3) membantu siswa menyelesaikan tugas karena sifat teknologi saat ini memudahkan informasi sampai kepada siswa tanpa ada batasan,
- (4) membantu siswa memahami konsep praktis matematika,

- (5) membantu guru menciptakan suasana belajar yang berbeda dengan sifat ICT yang interaktif,
- (6) proses pembelajaran lebih visual, menyenangkan, dan atraktif, serta
- (7) menciptakan susasan nyaman dalam belajar karena para siswa dapat belajar sesuai kemampuan mereka memahami materi.

ICT sebagai media pembelajaran membantu pemperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka). Selain itu, dengan menggunakan ICT secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik dan menumbuhkan kegairahan belajar, serta memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan

#### KESIMPULAN

Di zaman teknologi berkembang saat ini, sebuah kewajiban bagi seorang guru menggunakan bantuan teknologi untuk menambah minat dan perhatian siswa dalam pelajaran matematika. Abstraknya matematika akan terbantu dengan visualisasi dari ICT. Oleh karena itu, guru haruslah meningkatkan keterampilan dalam menggunakan media ajar inovatif dan kreatif.

ICT sebagai media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Adapun saran yang dapat dikemukakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- (1) Pembelajaran dengan menggunakan media ICT menuntut siswa untuk lebih mandiri dalam belajar. Sehingga

- guru diharapkan dapat membimbing siswanya dalam belajar agar semua aspek kecerdasan yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang dengan optimal.
- (2) Bagi penelitian yang akan datang dan tertarik dengan penggunaan media ICT ini, hendaknya mengembangkan instrumen khusus ICT seperti power point, macromedia flash, lectora, dan software – software matematika lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aija Cunska, Inga Savicka. (2012). *Use of ICT teaching-learning methods make school math blossom*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 69 ( 2012 ) 1481 – 1488
- Becta. (2003). *What the Research Says about Using ICT in Maths*. UK: Becta ICT Research.
- Cheah, Ui Hock. (2008). *A Practical Framework for Technology Integration in Mathematics Education*. Makalah dipresentasikan dalam SEAMEO-RECSAM, Penang, Malaysia, 2008.
- Chong Chee Keong, Sharaf Horani & Jacob Daniel.(2005). *A Study on the Use of ICT in Mathematics Teaching*. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)* Vol. 2, No. 3, pp 43-51, December 2005

- Hudojo, Herman. (2005). *Pengembangan kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : UM Press IKIP Malang.
- Karso, dkk. (2006). *Pendidikan Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author
- Ocak, Mehmet Akif. (2008). *The Effect of Using Graphing Calculators in Complex Function Graphs*. Eurasia journal of Mathematics, Science, and Technology Education, 4(4): 337 – 346. 2008
- Sehan, Derar. (2006). *The Effect of Graphing Calculator Use*. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, May 8. 2006.
- Shadiq, Fajar. (2012). *Pembelajaran Matematika : Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sutama. (2013). *Pengelolaan Pembelajaran Matematika Sekolah Standar Nasional*. Delta Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan, Vol. 1, No.1, Januari 2013
- Tiwari, Tapan Kumar. (2007). *Computer Graphics As An Instructional Aid In An Introductory Differential Calculus Course*. International Electronic Journal of Mathematics Education, 2(1), 2007.
- UNESCO. (2007). *The UNESCO ICT in education programme*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO): Bangkok, Thailand.  
[www.unescobkk.org/education/ict](http://www.unescobkk.org/education/ict). 2007.