

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP

Siti Indah Fauziah¹, Luvy Sylviana Zanthi², Rano Kuswoyo³

^{1,2}Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia
Jointoindah05@gmail.com

Abstract

Many approaches that can be used to improve students' mathematical understanding skills include multimedia-based contextual approaches. Multimedia-based contextual approach is a natural learning approach, in accordance with the process of discovery and development of science, closely related to the real world, so that it is more meaningful and can serve the cognitive, affective, and psychomotor needs of students and is supported by interactive multimedia so imagination or all senses are aroused in a learning activity. The purpose of this study is to find out whether the ability of students' mathematical understanding of learning using multimedia-based contextual approaches is better than those using conventional approaches. The method used in this study is the experimental method, while the research instrument is a description test. The results showed that the ability of mathematical understanding of junior high school students whose learning using multimedia-based contextual approaches was better than those using conventional approaches. Multimedia-based contextual learning should be used as an alternative to mathematics learning, especially selected and essential topics in mathematics.

Keywords: Mathematical Understanding, Contextual Approach, Multimedia.

Abstrak

Banyak pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa diantaranya adalah pendekatan kontekstual berbasis multimedia. Pendekatan kontekstual berbasis multimedia merupakan pendekatan pembelajaran yang bersifat alamiah (*natural*), sesuai dengan proses penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan, erat kaitannya dengan dunia nyata, sehingga lebih bermakna dan dapat melayani kebutuhan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa serta didukung oleh multimedia interaktif sehingga imajinasi atau segala indera terangsang dalam satu kegiatan pembelajaran. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, sedangkan instrumen penelitiannya adalah tes uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional. Hendaknya pembelajaran kontekstual berbasis multimedia dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika khususnya topik-topik terpilih dan esensial dalam matematika.

Kata kunci: Pemahaman matematis, Pendekatan kontekstual, Multimedia.

Ilmu pengetahuan dan teknologi memainkan peranan yang sangat penting dalam pembangunan suatu bangsa, sehingga mampu bersaing dengan bangsa-bangsa lain. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan di bidang matematika, maka untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Siswa sebagai subjek yang harus diberi kesempatan untuk berkembang menjadi manusia yang pada akhirnya dapat berdiri sendiri dan bertanggung jawab atas tugas hidupnya. Salah satu disiplin

ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan sangat erat kaitannya dengan dunia pendidikan adalah Matematika.

Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Alasan tentang pentingnya matematika diajarkan kepada siswa adalah selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, dan memberikan kepuasan terhadap usaha pemecahan masalah yang menantang. Ini sejalan dengan Russeffendi (1991:208) menyatakan bahwa kegunaan matematika itu besar, baik sebagai ilmu pengetahuan, sebagai alat maupun sebagai pembentuk sikap yang diharapkan. Matematika itu memegang peranan penting dalam pendidikan masyarakat baik sebagai objek langsung (fakta kritis, logis, tekun, mampu memecahkan masalah dan lain-lain).

Mengingat pentingnya peran matematika dalam berbagai bidang kehidupan, maka upaya untuk meningkatkan pendidikan matematika terus dilakukan. Salah satunya pemerintah terus melakukan perubahan dan penyempurnaan kurikulum, dengan diterapkannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di tahun 2006 dan akan disempurnakan lagi pada tahun 2013 dengan penerapan Kurikulum Integratif. Tetapi apa yang telah dilakukan nampaknya tanpa bekas (Ruseffendi, 2011:15). Karena fakta di lapangan, siswa masih kesulitan dalam memahami konsep matematika yang dipelajarinya.

Hasil survei empat tahunan *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS), pada keikutsertaan pertama kali tahun 1999 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara. Pada tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 46 negara. Dan ranking Indonesia pada TIMSS tahun 2007 turun menjadi ranking 36 dari 48 negara. Posisi Indonesia dengan rata-rata 405, lalu di tahun 2015, Indonesia berada di urutan ke-45 dengan skor 397 dari 50 negara, relatif sangat rendah dibandingkan negara-negara Asia Tenggara lain yang berpartisipasi dalam TIMSS 2007 seperti Malaysia yang menempati posisi 20 dengan skor rata-rata 474, apalagi Singapura yang menempati posisi ke-3 dengan skor rata-rata 593 (Mullis et al dalam Iryanti, 2010). Bila dirujuk ke benchmark yang dibuat TIMSS. Standar internasional untuk kategori mahir 625, tinggi 550, sedang 475 dan rendah 400. Maka hasil yang dicapai siswa Indonesia tersebut masuk pada kategori rendah, jauh dari kategori mahir (625) dimana pada kategori ini siswa dapat mengorganisasikan informasi, membuat perumusan, memecahkan masalah tidak rutin, mengambil dan mengajukan argumen pembenaran simpulan. Dimana pada kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam kurikulum pendidikan matematika disekolah.

Pembelajaran matematika di sekolah-sekolah saat ini masih bersifat abstrak sehingga anak kesulitan memahami konsep-konsep matematika serta logika anak menjadi tidak berkembang (Latief,

2012). Padahal pemahaman matematis sangat penting karena pemahaman matematis merupakan tujuan dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan keadaan yang telah dialami siswa dan siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkontruksi sendiri ide-ide matematika. Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna. Sehingga konsep belajar matematika yang beranggapan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah (Kunandar, 2009 : 293), artinya belajar akan lebih bermakna jika anak “bekerja” dan “mengalami” sendiri apa yang dipelajarinya, bukan sekedar “mengetahuinya”.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk hal di atas adalah pembelajaran kontekstual (CTL). Menurut Kunandar (2009:296) “ pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning* atau CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru menghubungkan materi pelajaran yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari”.

Penelitian yang dilakukan Bobbi De Porter (Ariani dan Haryanto 2010:6) , mengungkapkan bahwa manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70 % dari apa yang dikenakan, 50 % dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), dan 30 % dari yang dilihatnya, dari informasi yang 20 % dan dari yang dibaca hanya 10 %.

Dari penelitian yang dilakukan Bobbi De Porter (Ariani dan Haryanto 2010:6), jelaslah bahwa apabila multimedia digunakan dalam pembelajaran akan sangat membantu siswa dalam memahami pelajaran yang disampaikan. Pengertian multimedia sendiri menurut Ariani dan Haryanto (2010:25) adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman matematis siswas SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia dengan yang menggunakan pendekatan konvensional ?.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional?

METODE

Dalam NCTM 2000 (Wahyudin, 2009:6) disebutkan bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Siswa dalam belajar matematika harus disertai dengan pemahaman, hal ini merupakan visi dari belajar matematika. Hal tersebut berakibat bahwa setiap pembelajaran matematika harus ada unsur pemahaman matematisnya. Sejalan dengan Hudoyono (Muharram, 2012:9) yang menyatakan :

“tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat di pahami peserta didik”. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar materi yang disampaikan dapat dipahami seluruhnya oleh siswa.

Ada tiga macam pemahaman matematis, menurut Ruseffendi (1991:221) yaitu pengubahan (translation), pemberian arti (interpretasi), dan pembuatan (ekstrapolation). Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain serta menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpolasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran prediksi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari kedalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

Sedangkan Skemp (Sumarmo 1987:4) membedakan dua jenis pemahaman. Pertama pemahaman instrumental, yaitu hafalan sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. Kedua, pemahaman relasional, yaitu dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses dilakukan.

Dari uraian di atas, dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pemahaman menurut Skemp yang membagi pemahaman menjadi dua bagian, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia, yaitu pendekatan kontekstual yang di dukung oleh multimedia pembelajaran. Pendekatan kontekstual dianggap akan efektif dalam pembelajaran karena memiliki 7 komponen utama dalam pembelajarannya (Kunandar 2009:305) yaitu :

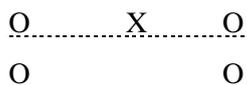
1. Konstruktivisme (*constructivism*)
2. Menemukan (*Inquiry*)
3. Bertanya (Questioning)
4. Masyarakat Belajar (Learning Community)

5. Pemodelan (Modeling)
6. Refleksi (Reflection)
7. Penilaian Sebenarnya (Authentic Assesment)

Multimedia digunakan di sini untuk membantu proses pembelajaran itu sendiri, beberapa keunggulan multimedia di dalam pembelajaran yaitu :

1. Pengenalan perangkat teknologi informasi dan komunikasi kepada siswa
2. Membangkitkan motivasi belajar siswa, karena adanya multimedia membuat pelajaran menjadi lebih menarik.
3. Mengikuti perkembangan Iptek, dan lain-lain.

Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, sehingga desain penelitiannya adalah sebagai berikut (Ruseffendi 2010:53) :



Keterangan :

O :Pretes dan postes

X : Pembelajaran Kontekstual berbasis multimedia.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP swasta se-Kabupaten Cianjur. Sampel yang diambil adalah SMP Plus Al-Ittihad Cianjur. Peneliti mengambil kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan VII E sebagai kelas kontrol.

Instrument dalam penelitian ini adalah seperangkat soal tes berbentuk uraian terdiri dari 7 soal. Agar memiliki validitas isi soal tes tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan di pilih 5 soal yang mempunyai nilai signifikansi. Sedangkan agar memiliki validitas empiris soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu kemudian di hitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki siswa, di ambil dua buah data yaitu data pretes dan data postes. Data pretes yaitu data dari hasil tes yang diberikan sebelum diberikan perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan data postes adalah data dari hasil tes yang diberikan setelah diberikan perlakuan terhadap kedua kelas, kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pendekatan kontekstual berbasis multimedia dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional.

Tabel 1**Uji Normalitas**

Kelas	\bar{x}	N	p	interpretasi
Eksperimen	0,83	35	0,000	Tidak Normal
Kontrol	0,86	35	0,000	Tidak Normal

Tabel 2**Uji Mean Whitney**Test Statistics^a

	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
kemampuan_pemahaman_matematis	589.500	-0.304	0.761

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa P-Value untuk uji normalitas pretes kelas eksperimen 0,000 dan pretes kelas kontrol 0,000. Karena P-Value lebih kecil dari 0,05 ($0,00 < 0,05$) maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel tidak berdistribusi normal. Karena kedua sampel tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *mann whitney*.

Dari table 2 diatas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi lebih besar dari nilai alpha ($0,761 > 0,05$), maka H_0 diterima, artinya bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kedua sampel, yaitu tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti bahwa kedua sampel memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah dilakukan postes terhadap kedua kelas, dilakuakn perhitungan beda rata-rata dengan menggunakan Minitab 14.0 dan hasilnya sebagai berikut :

Two-Sample T-Test and CI: eksperimen; kontrol

Two-sample T for eksperimen vs kontrol

	N	Mean	StDev	SE Mean
eksperimen	35	14,74	2,78	0,47
kontrol	35	12,69	3,24	0,55

Difference = mu (eksperimen) - mu (kontrol)

Estimate for difference: 2,05714

95% lower bound for difference: 0,85325

T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 2,85 P-Value = 0,003 DF = 68

Both use Pooled StDev = 3,0201

Tabel 3

Uji Signifikasi Perbedaan Rata Rata Tes Akhir

Kelas	s	n	<i>p</i> <i>value</i>	Interpretasi
Eksperimen	2,780	35	0,003	H ₀ ditolak
Kontrol	3,243	35		

- Ho : $\mu = \mu_i$ (kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia tidak lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional).
- Ha : $\mu > \mu_i$ (kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional).

Kriteria pengujiannya :

Jika $P \geq 0,05$, maka Ho diterima

Tabel 4.6 didapat standar deviasi untuk kelas eksperimen 2,780 dan untuk kelas kontrol 3,243 dengan t hitung 2,85 dan P-value 0,003. Data itu menunjukkan bahwa P-value kurang dari 0,05 yaitu $0,003 < 0,05$ dan apabila dilihat dari uji t didapat t hitung lebih besar dari t tabel yaitu $2,85 > 1,667$ maka Ho ditolak. Jadi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional.

Pada awal pretes, dapat dilihat bahwa siswa memiliki kemampuan yang sama, artinya kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan matematis yang sama. Setelah itu dilakukan pembelajaran terhadap kedua kelas. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis multimedia, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian dilakukan tes akhir atau postes. Postes dilakukan untuk melihat peningkatan dari kedua kelas yang telah diberikan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian, perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelas mengakibatkan kemampuan pemahaman matematik yang berubah pula. Padahal kemampuan pemahaman matematik awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Akan tetapi, setelah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas dengan perlakuan yang berbeda, kemampuan

pemahaman matematik siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemahaman matematik kelas kontrol. Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan, kelebihan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia adalah:

1. Siswa dapat memproses pembelajaran atau pengetahuan dengan cara bermakna.
2. Proses pembelajaran berlangsung secara alamiah.
3. Siswa antusias dan ada ketertarikan diri untuk belajar karena multimedia yang digunakan
4. Guru lebih memfokuskan diri pada metode dan strategi pembelajaran.
5. Tidak terlalu mendominasi kegiatan belajar dengan mentransfer informasi kepada siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di peroleh kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual berbasis multimedia lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N dan Haryanto, D. (2010). *Pembelajaran Multimedia Di Sekolah*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.
- Kunandar. (2009). *Guru Profesional implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Muharram. (2012). *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematik Antara Siswa Yang Pembelajarannya Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Pendekatan Langsung*. Skripsi STKIP Siliwangi: Tidak Diterbitkan.
- Napitulu E. (2012). *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Tersedia di: [http://nasional.kompas.com/read/2012/12/14/09005434/Prestasi.Sains.dan.Matematika.Indonesia.Menurun.\(21 Desember 2012\)](http://nasional.kompas.com/read/2012/12/14/09005434/Prestasi.Sains.dan.Matematika.Indonesia.Menurun.(21%20Desember%202012).).
- Ujiyanto B. (2012). *Mutu Pendidikan Di Indonesia Rendah*. Tersedia di: <http://www.suamerdeka.com/v1/index.php/read/news/2012/02/26/110642/Mutu-Pendidikan-Matematika-di-Indonesia-Rendah>. (26 Februari 2012).
- Ruseffendi, E, T. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- _____. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- _____. (2011). *Naskah Akademik Matematika Sekolah Pertama*. Makalah Seminar dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Bandung : Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi.

Sumarmo U. (1987). *Kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa sekolah menengah atas dikaitkan dengan kemampuan penalaran logic siswa dan beberapa unsure proses belajar mengajar (studi deskriptif-analitik terhadap siswa sekolah menengah atas negeri tujuh kota bandung)*. Disertasi doctor UPI Bandung: Tidakditerbitkan

Wahyudin,(2009).*Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Bandung: FMIPA UPI.