

Keefektifan *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 8 Pekalongan

Nurina Hidayah

^a Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNIKAL
Jl. Sriwijaya No 3 Pekalongan, pmat@unikal.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 8 Pekalongan. Kriteria keefektifan dilihat dari pencapaian ketuntasan belajar siswa yang mencapai sebesar 75% dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan siswa yang diajar menggunakan ekspositori. Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes dan dokumen. Sedangkan metode pengumpulan data menggunakan metode tes dan metode dokumentasi. Proses analisis data menggunakan uji z untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa dan uji t digunakan untuk mengetahui perbandingan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil akhir yang diperoleh bahwa ketuntasan belajar siswa yang diajar *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga mencapai 75% dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan ekspositori.

Kata Kunci : CTL, Pemecahan Masalah Matematika.

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of Contextual Teaching and Learning aided teaching aids to mathematical problem solving ability eighth grade students of SMP N 8 Pekalongan. The criteria of effectiveness seen from the achievement of students who achieve a passing grade of 75% and the average math problem solving abilities of students who are taught using Contextual Teaching and Learning aided teaching aids better than students taught using expository. The samples used were eighth grade students as experimental class C and class D as the control class VIII. The research instrument used was the test instruments and documents. While the method of data collection using the test methods and methods of documentation. The process of data analysis using the z test to determine students' mastery learning and t test is used to determine the ratio of the average math problem-solving abilities of the experimental class and the control class. The final result is obtained that mastery learning students taught Contextual Teaching and Learning aided teaching aids reached 75% and the average math problem solving abilities of students who are taught Contextual Teaching and Learning aided teaching aids better than students who are taught by expository

Key Word : CTL, Mathematics Problem Solving

Pendahuluan

Matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu serta melayani kebutuhan dalam pengembangannya. Oleh karena itu, matematika diajarkan mulai dari tingkat dasar hingga tingkat menengah.

Melalui pelajaran matematika siswa dilatih berfikir secara logis, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana hingga kompleks. Hal tersebut juga membutuhkan penguasaan konsep-konsep dasar.

Pola pikir matematika juga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Dalam kenyataannya pelajaran matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipelajari. Hal ini dikarenakan guru belum terbiasa untuk mengajarkan siswa memecahkan masalah.

Selama ini siswa diajarkan masalah-masalah matematika yang tertutup. Masalah matematika tertutup merupakan soal-soal yang proses penyelesaiannya hanya meminta menerapkan rumus, formula yang ada. Siswa perlu diajarkan pemecahan masalah karena dipersiapkan untuk tantangan masa depan dengan menghadapi masalah yang

terkait lingkungan belajarnya serta menemukan solusi yang tepat (Ali, 2010: 67).

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran dengan contoh-contoh di lingkungan kita. CTL adalah sebuah sistem belajar yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya (Johson, 2011: 14).

Perlunya penanaman konsep yang kuat terutama dalam materi kubus dan balok dapat dilakukan melalui pemberian contoh-contoh konkrit penggunaannya di kehidupan sehari-hari. Melalui contoh konkrit siswa akan lebih mudah memahami bentuk-bentuk abstrak dari kubus dan balok.

Perpaduan antara pembelajaran dengan kegiatan siswa sehari-hari dapat menghasilkan pengetahuan siswa yang lebih mendalam. Siswa dapat memecahkan masalah melalui proses memahami suatu masalah kemudian menentukan langkah penyelesaiannya, mengeksekusi langkah tersebut dan cek kembali hasil yang diperoleh. Mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis untuk menemukan cara dalam

menyelesaikan masalah-masalah baru yang belum pernah dihadapi. Hal ini membuat siswa mengalami peningkatan dalam pengalaman dan pengetahuan.

Soal pemecahan masalah selain mampu membantu siswa memecahkan masalah yang terdapat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari juga mampu menanamkan nilai-nilai etika. Menanamkan nilai-nilai etika melalui pemecahan masalah matematika dapat membantu siswa dalam kehidupan sosial untuk menjadi lebih bermanfaat (de Frietas, 2008: 92). Dengan menanamkan nilai-nilai etika melalui pemecahan masalah matematika hal ini menunjukkan bahwa matematika juga memiliki kontribusi dalam membentuk karakter siswa.

Permasalahan utama dalam penelitian ini “Apakah *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 8 Pekalongan?”. Kata efektif dalam penelitian ini dijabarkan sebagai (1) kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas yang diajar menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga mencapai kriteria ketuntasan minimal, (2) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan

menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga lebih baik jika dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan ekspositori.

Metode Penelitian

Subjek penelitian ini menggunakan siswa kelas VII tahun ajaran 2012/2013 untuk pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Didapat kelas VIIIC sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIID sebagai kelas kontrol.

Data yang digunakan adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Metode pengambilan data menggunakan metode tes dan metode dokumentasi.

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh nilai ujian tengah semester siswa. Nilai tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kondisi awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen tes dengan menggunakan bentuk soal objektif. Materi matematika yang digunakan yaitu materi Kubus dan Balok. Dengan format penilaian untuk

setiap siswa menjawab soal dengan benar mendapatkan skor 1 dan untuk setiap siswa menjawab soal dengan salah mendapatkan skor 0.

Banyak soal yang digunakan adalah 30 dengan melalui proses uji coba. Setelah dilakukan uji coba dilanjutkan analisis sehingga diperoleh hasil dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap butir soal maka instrumen tes tersebut dapat digunakan untuk mengambil data pada kelas sampel.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data nilai ulangan harian, diperoleh bahwa χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen adalah 2,4549 dan χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol adalah 4,3310. Dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 6-3 = 3$, diperoleh χ^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 7,815. Diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian kelas VIII C dan VIII D SMP N 8 Pekalongan sehingga kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan data hasil analisis uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,2082$ dan $F_{tabel} = 1,74$ dengan $\alpha = 5\%$, dk penyebut = 36 dan dk pembilang = 35 maka $F_{hitung} < F_{tabel}$, dapat disimpulkan H_0

diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelas sama.

Hasil uji kesamaan dua rata-rata nilai ulangan harian kelas VIII C dan VIII D SMP N 8 Pekalongan dengan uji t, diperoleh $t_{hitung} = 1,153$ dan $t_{tabel} = 2,000$ karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan dari kedua kelas tersebut.

Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kedua kelas diberi tes akhir. Hasil analisis data akhir meliputi hasil analisis uji normalitas, uji kesamaan varians, uji perbedaan dua rata-rata, dan uji ketuntasan.

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas dari hasil tes belajar matematika siswa, diperoleh bahwa χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen adalah 6,5104 dan χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol adalah 6,5800. Dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 6-3 = 3$, diperoleh χ^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 7,815. Diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Data hasil analisis uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,0156$ dan $F_{tabel} = 1,72$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, dapat disimpulkan H_0 diterima. Maka dapat

disimpulkan bahwa nilai varians siswa kedua kelas sama.

Penghitungan melalui uji z menunjukkan proporsi siswa pada kelas eksperimen yang mencapai ketuntasan belajar lebih dari 75%. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan belajar yaitu 66 sebanyak lebih dari 75% sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh $t_{hitung} = 3,6565$ dan $t_{tabel} = 1,671$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima yang bermakna kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas kontrol.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data awal dari nilai ulangan harian kelas VIII C dan kelas VIII D pada semester genap di SMP N 8 Pekalongan tahun ajaran 2012/2013, diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen serta dari kesamaan rata-rata menunjukkan $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, jadi dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berangkat dari keadaan awal yang sama. Kemudian kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan

penerapan CTL berbantuan alat peraga dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan penerapan model pembelajaran ekspositori.

Pendapat Thorndike, dimana menurut implikasi teori ini dalam kegiatan belajar mengajar salah satunya adalah guru sebaiknya mengambil contoh yang sering dialami dalam kehidupan sehari-hari dalam menjelaskan suatu pokok bahasan (Suherman dkk, 2003:31). Hubungan teori Thorndike dengan penelitian ini yaitu pembelajaran CTL yang digunakan juga merupakan pendekatan yang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Teori Van Hiele mengemukakan bahwa teori belajar yang dijadikan landasan proses belajar mengajar matematika khususnya dalam bidang geometri (Suherman dkk, 2003:51). Hubungan teori Van Hiele dengan penelitian ini adalah materi yang diajarkan yaitu materi segiempat dimana segiempat termasuk dalam bidang geometri. Selain itu teori konstruktivisme juga merupakan salah satu pendukung dalam penelitian ini, hubungan dari teori ini adalah teori belajar konstruktivisme sejalan dengan CTL dimana konstruktivisme itu sendiri merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam pembelajaran CTL.

Kriteria efektif telah dijabarkan yaitu pertama dengan melihat ketuntasan kemampuan pemecahan masalah

matematika berdasarkan hasil analisis data pada uji z menunjukkan ketuntasan belajar siswa yang diajar menggunakan CTL berbantuan alat peraga lebih dari 75%, kedua rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan ekspositori.

Pembelajaran CTL berbantuan alat peraga mendorong siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan dibantu menggunakan alat peraga dalam penyampaian materi lebih memudahkan dalam menanamkan konsep kepada siswa.. Penggunaan alat peraga merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam penyampaian materi pokok kubus dan balok, sehingga dengan menggunakan alat peraga dapat menjelaskan suatu konsep yang sifatnya abstrak menjadi lebih konkrit.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga efektif pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP N 8 Pekalongan. Hal tersebut ditandai dengan (1) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 8 Pekalongan pada

materi kubus dan balok dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga mencapai ketuntasan belajar, (2) kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII SMP N 8 Pekalongan pada materi kubus dan balok yang diajar dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan menggunakan ekspositori.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah diperoleh bahwa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika sehingga disarankan untuk menggunakan pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika pada materi pokok kubus dan balok dan terus dikembangkan pada materi yang lain serta dikembangkan pada pelajaran yang lain.

Pustaka

- Ali, R., *at al.* 2010. Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students. *Asian Sosial Science*. Vol. 6 No 2 February p.67-72
- de Frietas, E. 2008. Critical Mathematics Education: Recognizing The Ethical Dimension Of Problem

Solving. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*. Vol. 3 No 2 July p.80-95. de Frietas, E. 2008. Critical Mathematics Education: Recognizing The Ethical Dimension Of Problem Solving. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*. Vol. 3 No 2 July p.80-95.

Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.

Johnson, E.B. 2011. *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.

Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA