



PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA HUMANISTIK BERBASIS KONSTRUKTIVISME BERBANTUAN CD PEMBELAJARAN MATERI SUDUT DALAM RUANG KELAS X

YB.A. Widyanto[✉], A. Rusilowati, dan S.B. Waluya

Program Studi Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2012
Disetujui Februari 2012
Dipublikasikan Juni 2012

Keywords:
Learning instrument
Humaistic
Constructivism
Learning CD

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang valid, efektif dan praktis. Pendekatan pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: (1) Rencana Pembelajaran, (2) CD Pembelajaran, (3) Lembar Kegiatan Peserta Didik, (4) Petunjuk Guru dan (5) Tes Hasil Belajar pada materi sudut dalam ruang kelas X. Pengembangan dilakukan menggunakan modifikasi model pengembangan perangkat pembelajaran dari Thiagarajan. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis deskriptif, uji ketuntasan, uji proporsi, uji pengaruh dan uji banding. Hasil penelitian mendapatkan validasi terhadap perangkat yang dikembangkan dilakukan oleh empat orang ahli dan memperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,75 (skor maksimum 4). Hasil validasi ini masuk dalam kategori sangat baik sehingga disimpulkan perangkat yang dihasilkan valid. Uji coba lapangan menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan praktis dan efektif. Kepraktisan pembelajaran dapat dilihat dari: (1) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada kategori baik sekali dengan rata-rata skor 3,74 (skor maksimum 4), (2) respons positif dari peserta didik, dilihat dari minat peserta didik sebesar 93,1% dan (3) respons positif dari guru, semua perangkat mendapat respons minimal baik. Pembelajaran dikatakan efektif karena: (1) nilai hasil belajar mencapai rata-rata 77,41 dan ketuntasan individual mencapai 80%; (2) pengaruh aktivitas peserta didik terhadap hasil belajar dengan $\hat{y} = -43,116 + 1,347x$ sebesar 75,8%; (3) nilai hasil belajar kelas uji coba $\bar{x} = 77,41$ lebih baik secara signifikan dari kelas kontrol $\bar{x} = 60,16$.

Abstract

This study aims to develop the valid, effective, and practical mathematic learning instrument. The learning approach used in this study is humanistic mathematic learning based on constructivism assisted by learning CD. The developed learning instruments include: (1) lesson plan, (2) learning CD, (3) students' activity sheet, (4) teacher guideline, and (5) learning test on the subject matter of angle on X grader. The development of the product is conducted by implementing the modification of learning instrument development model by Thia Grajan. Data analyzing technique includes descriptive, passing grade testing, proportion testing, and comparative testing. The result of the study is defined as "very good", hence it can be concluded that this learning instrument is valid. The field trial testing shows that the learning implementing this instrument is practical and effective. The practicality of the learning can be seen from: (1) the teachers ability in handling the learning on "excellent" with the average score of 3,74 (max 4). (2) positive response from the students, seen from the students interest as many as 93,1%, and (3) positive response from the teacher, all instruments get at least in "good" response. The learning is defined "effective" because; (1) the average learning score is 77,41 and individual passing grade achievement is 80%; (2) the impact of students' activity toward learning result with $\hat{y} = -43,116 + 1,347x$ as many as 75,8%; (3) the score of learning result of experiment class $\bar{x} = 77,41$ is significantly better than control $\bar{x} = 60,16$.

Pendahuluan

Tujuan pembelajaran dalam kurikulum 2004 yang disempurnakan menjadi KTSP dapat digunakan oleh guru sebagai acuan dalam merancang pembelajaran di kelas. Jika tujuan pembelajaran seperti tersebut di atas, maka pembelajaran tradisional yang didominasi model ceramah, ekspositori, dan *drill* sudah tidak sesuai lagi.

Selama ini masih banyak guruyang menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran tersebut menempatkan guru sebagai sumber informasi utama yang berperan dominan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran konvensional guru bertindak sebagai subyek yang mentransfer ilmu kepada peserta didiknya, peserta didik dianggap sebagai objek penerima pengetahuan yang pasif. Pembelajaran konvensional yang sampai sekarang masih dominan dilaksanakan dalam pembelajaran matematika di sekolah di Indonesia ternyata tidak berhasil membuat peserta didik memahami dengan baik apa yang mereka pelajari (Marpaung, 2007:2).

Persaingan prestasi akademis di SMA Kolese Loyola cukup menonjol, hal ini dipicu tidak hanya keinginan peserta didik tetapi juga keinginan orang tua. Banyak orang tua yang mengusahakan pelajaran tambahan di luar sekolah, agar anaknya bisa mendapat peringkat yang baik di sekolah. Keinginan mendapat peringkat yang baik ini tanpa disadari menggiring peserta didik menjadi manusia yang egois. Mereka saling berusaha untuk mengungguli temannya sehingga mereka tidak mau berbagi dalam belajar, peserta didik yang pintar enggan untuk mengajari temannya. Persaingan akademis ini juga berdampak pada pergaulan mereka, tanpa disadari mereka cenderung berkelompok sesuai prestasi mereka, dan kurang peduli pada kelompok yang lain. Selain itu, kehadiran teknologi komunikasi yang canggih dan internet, mengubah pola pergaulan peserta didik. Mereka lebih senang bergaul di dunia maya dengan teman yang jauh menggunakan SMS atau internet dari pada teman di sebelahnya. Untuk mengatasi masalah ini perlu dipikirkan suatu pembelajaran yang mengarahkan peserta didik agar tidak egois, mau membantu teman, bisa bekerja sama, saling menghargai, dapat menerima teman apa adanya.

Dalam melaksanakan proses belajar mengajar, guru membutuhkan perangkat pembelajaran. Perangkat ini yang menuntun semua aktivitas guru maupun peserta didik dalam suatu proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang banyak digunakan guru seperti yang dapat

dilihat di www.mgmpmatematikadki.org, muniri.com, downloads.ziddu.com/download/file/3433141/KTSPMatematikaSMA-1.zip.html, syadiashare.com, ktspp-rpp-silabus.blogspot.com hanya terdiri dari silabus dan rencana pembelajaran, dan kebanyakan metode yang digunakan ceramah, diskusi, kerja kelompok, tanya jawab, ekspositori.

Pembelajaran di SMA Kolese Loyola sudah tergolong baik, hal ini dapat dilihat dari hasil ujian nasional yang selalu lulus 100 %. Namun perbandingan antara hasil ujian nasional dengan potensi peserta didik yang belajar di SMA Kolese Loyola belum sebanding. Peserta didik dalam proses belajar mengajar cepat menangkap materi yang diberikan, tetapi setelah selesai mempelajari materi bab tertentu dan telah diadakan penilaian untuk materi tersebut, peserta didik cenderung cepat lupa. Hal ini merupakan salah satu penyebab hasil ujian nasional peserta didik kurang memuaskan. Proses konstruksi pengetahuan peserta didik kurang mendapat perhatian, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan mempelajari materi yang saling berhubungan. Contohnya peserta didik akan mengalami kesulitan menentukan sudut antara dua bidang tanpa tahu konsep bidang, perpotongan dua bidang, garis yang tegak lurus, jarak dua buah titik, perbandingan trigonometri dan aturan sinus-kosinus. Hal ini menunjukkan proses konstruksi dalam diri peserta didik perlu diperhatikan, karena itu perlu dirancang pembelajaran yang dapat mengkonstruksi pengetahuan dengan baik.

Berdasarkan pengalaman mengajar peneliti selama 15 tahun dan hasil diskusi peneliti dengan beberapa guru matematika SMA Kolese Loyola, diperoleh informasi bahwa materi bangun ruang merupakan materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) materi bangun ruang ini diajarkan di kelas X, hal ini menambah tingkat kesulitan materi, karena daya abstraksi peserta didik kelas X belum begitu baik. Peserta didik kesulitan membayangkan bangun ruang yang digambarkan pada bidang dimensi dua, hal ini menyebabkan peserta didik kesulitan menentukan sudut dalam bangun ruang. Dari beberapa sub bab pada materi bangun ruang, sub bab mengenai sudut dalam ruang merupakan materi yang paling sulit dipahami peserta didik.

Hasil penelitian tentang pembelajaran matematika humanistik di Indonesia masih sulit ditemukan, peneliti mendapatkan penelitian yang dilakukan oleh Haglund (2004) di Amerika Serikat. Haglund melakukan riset terhadap 105 peserta didik yang kurang menyukai matematika. Dalam risetnya Haglund menerapkan pen-

dekatan pembelajaran matematika humanistik selama satu semester. Dari riset ini disimpulkan bahwa pembelajaran matematika humanistik berpengaruh positif terhadap sikap peserta didik yang menganggap dirinya kurang dalam matematika dan mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal. Lebih lanjut Haglund mengatakan bahwa pengajaran dengan pendekatan humanistik ini dapat digunakan dengan sukses untuk setiap tingkatan. Karena masih sedikit sekali penelitian tentang pendekatan humanistik ini, peneliti semakin tertarik untuk mencoba membahasnya lebih lanjut.

Menurut Bahbahani (2006) penggunaan variasi konstruktivis dalam pembelajaran mempengaruhi prestasi, motivasi dan aktualisasi diri peserta didik. Melalui pembelajaran konstruktivis, peserta didik ditempa sehingga memahami teori dan dapat mengaplikasikan teori tersebut dalam dunia nyata di sekolah. Selanjutnya Karakas (2007,12) mengatakan pengajaran dengan pendekatan konstruktivisme adalah pengajaran kooperatif dan memberi kebebasan peserta didik dalam kelompok untuk berbicara secara bebas dalam memecahkan masalah, dengan begitu mereka dapat bereksplorasi lebih dalam. Menurut Gupta (2008) salah satu alasan belajar kelompok seringkali efektif karena dapat meningkatkan motivasi. Kita lebih termotivasi untuk berprestasi jika internalisasi berkaitan dengan nilai, budaya atau ikatan kelompok. Dari beberapa pendapat di atas memperkuat keyakinan peneliti bahwa pendekatan konstruktivisme yang dipilih dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Dari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, peneliti juga mendapatkan informasi yang menguatkan antara lain penelitian Abdurrahman (2002) menunjukkan bahwa pada pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme, terjadi peningkatan perolehan belajar yang cukup signifikan. Penelitian Tasfirani (2008) terhadap peserta didik kelas VIII SMP Negeri I Ketapang menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivisme menyebabkan aktivitas peserta didik, respons guru dan hasil belajar peserta didik baik. Begitu juga penelitian yang dilakukan Rudyanto (2008) mengenai strategi konstruktivisme *student active learning* dan Sulistyono (2009) mengenai pembelajaran bernuansa kemanusiaan dan berbasis konstruktivisme.

Filsafat konstruktivisme mengatakan bahwa pengetahuan seseorang itu dibentuk (dikonstruksikan) oleh peserta didik sendiri (Suparno,1997). Perolehan pengetahuan harus melalui tindakan secara aktif dari peserta didik. Konstruktivisme psikologi biasanya juga disebut kon-

struktivisme personal lebih menekankan bahwa pengetahuan disusun oleh pembelajar yang aktif dan independen yang memecahkan masalah dengan menarik makna dari pengalaman dan konteks terjadinya pengalaman, dan aliran ini dianut oleh Jean Piaget. Konstruktivisme sosial yang lebih bersifat sosial dan aliran ini dipelopori oleh Vigotsky. Konstruktivisme sosial lebih menekankan kepada hubungan antara individu dan masyarakat dalam mengkonstruksi pengetahuan. Vigotsky lebih lanjut menekankan bahwa pentingnya interaksi sosial dengan orang lain yang punya pengetahuan lebih baik. Dengan interaksi itu peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki orang lain yang memiliki pengetahuan lebih baik. Jadi pembelajaran konstruktivisme adalah suatu pembelajaran yang didasarkan faham bahwa perolehan pengetahuan berasal dari diri peserta didik sendiri dengan cara membangun pengetahuan berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya melalui tindakan dan interaksi dengan lingkungannya.

Konstruksi pengetahuan bukan sesuatu yang bersifat individual semata. Belajar juga dikonstruksi secara sosial, melalui interaksi teman sebaya, guru, orang tua dan lain sebagainya. Pendekatan konstruktivis dalam proses pembelajaran di kelas yang menerapkan pembelajaran kooperatif secara ekstensif, memungkinkan peserta didik dapat saling mendiskusikan masalah-masalah yang mereka hadapi dengan temannya (Slavin,1994). Sejalan dengan pernyataan di atas, Kemp, Marrison dan Ross (1994), menyarankan dalam pembelajaran perlu direncanakan kegiatan kelompok kecil. Interaksi masing-masing dalam kelompok kecil ini berguna untuk mengecek pemahaman peserta didik tentang konsep dan asas yang telah mereka peroleh sebelumnya. Dalam diskusi kelompok ini peserta didik dapat berinteraksi satu dengan lainnya.

Implikasi pengajaran dengan pendekatan konstruktivisme (Karakas, 2007: 12) adalah pembelajaran kooperatif dan memberi kebebasan peserta didik dalam kelompok untuk berbicara secara bebas dalam memecahkan masalah, dengan begitu mereka dapat bereksplorasi lebih dalam. Gupta (2008, 385) menyoroti lebih dalam mengenai pembelajaran kooperatif. Menurutnyalah salah satu alasan belajar kelompok seringkali efektif karena dapat meningkatkan motivasi. Kita lebih termotivasi untuk berprestasi jika internalisasi berkaitan dengan nilai, budaya atau ikatan kelompok.

Telah banyak hasil penelitian tentang pe-

manfaat multimedia dalam pembelajaran terutama pembelajaran matematika, diantaranya, hasil penelitian Yustinus (2006) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media animasi grafis, lembar kerja peserta didik, dan pembelajaran dengan pendekatan ekspositori. Hidayah, dkk. (2004:67) menyatakan bahwa pendayagunaan media (alat bantu ajar) dalam pembelajaran matematika berbasis masalah di SD, SLTP, dan SMA dapat dilakukan dalam selang waktu selama pembelajaran, (alat bantu ajar) untuk SD lebih bervariasi dibanding jenjang di atasnya (SLTP dan SMA), dan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan media (alat bantu ajar) menyenangkan peserta didik. Beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pemanfaatan media dapat meminimalkan kelemahan yang dimiliki oleh seorang guru. Penggunaan media dapat membantu mengatasi beberapa hambatan bagi peserta didik terutama mengurangi tingkat keabstrakannya. Media pembelajaran yang sedang populer sekarang ini adalah pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi (ICT).

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Mendeskripsikan pengembangan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD Pembelajaran materi sudut dalam ruang kelas X; (2) Mendapatkan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD Pembelajaran materi sudut dalam ruang kelas X yang valid; (3) Mengetahui dan menganalisis kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD Pembelajaran materi sudut dalam ruang kelas X; (4) Mengetahui dan menganalisis efektifitas penggunaan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD Pembelajaran materi sudut dalam ruang kelas X.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, lebih khusus lagi penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran materi sudut dalam ruang kelas X. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat

pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme yang terdiri dari : (1) Rencana Pembelajaran, (2) CD Pembelajaran (3) Lembar Kegiatan Peserta Didik, (4) Petunjuk Guru dan (5) Perangkat Tes Hasil Belajar , pada materi sudut dalam ruang kelas X.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dari Thiagarajan yang dimodifikasi. Desain pengembangan hasil modifikasi ini terdiri dari 3 tahap yaitu: 1) Pendefinisian, 2) Perancangan, dan 3) Pengembangan. Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran, dengan menganalisis tujuan dan batasan materi pelajaran. Pada tahap ini terdiri atas lima langkah kegiatan, yaitu: (a) analisis ujung depan, (b) analisis peserta didik, (c) analisis materi, (d) analisis tugas dan (e) spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian sehingga diperoleh *prototipe* (perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian contoh). Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini terdiri atas empat kegiatan, yaitu: (a) penyusunan kriteria tes , (b) pemilihan media, (c) pemilihan format dan (d) perancangan awal. Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan draf final pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini terdiri atas dua kegiatan yang dilakukan secara berturut-turut, yaitu: (a) penilaian ahli, dan (b) uji coba perangkat pembelajaran.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam kegiatan penelitian. Sesuai dengan jenis penelitian yang dilakukan dan sesuai dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, maka instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini meliputi: (1) Lembar Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian, (2) Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran, (3) Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik Selama Mengikuti Proses Pembelajaran, (4) Lembar Angket Respons Guru Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran dan (5) Lembar Angket Respons Peserta didik Terhadap Perangkat dan Pelaksanaan Pembelajaran.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dari dua sumber yaitu dari peserta didik dan dari pengamat. Data yang berasal dari peserta didik dikumpulkan dengan dua macam cara, yaitu memberikan tes kepada peserta didik dan meminta jawaban tertulis kepada peserta didik atas pertanyaan dalam angket yang diberikan kepada mereka.

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil dua kelas, satu sebagai kelas uji coba dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Pada kelas uji coba diberikan perlakuan khusus yaitu pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan yang sudah direncanakan pada awal tahun ajaran yaitu pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang sudah disiapkan guru mata pelajaran matematika di kelas kontrol. Berdasarkan informasi dari guru, kelas kontrol menggunakan metode ekspositori.

Hasil dan Pembahasan

Dari tahap pendefinisian dan perancangan di peroleh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran terdiri dari: (1) Rencana Pembelajaran, (2) CD Pembelajaran (3) Lembar Kegiatan Peserta didik, (4) Petunjuk Guru, (5) Tes Hasil Belajar Peserta didik. Instrumen penelitian yang dibuat terdiri dari: (1) Lembar Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran, (2) Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran, (3) Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik, (4) Lembar Angket Respons Guru, dan (5) Lembar Angket Respons Peserta didik Terhadap Perangkat dan Pelaksanaan Pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dibuat yaitu perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran materi sudut dalam ruang kelas X.

Pada tahap pengembangan terdiri atas dua kegiatan yang dilakukan secara berturut-turut, yaitu: (a) penilaian ahli, dipergunakan untuk merevisi draf I menjadi draf II dan (b) uji coba perangkat pembelajaran, dipergunakan untuk merevisi draf II menjadi draf final. Penilaian ahli meliputi validasi terhadap semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Validasi dilakukan oleh 4 orang yang berkompeten untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator. Hasil dari revisi ini menghasilkan draf II.

Hasil penilaian validator secara umum terhadap perangkat pembelajaran akan dibahas sebagai berikut: a) Secara umum rencana pembelajaran yang telah dibuat dinilai sangat baik oleh validator, dengan beberapa catatan untuk revisi, sehingga rencana pembelajaran ini dapat digunakan dengan sedikit revisi. Revisi yang banyak dilakukan adalah mengubah kalimat dengan subjek guru diganti subjeknya peserta didik;

b) Secara umum validator memberikan penilaian baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi terhadap CD Pembelajaran. Beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain: (a) perlu petunjuk pemakaian maupun petunjuk mengerjakan soal, (b) pemilihan warna, hurup, navigasi dan animasi dibuat semenarik mungkin; c) Pada umumnya validator menyatakan LKPD baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Revisi hanya dilakukan pada tata tulis saja sehingga dapat dilakukan dengan cepat; d) Pada umumnya validator menyatakan Petunjuk Guru sangat baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Masukan untuk petunjuk guru hanya seputar tata tulis dan menyesuaikan dengan perubahan pada Rencana Pembelajaran; e) Pada umumnya validator menyatakan Tes Hasil Belajar sangat baik dan dapat digunakan. Hal yang perlu diperhatikan yaitu waktu yang diberikan perlu di cek lagi secara cermat. Setelah dilakukan cek ulang, waktu yang diberikan untuk mengerjakan Tes Hasil Belajar diubah menjadi 60 menit.

Sebelum tes hasil belajar dipakai untuk mengambil data, dilakukan uji coba Tes Hasil Belajar. Berdasarkan data hasil uji coba ini dilakukan uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal untuk mengetahui kelayakan soal.

Aktivitas peserta didik diamati tiap pertemuan yang semuanya direkap dalam rekap aktivitas peserta didik. Secara keseluruhan diperoleh persentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 79,89%. Aktivitas ini nantinya akan dilakukan uji pengaruh terhadap hasil belajar.

Dari hasil jawaban peserta didik yang tertuang dalam angket respons peserta didik diperoleh rincian sebagai berikut: a) Perasaan peserta didik terhadap komponen pembelajaran. Berdasarkan hasil angket yang diberikan pada peserta didik pada kelas uji coba diperoleh data mengenai perasaan peserta didik terhadap komponen pembelajaran materi sudut dalam bangun ruang diperoleh secara rata-rata 87,5% peserta didik memberikan respon positif. Pendapat peserta didik terhadap komponen pembelajaran. Berdasarkan hasil angket yang diberikan pada peserta didik kelas uji coba diperoleh data mengenai minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran sebesar 93,10%; b) Ketertarikan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil angket yang diberikan pada peserta didik kelas uji coba diperoleh data mengenai ketertarikan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran rata-rata mengatakan tertarik

Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran diperoleh sebagai berikut: a) Uji Ketuntasan Hasil Belajar. Uji ketuntasan hasil belajar secara

klasikal digunakan *one-sample t-test* dengan bantuan program SPSS. Hasil analisis statistik menggunakan uji *one-sample t-test* diperoleh nilai pada kolom *sig (2-tailed)* pada tabel *one-sample t-test* adalah $0,010 < 0,05$. Artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ketuntasan tidak sama dengan 70, tetapi dengan melihat rata-rata hasil belajar yang dicapai yaitu 77,41 maka dapat dikatakan secara klasikal ketuntasan yang dicapai lebih dari 70.

Selain itu dilakukan uji proporsi untuk mengetahui tingkat ketuntasan peserta didik secara individual. Dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $Z_{0,5-\alpha} = 1,645$ dan dari perhitungan diperoleh $Z = -0,557$, karena $|-0,557| < 1,645$ berarti H_0 diterima yang artinya proporsi peserta didik yang mencapai KKM 70 adalah 80%. Jadi dapat disimpulkan bahwa selain tuntas secara klasikal, peserta didik pada kelas uji coba juga mencapai ketuntasan secara individual; b) Hasil Uji Pengaruh Aktivitas Peserta Didik Terhadap Nilai Hasil Belajar. Berdasarkan rekap skor hasil observasi aktivitas peserta didik dan nilai hasil belajar kelas uji coba, dilakukan uji pengaruh aktivitas terhadap nilai hasil belajar menggunakan program SPSS. Hasil yang diperoleh nilai *sig* pada kolom ANOVA adalah $0,000 < 5\%$ yang berarti aktivitas peserta didik dan hasil belajar peserta didik mempunyai hubungan yang berarti. Dari tabel *Coefficients* diperoleh informasi bahwa hubungannya linear dengan persamaan $Y = -43,116 + 1,347x$ dan nilai *sig* pada baris aktivitas, tabel *Coefficients* adalah $0,00 < 5\%$. Nilai *R square* pada tabel *Model Summary* adalah 0,758 yang berarti besarnya pengaruh aktivitas peserta didik terhadap hasil belajar sebesar 75,8%. 3) Hasil Uji Banding Nilai Hasil Belajar.

Dari nilai hasil belajar kelas uji coba dan kelas kontrol dilakukan uji banding dengan menggunakan *Independent Sample Test* dengan menggunakan program SPSS. Dari hasil *output* diperoleh nilai *sig* pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* adalah $0,010 < 5\%$ artinya signifikan sehingga H_0 ditolak yaitu varian tidak sama. Selanjutnya kita pilih baris *Equal variances not assumed*, pada kolom *Sig.(2-tailed)* diperoleh nilai $0,001 < 5\%$, hal ini menunjukkan H_0 ditolak, artinya hasil belajar kelas uji coba dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Melihat rata-rata hasil belajar pada kolom *mean*, tabel *Group Statistics* diperoleh 77,4138 untuk kelas uji coba dan 60,125 untuk kelas kontrol, menunjukkan bahwa hasil belajar kelas uji coba lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Untuk menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran efektif, berikut ini

akan dibahas mengenai ketuntasan hasil belajar, pengaruh aktivitas peserta didik terhadap hasil belajar dan uji banding antara kelas uji coba dengan kelas kontrol.

Dari Tes Hasil Belajar diperoleh nilai hasil belajar, setelah dilakukan uji statistik didapat kesimpulan bahwa ketuntasan yang dicapai lebih besar dari 70 yaitu mencapai 77,41, dan proporsi peserta didik yang mencapai ketuntasan 70 adalah 80%. Nilai hasil belajar yang baik ini akibat dari perangkat pembelajaran yang praktis, sehingga aktivitas peserta didik baik dan guru dapat mengelola pembelajaran dengan baik yang akhirnya menyebabkan nilai hasil belajar yang baik.

Hasil ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran dapat menuntaskan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian ini juga mendukung teori-teori belajar dan sejalan dengan hasil penelitian terdahulu antara lain: (1) hasil penelitian Haglund (2004) yang mengatakan bahwa kelas humanistik mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal; (2) Bahbahani (2006), Tafsirani (2008) dan Rudiyanto (2008) bahwa pendekatan konstruktivis meningkatkan prestasi belajar peserta didik; (3) Yustinus (2006) bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media animasi dengan kelas yang tidak menggunakan.

Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa aktivitas peserta didik berpengaruh terhadap nilai hasil belajar, besarnya pengaruh tersebut adalah 75,8%. Hal ini memberi gambaran bahwa ketertarikan dan keinginan yang tinggi untuk mengetahui isi materi yang dikemas dalam CD pembelajaran dan LKPD menyebabkan aktivitas peserta didik meningkat. Selain itu belajar secara berkelompok menyebabkan aktivitas peserta didik meningkat dan peningkatan aktivitas ini menyebabkan peserta didik mampu mengkonstruksi pemahaman dan pada akhirnya menghasilkan nilai hasil belajar yang baik. Hasil ini mendukung teori Piaget yang menyatakan bahwa peserta didik harus mengkonstruksi sendiri pemahaman yang diterimannya. Hasil ini juga sejalan dengan teori Vygotsky (2002) dengan zona perkembangan terdekatnya yang dibahas pada bab II dan juga sejalan dengan hasil penelitian Haglund (2004) yang mengatakan pendekatan humanistik berpengaruh positif terhadap sikap peserta didik. Hal ini juga mendukung hasil penelitian Bahbahani (2006) yang mengatakan bahwa penggunaan variasi konstruktivis dalam pembelajaran mempengaruhi prestasi, motivasi dan aktualisasi

diri peserta didik.

Dari hasil pengujian diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar kelas uji coba dan kelas kontrol berbeda secara signifikan bahkan dapat dikatakan hasil belajar kelas uji coba lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi karena pada kelas uji coba, aktivitas peserta didik benar-benar ditingkatkan melalui belajar secara berkelompok, mendiskusikan LKPD dan mempelajari CD Pembelajaran. Akibat dari aktivitas yang tinggi ini menyebabkan proses konstruksi dalam diri peserta didik berjalan baik dan pada akhirnya menyebabkan nilai hasil belajarnya baik.

Dari ketiga komponen ini terbukti bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran pada materi sudut dalam bangun ruang kelas X memenuhi tiga hal yaitu : (1) hasil belajar mencapai ketuntasan; (2) ada pengaruh aktivitas terhadap hasil belajar; (3) hasil belajar kelas uji coba lebih baik dari kelas kontrol.

Simpulan

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan CD pembelajaran materi sudut dalam bangun ruang kelas X yang valid, efektif dan praktis dapat menggunakan model pengembangan 4-D (Four D-Model) yang meliputi tahap pandifinisian, perancangan dan pengembangan. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran berupa: (a) Rencana Pembelajaran (RP), (b) CD Pembelajaran, (c) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), (d) Perunjuk Guru (PG), dan (e) Tes Hasil Belajar (THB).

Perangkat yang dikembangkan dinyatakan valid, dengan rata-rata skor 3,75 berdasarkan penilaian para ahli. Pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan juga memenuhi kriteria efektif, hal ini dapat dilihat dari: (a) ketuntasan hasil belajar peserta didik, dengan skor rata-rata 77,41 dan ketuntasan individual mencapai 80%, (b) pengaruh aktivitas peserta didik terhadap hasil belajar sebesar 75,8% dan, (c) hasil belajar kelas yang menggunakan perangkat tersebut lebih baik dari kelas lain yang tidak menggunakan perangkat yang dikembangkan, hal ini dapat dilihat dari hasil uji *Independent Samples test* yang menghasilkan nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,001.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis yang ditandai dengan: (a) kemampuan guru dalam melaksanakan pembelaj-

ajaran pada kategori baik sekali, dengan rata-rata skor pengamatan 3,74 (b) respons peserta didik positif, hal ini dapat dilihat dari minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran seperti ini sebesar 93,1% dan, (c) respons guru positif, hal ini dapat dilihat dari semua guru memberikan respon minimal baik dan membantu.

Daftar Pustaka

- Bahbahani, K. 2006. Inside Look: An Interior Portrait of Constructivist Teachers. *The Constructivist*, 17 (1), Kelowna: British Columbia <http://www.odu.edu/educ/act/journal/vol17no1/bahbahani.pdf> (12 Desember 2009).
- Gupta, A. 2008. Constructivism and Peer Collaboration in Elementary Mathematics Education: The Connection to Epistemology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4 (4), 381 – 386.
- Haglund, R. 2004. Using Humanistic Content and Teaching Methods to Motivate Student and Counteract Negative Perception of Mathematic. *The Humanistic Mathematic Network Journal Online*. http://www2.hmc.edu/www_common/hmnj/index.html (16 Oktober 2009).
- Hidayah, I., dkk. 2004. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Pendayagunaan Media (Alat Bantu Ajar) di SD, SLTP, SMU, dan LPTK*. (Laporan Research Grant). Semarang: UNNES.
- Karakas. 2007. The Influence of Constructivism on Nature of Science as an Area of Research and as a Classroom Subject. *Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 8 (2), 1 – 14.
- Marpaung, Y. 2007. *Pendekatan Multikultural Dalam Pembelajaran matematika*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional MIPA. Unnes Semarang.
- Rudiyanto, M. S. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Volum Benda Putar Berbasis Teknologi dengan Strategi Konstruktivisme Student Active Learning Berbantuan CD Interaktif Kelas XII*. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana Unnes.
- Sulistiyono, H. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran NHT Bernuansa Nilai Kemanusiaan dan Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Ekstrim Fungsi di Kelas XI Ilmu Alam*. Tesis S2 Pendidikan Matematika. Pascasarjana UNNES.
- Tasfirani. 2008. *Pengembangan CLD Berbasis Teknologi dalam Kemasan CD Interaktif pada Materi Geometri*. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Unnes.
- Thiagarajan, S. , Semmel, D. S. dan Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Teacher of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.
- Vygotsky. 2002. *Characteristics of Constructivist Learning and Teaching*. <http://www.uccs.mun.ca/~emurphy/stemnet/cle3>. (4 Januari 2010).

Yustinus. 2006. *Pengaruh penggunaan media animasi grafis dan lembar kerja siswa terhadap hasil belajar*

geometri siswa kelas iv sekolah dasar. Tesis. S2 Pendidikan Matematika. Pascasarjana UNNES.