

PERBEDAAN SIKAP POSITIF SISWA SMA ANTARA YANG DIBERI PENDEKATAN PBM BERBANTUAN CABRI 3D DENGAN PEMBELAJARAN LANGSUNG

Elfrida Sidabutar

Dosen FKIP Universitas Quality
Email: elf110190sidabutar@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis apakah perbedaan peningkatan: Sikap positif siswa terhadap matematika yang diajar melalui pendekatan PBM berbantuan Cabri 3D lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Penelitian ini bertipe semi eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Santu Petrus Sidikalang kemudian secara acak dipilih dua kelas. Instrumen yang digunakan terdiri dari: Angket skala sikap positif siswa. Data dianalisis melalui analisis kovarians (ANAKOVA). Hasil yang didapat adalah perbedaan peningkatan: Sikap positif terhadap matematika yang diajar melalui pendekatan PBM berbantuan Cabri 3D lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Peneliti menyarankan: Pendekatan PBM berbantuan Cabri 3D dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika yang inovatif untuk meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika dan dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika yang inovatif untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Pendekatan pembelajaran berbasis masalah, Cabri 3D, Sikap positif.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze whether difference increase: Positive Attitude of students who are received PBL approach assisted Cabri 3D better than who are received direct instruction. Type of this study is semi experimental research with *pretest-posttest control group design*. The sample was class X of SMA Santu Petrus Sidikalang then randomly selected two classes. Data was analyzed using analyze of covariance (Anacova). The main result of this study are difference increase: Of Positive Attitude of students who are received PBL approach assisted Cabri 3D better than who are received direct instruction. Researchers suggest: Problem based learning approach assisted Cabri 3D can be used as an alternative for implementing innovative math learning to increasing positive attitude of students toward mathematics.

Keywords: Problem-based learning approach, Cabri 3D, positive attitude.

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa ditentukan dari bagaimana perkembangan pendidikan bagi anak-anak bangsa itu. Kemajuan dalam satuan waktu jangka panjang akan dapat memprediksi kualitas bangsa pada sekian puluh tahun ke depan. Akhir dari hasil pendidikan yang terencana menghasilkan buah di mana masyarakat rata-rata berpendidikan tinggi. Sehingga pendidikan merupakan faktor yang paling besar

peranannya dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa. Begitu juga dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini sangat pesat sehingga informasi yang terjadi di belahan dunia mana pun bisa dapat kita ketahui segera, waktu dan batas negara sudah tidak menjadi penghalang lagi, akibatnya lahirlah suatu masa atau era globalisasi. Seiring perkembangan IPTEK tersebut, pemecahan masalah, berfikir

kritis, kreatif dan kemampuan komunikasi diduga dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Pemerintah juga menekankan melalui Permendiknas nomor 22 tahun 2001 tentang standar isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdiknas, 2006) bahwa matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diserikan sejak dini disekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan berkerja sama.

Fakta dilapangan yang diungkap oleh Sappaile dari hasil penelitian yang dilakukannya di SMA Negeri 13 Makassar tahun ajaran 2004/2005 mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah yaitu sebesar 58% (Jurnal Penelitian Pendidikan Unimed, nomor 13, 2006: 67). Seperti yang diungkapkan oleh Suherman (<http://educare.e-fkipunla.net>): “Konon dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sekarang ini pada umumnya guru masih menggunakan metode konvensional yaitu guru masih mendominasi kelas, siswa pasif (datang, duduk, nonton, berlatih dan lupa). Guru memberitahukan konsep, siswa menerima bahan jadi. Demikian juga dalam latihan, dari tahun ke tahun soal yang diberikan adalah soal-soal yang itu-itu juga dan tidak bervariasi. Untuk mengikuti pembelajaran di sekolah, kebanyakan siswa tidak siap terlebih dahulu dengan membaca bahan yang akan dipelajari, siswa datang tanpa bekal pengetahuan seperti membawa wadah kosong”.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa perlu diadakannya suatu gebrakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika, pola berfikir siswa dan khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia agar siswa kita dapat bersaing dengan siswa-siswi dari negara lain dan yang terpenting lagi bahwa kemampuan tersebut harus ditanamkan dalam diri setiap siswa untuk menjadi bekal hidupnya kelak. Oleh karena itu salah satu ketrampilan yang harus dimiliki siswa

setelah mengalami pembelajaran matematika yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika itu sendiri adalah sikap positif siswa terhadap matematika. Karena sikap siswa juga merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan seseorang dalam belajar matematika. Menurut LaPierre (dalam Azwar: 2007: 5), sikap didefinisikan sebagai suatu pola perilaku, tendensi atau kesiapan antisipatif, predisposisi untuk menyesuaikan diri dalam situasi sosial, atau secara sederhana, sikap adalah respon terhadap stimulus sosial yang telah terkondisikan. Sikap merujuk kepada status mental seseorang yang dapat bersifat positif dan negatif. Menurut Ruseffendi (1991: 234) siswa mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, menyelesaikan tugas dengan baik, berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengerjakan tugas-tugas rumah dengan tuntas dan selesai pada waktunya, dan merespon dengan baik tantangan dari bidang studi menunjukkan bahwa siswa itu berjiwa atau bersikap positif. Lebih jauh lagi Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajarnya.

Selanjutnya dari sekian banyak model pembelajaran, model *Pembelajaran Berbasis Masalah* (PBM) merupakan model yang efektif untuk pembelajaran proses berpikir tingkat tinggi (Suprihatiningrum, 2012: 216). Mempunyai kemampuan berfikir tingkat tinggi artinya siswa sudah memiliki kecakapan berfikir yang cukup untuk memecahkan masalah-masalah matematis yang ada di dalam pembelajaran matematika maupun di dalam kehidupannya sehari-hari. Ditambah dengan penggunaan media pembelajaran matematika tersebut yang menarik diramalkan akan semakin menarik minat siswa dalam pembelajaran matematika dan memudahkan guru untuk mengarahkan siswa untuk mencapai indikator kemampuan yang diharapkan oleh guru itu sendiri.

Untuk menunjang pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan untuk menimbulkan motivasi belajar siswa yang berdampak pada sikap positif siswa terhadap matematika adalah dengan

memanfaatkan media pembelajaran berupa alat peraga dalam pembelajaran matematika disekolah. Karena menurut Suprihatiningrum (2013: 317) "Tidak semua yang dipelajari siswa adalah hal-hal yang konkret. Banyak pula konsep-konsep abstrak yang menuntut pemahaman siswa dalam mempelajarinya. Untuk mempermudah siswa dalam mempelajari hal-hal abstrak dapat digunakan media."

Media belajar matematika terbagi atas dua jenis menurut sifatnya, yaitu visual dan virtual, kemudian bahan dan alat yang dikenal dengan *software* dan *hardware* itulah yang secara sempit dinamakan *media pembelajaran* (Suprihatiningrum, 2013: 319). Pengajaran dengan menggunakan media ini diduga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, siswa dapat belajar secara individual maupun berkelompok dengan bantuan komputer. Hal ini sesuai dengan yang diinginkan oleh UU RI No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pasal 20 butir b, bahwa dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya, guru dan dosen berkewajiban untuk meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (Depdiknas, 2006c).

Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah media berbasis computer dengan *software* yang digunakan adalah Cabri 3D, karena *software* ini dapat mempersembahkan pembelajaran yang dinamik, berorientasi pada eksperimental, observasi, eksplorasi, yang konjektur dan karakteristik dari *software* ini sangat mempunyai peranan yang penting dalam membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa akan materi geometri khususnya pada ruang dimensi 3.

Penggunaan *Software Cabri 3D* selain dapat mengakomodasi siswa yang lamban juga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, memudahkan siswa untuk menyerap apa yang disampaikan oleh guru, sehingga terjadi simulasi karena tersedianya animasi geometri, warna dan musik yang dapat menambah realisme. Pernyataan ini

diperkuat oleh Hamalik (1994) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti mencoba mengkolaborasikan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan media komputer (*Software Cabri 3D*), yang bertujuan untuk meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika. *Software Cabri 3D* dalam kolaborasi ini, diharapkan bisa menghadirkan bentuk gambar atau animasi yang lebih menarik dan berkesan, sehingga pembelajaran yang dialami siswa lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka dapat diuraikan beberapa hal yang perlu diungkap secara mendalam terkait dengan pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yaitu: (1) apakah pembelajaran berbasis masalah berbantuan media *Software Cabri 3D* dapat meningkatkan sikap positif dalam matematika siswa pada jenjang sekolah menengah atas?.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian berbentuk eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XSMA Swasta Santu Petrus Sidikalang Tahun 2014/2015 yang terdiri dari 3 kelas paralel. Sampel penelitian dipilih secara acak (*cluster random sampling*) untuk ditetapkan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sampel yang terpilih dua kelas yaitu kelas X(1) dan X(2) kemudian dilakukan undian untuk memilih kelompok pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D yaitu terpilih kelas X(2), dan kelas pengajaran langsung yaitu terpilih kelas X(1). Kegiatan penelitian dilakukan pada semester kedua (genap) Tahun Pelajaran 2014/2015, mulai tanggal 04 Agustus 2015 sampai dengan 15 Agustus

2015. Materi yang diajarkan adalah Dimensi 3 untuk kelas X SMA.

Dalam penelitian ini terdapat tahapan-tahapan yang menjadi alur kerja penelitian. Berikut ini dijabarkan satu persatu tahapan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Kegiatan studi pendahuluan ini dilakukan untuk melihat situasi yang terjadi dilapangan yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap positif siswa rendah.

2. Pengenalan Siswa pada Software Cabri 3D

Sebelum penelitian dimulai, peneliti sudah harus mengenalkan siswa yang akan menjadi objek penelitian dengan *software* Cabri 3D didalam pembelajaran materi sebelumnya. Hal ini dilakukan agar pada saat proses penelitian dilakukan, siswa sudah bisa mengoperasikan *software* tersebut dengan lancar. Proses pengenalan ini akan sangat bermanfaat bagi proses penelitian.

3. Menyusun Perangkat Pembelajaran

Sebelum terjun kelapangan terlebih dahulu mengadakan pembahasan tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D. Kemudian menyusun langkah-langkah pembelajaran yang akan dituangkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Selanjutnya menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran PBM. Kemudian menyusun instrumen penelitian yang berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan instrumen skala respon sikap positif siswa, lembar observasi aktivitas aktif siswa selama pembelajaran, dan lembar observasi tingkat kemampuan guru dalam mengelola kelas.

4. Melakukan Uji Coba Lapangan

Sebelum dilakukan penelitian maka perlu dilakukan uji coba terhadap pretes, postes, RPP, LKS, dan instrumen penelitiannya yang sebelumnya divalidkan oleh para ahli untuk mempertimbangkan hal-hal berupa kekurangan yang mungkin tidak terdeteksi. Hal ini dilakukan untuk melihat kesahihan dari perangkat pembelajaran tersebut.

5. Melakukan Penelitian

Setelah divalidasi oleh para ahli dan diuji coba lapangan maka peneliti menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Melaksanakan semua perangkat-perangkat yang telah disusun. Pertemuan pertama dilakukan uji kemampuan awal siswa (pretes) terkait materi prasyarat. Selanjutnya menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran langsung dan PBM berbantuan Cabri 3D sebanyak 3 pertemuan di masing-masing kelas eksperimen dan kontrol sesuai dengan RPP yang telah disusun. Di akhir pertemuandiberikan tes akhir (postes) untuk melihat sikap positif siswa terhadap pembelajaran yang baru saja berlangsung.

6. Analisis Data

Setelah penelitian selesai maka dilakukan analisis data. Data dianalisis secara deskriptif dan secara statistik inferensial (uji ANACOVA). Yang di deskripsikan yaitu kemampuan awal, sikap positif siswa terhadap matenmatika. Selanjutnya dilakukan uji statistik inferensial (uji ANACOVA) untuk melihat apakah terdapat perbedaan sikap positif siswa terhadap matematika dengan menerapkan pendekatan pembelajaran PBM berbantuan Cabri 3D.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretes Posttest Control Group Design*. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random dari setiap kelas X SMA di sekolah, kemudian diberi pretest untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima pembelajaran pada pokok bahasan menentukan jarak pada ruangan pretes digunakan untuk menyetarakan pengetahuan awal kedua kelompok sedangkan postes digunakan untuk mengukur ranah kognitif siswa. Untuk itu posttest didesain sedemikian rupa sehingga dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah dan sikap positif siswa terhadap matematika dengan memperhatikan ranah kognitif dan afektif menurut Bloom dan skala menurut Likert.

HASIL PENELITIAN

1. Analisis Deskriptif

Berikut hasil analisis deskriptif perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap positif siswa terhadap

matematikadan proses jawaban siswa antara siswa yang memperoleh pendekatan PBM dengan siswa yang memperoleh pembelajaran Langsung.

Tabel 1. Rekapitulasi KetuntasanKPM di Kelas Kontrol dan Eksperimen

No.	Ketuntasan	K.Kontrol		K.Eksperimen	
		PRETES	POSTES	PRETES	POSTES
1	BT	30 siswa	16 siswa	30 siswa	7 siswa
		100%	53,33%	100%	23,33%
2	T	-	14 siswa	-	23 siswa
		0%	46,67%	0%	76,67%

Hal ini menunjukkan bahwa rerata Menurut data pada Tabel 1, berdasarkan kriteria ketuntasan belajar untuk kemampuan pemecahan masalah dengan nilai ketuntasan minimal 2,66 (Peraturan Menteri No. 81 A, 2013) dapat disimpulkan bahwa banyaknya siswa di kelas kontrol yang tuntas belajar setelah pembelajaran berlangsung hanya 16 orang dari 30 siswa atau 53,33 % dari jumlah seluruh siswa dikelas tersebut. Banyaknya siswa yang

tuntas untuk kelas eksperimen adalah 23 orang dari 30 siswa atau 83,33% dari jumlah seluruh siswa dikelas tersebut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D yang didukung perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti dapat meningkatkan jumlah siswa yang tuntas belajar untuk materi menentukan jarak dalam ruang.

Tabel 2.Porsentase Kategori SPS Kelas Kontrol

	No	Skor Rata-rata	Jumlah	%	Keterangan
Pretes	1.	$SSPS \geq 40$	29	96,667	Sangat Positif
	2.	$30 \leq SPSS \leq 39$	1	3,333	Positif
	3.	$20 \leq SPSS \leq 29$	0	0	Negatif
	4.	$20 \geq SPSS$	0	0	Sangat negatif
Postes	1.	$SSPS \geq 40$	30	100	Sangat Positif
	2.	$30 \leq SPSS \leq 39$	0	0	Positif
	3.	$20 \leq SPSS \leq 29$	0	0	Negatif
	4.	$20 \geq SPSS$	0	0	Sangat negatif

Tabel 3.Porsentase Kategori SPS Kelas Eksperimen

	No	Skor Rata-rata	Jumlah	%	Keterangan
Pretes	1.	$SSPS \geq 40$	27	90	Sangat Positif
	2.	$30 \leq SPSS \leq 39$	3	10	Positif
	3.	$20 \leq SPSS \leq 29$	0	0	Negatif
	4.	$20 \geq SPSS$	0	0	Sangat negatif
Postes	1.	$SSPS \geq 40$	0	100	Sangat Positif
	2.	$30 \leq SPSS \leq 39$	3	0	Positif

	3.	$20 \leq SPSS \leq 29$	0	0	Negatif
	4.	$20 \geq SPSS$	0	0	Sangat negatif

Dari Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 di atas dapat disimpulkan bahwa sikap sangat positif siswa terhadap matematika lebih banyak terjadi peningkatan pada kelas

eksperimen, yaitu 90% menjadi 100% dibandingkan dengan kelas kontrol, yaitu dari 96,667% menjadi 100%.

2. Analisis Inferensial (dengan ANACOVA)

Berikut hasil analisis inferensial perbedaan kemampuan sikap positif siswa

terhadap matematika antara siswa yang memperoleh pendekatan PBM dengan siswa yang memperoleh pembelajaran Langsung.

**Tabel 6. Analisis Kovarians untuk Rancangan LengkapSPS
Tests of Between-Subjects Effects**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	852,817 ^a	2	426,409	41,952	,000
Intercept	85,740	1	85,740	8,435	,005
KELAS	409,378	1	409,378	40,276	,000
X	492,667	1	492,667	48,470	,000
Error	579,366	57	10,164		
Total	246297,000	60			
Corrected Total	1432,183	59			

Dari tabel diatas dieproleh harga $F_{hit} = 40,276$ dengan $db = (1, 57)$; dengan $p - value = 0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan rata-rata sikap positif siswa terhadap matematika antara yang

diajarkan dengan pendekatan berbasis masalah berbantuan Cabri 3D dan dengan pembelajaran langsung dengan mengontrol pengaruh skor pretes.

PEMBAHASAN

1. Faktor Pembelajaran

Melihat hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, menunjukkan bahwapeningkatan sikap positif siswa terhadap matematika yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan peningkatan sikap positif siswa terhadap matematika yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini diperkuat temuan Suhendra (2005) dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa

yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah dalam kelompok belajar kecil secara signifikan memiliki sikap positif siswa terhadap matematikalebih baikdibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung.

Jika kita perhatikan karekteristik pembelajaran dari kedua pendekatan tersebut adalah suatu hal yang wajar terjadinya perbedaan tersebut. Secara teoritis pendekatan pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan pembelajaran langsung yang apabila keunggulan-keunggulan ini dimaksimalkan dalam

pelaksanaan di kelas sangat memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih baik. Keunggulan tersebut dapat dilihat melalui perbedaan pandangan terhadap karakteristik pembelajaran antara lain:

a. Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dikemas dalam bentuk sajian masalah-masalah kontekstual di padu dengan pemberian Cabri 3D sebagai alat bantu visualisasi yang menarik minat siswa melakukan investigasi dari masalah-masalah kontekstual yang diberikan dalam bentuk LKS. Dari masalah yang diberikan siswa diberikan kesempatan untuk belajar mengembangkan potensi melalui suatu aktivitas. Siswa didorong bertindak aktif mencari jawaban atas masalah, keadaan atau situasi yang dihadapi dan menarik kesimpulan melalui proses berpikir ilmiah yang kritis, logis dan sistematis.

b. Guru

Dengan menggunakan masalah sebagai konteks, peran guru dalam pembelajaran adalah otentik sebagai fasilitator dan organisator, yaitu mengatur harus bagaimana siswa belajar dan memberikan arahan agar materi yang dipelajari dipahami dan dimaknai siswa. Kesulitan guru dalam membelajarkan siswa dengan kecerdasan yang heterogen dapat diminimalkan dengan cara siswa bekerjasama dalam kelompok yang terdiri dari empat sampai lima orang. Bentuk intervensi guru pada saat siswa bekerjasama dilakukan guru secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan teknik *scaffolding* dan pengajuan petunjuk (*clue*). Dalam teknik *scaffolding* guru dituntut terampil menggunakan teknik bertanya, diantaranya yang sangat penting adalah memecah pertanyaan kompleks bagi siswa menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang terjangkau pikiran siswa pada saat itu. Pertanyaan yang diajukan guru berupa pertanyaan-pertanyaan terarah.

Peran guru sebagai organisator dalam pembelajaran kelompok tidaklah sederhana. Untuk menghindari yang aktif bekerja dalam kelompok hanya siswa tertentu saja, guru harus memberikan intruksi yang jelas, menyakinkan bahwa setiap siswa bertanggung jawab terhadap

pekerjaan kelompok masing-masing, dan menstimulasi agar siswa terdorong untuk berpikir optimal sesuai dengan potensinya masing-masing.

Dalam pembelajaran langsung, guru berperan sebagai sumber belajar, menjelaskan konsep, menjelaskan contoh soal, memberikan soal-soal latihan yang harus dikerjakan siswa sesuai dengan contoh yang diberikan. Peran guru dalam proses pembelajaran di atas mengakibatkan terjadinya penghafalan konsep atau prosedur.

Perbedaan kedua pendekatan pembelajaran tersebut terlihat pada proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan guru dengan cara yang sangat berbeda. Pembelajaran berbasis masalah dilakukan dengan kemandirian dan keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan guru sebagai fasilitator dan organisator. Sedangkan dalam pembelajaran langsung pembentukan pengetahuan dilakukan dengan pengulangan, meniru dan bersifat hapalan dengan guru sebagai model dan sumber belajar.

c. Peran aktif Siswa

Dalam pembelajaran berbasis masalah dibentuk kelompok-kelompok diskusi siswa, setiap siswa diberikan lembar kerja siswa (LAS) yang berisikan masalah-masalah. Fokus kegiatan belajar sepenuhnya berada pada siswa yaitu berpikir menemukan solusi dari suatu masalah dan otomatis mengaktifasi kegiatan fisik maupun mental yaitu suatu proses untuk memahami konsep dan prosedur matematika yang terkandung dalam masalah tersebut. Dalam hal seperti ini, masalah yang dihadapkan kepada siswa telah memicu terjadinya konflik kognitif.

Dalam situasi konflik kognitif, siswa memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya-upaya mencari justifikasi, konfirmasi dan verifikasi terhadap pendapatnya. Melalui aktivitas mental ini, kemampuan kognitif siswa mendapat kesempatan diberdayakan, disegarkan dan dimantapkan apabila siswa itu terus berupaya, ia akan berusaha memanfaatkan daya ingatannya, pemahamannya akan konsep-konsep matematika atau pun

pengalamannya untuk menyudahi konflik. Ini berarti siswa telah berupaya maksimum menggunakan segenap kemampuan kognisinya. Dengan kata lain, ia telah mencapai tingkat perkembangan aktual secara maksimum. Namun demikian, tidaklah berarti bahwa untuk menyudahi konflik kognitif sepenuhnya tanggung jawab siswa sendiri. Dalam kegiatan pembelajaran ini siswa berkesempatan berinteraksi dengan komunitasnya, dalam hal ini temannya dan guru, sehingga ia mendapat petunjuk.

Sebaliknya dalam pembelajaran langsung, siswa berperan sebagai penerima informasi secara penuh dari guru dan siswa bekerja secara individual pada saat menyelesaikan soal. Alternatif-alternatif penyelesaian soal sangat tergantung pada guru dalam menyelesaikan soal, sehingga sifat pengulangan meniru dan menghafal sebagai pembentukan pengetahuan dengan guru sebagai model dan sumber belajar. Dengan demikian, peran aktif siswa sangat kecil dalam pembelajaran.

d. Interaksi

Interaksi dalam kegiatan pembelajaran berbasis masalah bersifat multi arah yakni proses pembelajaran dengan memaksimalkan antar komunitas kelas. Interaksi multi arah dapat menumbuhkan suasana dinamis, demokratis dan rasa dalam belajar matematika. Interaksi antar siswa dapat menolong siswa yang berkemampuan rendah dan sedang dalam mengkonstruksi dan menemukan model dari konsep matematika. Siswa akan saling berbagi ide untuk mengajukan penyelesaian baik di dalam kelompok maupun menyajikan hasil akhirnya di depan kelas. Dengan demikian siswa dengan mudah dapat menemukan kesalahan-kesalahan pada penyelesaian masalah yang dibuat. Sedangkan bagi siswa berkemampuan tinggi mempunyai kesempatan untuk berlatih menyampaikan ide dan gagasan kepada orang lain dan menghargai pendapat orang lain sehingga sangat memungkinkan dapat menambah pengetahuan mereka. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah interaksi menjadi sangat penting. Sedangkan dalam pengajaran langsung

interaksi bersifat satu arah yang dilakukan antara siswa dengan guru dan sebaliknya.

2. Perbedaan Peningkatan Sikap Positif Siswa Terhadap Matematika

Dari hasil perhitungan, sikap positif siswa terhadap matematika yang diajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D lebih baik daripada sikap siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan rata-rata perbedaan peningkatan sikap positif siswa terhadap matematika pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D dengan menekankan pada kemampuan pemecahan masalah dan sikap positif siswa terhadap matematika, maka peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan sikap positif siswa terhadap matematika yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D lebih baik daripada sikap positif siswa terhadap matematika yang diajarkan dengan pembelajaran langsung, diperoleh rata-rata sikap positif siswa terhadap matematika yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D adalah 66,33 sedangkan rata-rata sikap positif siswa terhadap matematika yang diajarkan dengan pembelajaran langsung adalah 61,43.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan hal-hal penting untuk perbaikan. Untuk itu peneliti menyarankan beberapa hal berikut :

1. Bagi guru matematika
 - a. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D pada pembelajaran matematika yang menekankan dan sikap positif siswa terhadap matematika dapat dijadikan sebagai salah satu

- alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif khususnya dalam mengajarkan materi tiga dimensi yaitu menentukan jarak dalam ruang.
- b. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bandingan bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D pada pokok bahasan menentukan jarak dalam ruang.
 - c. Agar penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D lebih efektif, sebaiknya guru harus membuat perencanaan mengajar yang baik dengan daya dukung sistem pembelajaran yang baik (Buku Guru, Buku Siswa, LKS, RPP, media yang digunakan).
 - d. Diharapkan guru perlu menambah wawasan tentang teori-teori pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang inovatif agar dapat melaksanakannya dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran konvensional secara sadar dapat ditinggalkan sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa.
2. Kepada Lembaga terkait
 - a. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D dengan sikap positif siswa terhadap matematika masih sangat asing bagi guru maupun siswa, oleh karenanya perlu disosialisasikan oleh sekolah atau lembaga terkait dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
 - b. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika pada pokok bahasan menentukan jarak dalam ruang sehingga dapat dijadikan masukan bagi sekolah untuk dikembangkan sebagai strategi pembelajaran yang efektif untuk pokok bahasan matematika yang lain.
 3. Kepada peneliti lanjutan
 - a. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D dalam meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika secara maksimal untuk memperoleh hasil penelitian yang maksimal.
 - b. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D dalam meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika lain dengan menerapkan lebih dalam agar implikasi hasil penelitian tersebut dapat diterapkan di sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Larning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Putaka Belajar.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Standar Isi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KTSP) Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2007. *Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta. Pusat kurikulum. Balitbang Depdiknas.
- Fleischman, H. L., Paul J. Hopstock, Marisa P. Pelczar. 2010. *Highlights from PISA 2009*. U. S : Institute of Education Science. (Online) <http://nces.ed>.

- gov/pubs2011/2011004.pdf [20 Januari 2014].
- Kadir. 2015. *Statistikas Terapan: Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Bagian Penelitian dan Pengembangan. 2011. *Survei Internasional TIMSS*. (Online) <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss> [20 Januari 2014].
- Kusnendi. 2008. *Model-Model Persamaan Struktural Satu dan Multigroup Sampel dengan Lisrel*. Bandung: Alfabeta.
- Martinus, Surawan. 2008. *Sukses Menyelesaikan TOEFL Structure*. Yogyakarta: IndonesiaTera.
- NTCM.2000. *Principles and Standarts for mathematics*. Reaston. VA: NTCM.
- Netter, J. 1974. *Applied Linier Statistical Model*. Illions:Richard D. Erwin, INC.
- Ruseffendi, E. T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sadiman, Arif S, dkk. 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatnya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sagala, H. S. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R. Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Edisi 1, cetakan ke-6. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Saragih, S. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi tidak dipublikasikan. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung.
- Sudjana. 2001. *Metoda Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Sudjono, Anas. 2010. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tan, O. S. 2003. *Problem-based Learning Innovation*. Singapore: Thomson.
- TIMSS (Trens in Mathematics Sciens Study). 2009. Tersedia online <http://nces.cd.gov/timms/result07.asp>.
- Trianto.2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Grup.