

## Penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMK Bina Putera Nusantara Jurusan Farmasi

Eva Mulyani

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia  
E-mail: evamulyani14@ymail.com

### ABSTRACT

*This study aims to determine the enhancement in the ability of mathematical critical thinking of students treated by Constructivism Learning Approach and direct learning, to know the difference enhancement in the ability of mathematical critical thinking of students in upper, middle and lower group treated by Constructivism Learning Approach and direct learning. This is an experimental study. The population are students of SMK Bina Putera Nusantara (BPN) Department of Pharmacy Class XI and were chosen two classes randomly, Class Pharmacy III (F-III) and Pharmacy IV (F-IV). The experiment class was treated using constructivist learning approach, and the control class was treated using direct learning. The instruments used in this study were a test of the ability of mathematical critical thinking and observation sheet. Data analysis used were t test and two-way ANOVA also Contingency Coefficient. Based on the results analysis, it shows that the enhancement in the ability of mathematical critical thinking of students through constructivist learning approach is better than the enhancement in the ability of mathematical critical thinking of students through direct learning. There is a different enhancement in the ability of mathematical critical thinking between upper, middle and lower group.*

*Keywords: Mathematical Critical Thinking, Constructivism*

### PENDAHULUAN

Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran. Tujuannya yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dengan demikian peserta didik dapat mengemban tugas dalam hidupnya dengan baik dan penuh tanggung jawab, baik yang berkenaan dengan kepentingan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Dari semua aspek yang dimiliki oleh peserta didik tersebut diharapkan pendidikan Nasional dapat tercapai. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik. Untuk menghadapi perkembangan teknologi yang semakin pesat dituntut sumber daya manusia yang handal, yang memiliki kemampuan dan keterampilan serta kreativitas yang tinggi. Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006:139) menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Maka dari itu mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Peserta didik memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan untuk membantu memahami bidang studi lain agar peserta didik dapat berpikir logis, kritis dan praktis serta bersikap positif dan

berjiwa kreatif. Matematika juga digunakan untuk membantu memahami bidang studi lain agar peserta didik dapat berpikir logis, kritis dan praktis serta bersikap positif dan berjiwa kreatif. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas pendidikan pada umumnya dan pembelajaran matematika pada khususnya menjadi prioritas utama bagi para peneliti pendidikan. Kemampuan berpikir matematik merupakan salah satu faktor yang harus menjadi salah satu bahan penelitian, terutama berpikir matematik tingkat tinggi. Karena dengan kemampuan tersebut peserta didik akan lebih mudah memahami matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu guru dituntut agar dapat mendorong peserta didik untuk melakukan berpikir.

Berpikir pada dasarnya merupakan proses seorang individu menggunakan pikirannya untuk mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu (Mustaji, 2012:2). Ketika seseorang memutuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun memahami sesuatu, maka orang tersebut melakukan aktivitas berpikir. Berpikir terjadi pada setiap aktivitas mental seseorang yang berfungsi untuk memformulasikan atau menyelesaikan masalah, membuat keputusan, serta mencari pemahaman terhadap sesuatu.

Harris, 1998 (Mustaji, 2011:3) menyebutkan bahwa perkembangan kemampuan berpikir mencakup 4 hal, yaitu kemampuan menganalisis, kemampuan memahami pernyataan, kemampuan menciptakan argumen logis, dan kemampuan mengiliminir, dalam hal ini berpikir diartikan sebagai kemampuan berpikir kritis. Pengembangan ini dapat dilakukan melalui pembelajaran, salah satunya pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan antar konsepnya.

Salah satu pendekatan untuk menciptakan pembelajaran yang bisa memicu kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis matematis peserta didik adalah dengan model pembelajaran konstruktivisme. (Horsley dkk, 1990 dalam Prayito 2010: 6) mengemukakan empat tahapan dalam pembelajaran: (1) tahap persepsi, dimana pada tahap ini peserta didik dituntut untuk mengungkapkan konsep awal dan guru harus mampu membangkitkan motivasi belajar peserta didik, (2) tahap eksplorasi, (3) tahap diskusi dan penjelasan konsep, dan (4) tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Keempat tahapan pembelajaran tersebut secara umum sesuai dengan teori belajar konstruktivisme.

Selama ini, peserta didik belum terbiasa memecahkan soal matematika yang bersifat terbuka. Soal yang terbiasa dipecahkan adalah soal yang bersifat tertutup, yaitu soal-soal yang sebelumnya telah diberikan atau soal tersebut yang telah pernah dijelaskan oleh guru. Akibatnya peserta didik kurang berkesempatan untuk mengembangkan kreativitas dan produktivitas berpikirnya. Dalam pendekatan konstruktivisme pengetahuan ditemukan, dibentuk dan dikembangkan oleh peserta didik, sedangkan guru hanya berperan sebagai mediator dan fasilitator. Guru membantu peserta didik untuk membentuk dan mengembangkan pengetahuan itu sendiri, bukan untuk menyampaikan pengetahuan (Suparno, 2012: 11).

Melalui pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika diharapkan peserta didik dapat menggunakan serta mengembangkan pengetahuannya tersebut untuk mencapai tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme membawa peserta didik untuk belajar sedikit demi sedikit dari konteks yang sempit kemudian dia mengkonstruksi sendiri pemahamannya. Melalui pendekatan ini peserta didik diajarkan untuk mencari jalan keluar dari setiap permasalahan yang muncul, melakukan proses berpikir, dan mampu mengaplikasikan pemahaman konseptualnya, guru hanya sebagai mediator dan fasilitator. Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme perlu

diimplementasikan pada kegiatan belajar di SMK agar kemampuan berfikir kognitif tingkat tinggi peserta didik dapat berkembang.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan suatu lembaga pendidikan yang bertanggung jawab dalam mencetak sumber daya manusia yang memiliki kemampuan akademis sekaligus keahlian khusus. Hal ini sesuai dengan misi SMK yakni menyiapkan peserta didiknya untuk memasuki dunia kerja. Menurut Wardiman (1998:29), setiap generasi muda Indonesia harus memiliki kualitas dasar dan kualitas instrumental. Kualitas dasar meliputi beriman dan bertaqwa kepada Tuhan, berbudi pekerti luhur, cerdas, berdisiplin, sehat jasmani dan rohani, berkepribadian yang mantap dan mandiri, dan memiliki tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Kualitas instrumental adalah kualitas yang harus selalu diperbaiki sesuai dengan perubahan yang meliputi kemampuan produktif, kemampuan menggunakan sumber daya, kemampuan berkomunikasi, kemampuan kerjasama, kemampuan menggunakan data dan informasi, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan menggunakan IPTEK. Melalui pendidikan kejuruan diharapkan dapat mendorong terjadinya penyesuaian dan perubahan terhadap kemajuan ilmu dan teknologi. Oleh karena itu, pendidikan kejuruan tidak hanya harus adaptif tetapi juga harus antisipatif terhadap perubahan sehingga lulusannya mampu menyesuaikan dengan kemajuan yang memiliki pengetahuan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi belum menjadi prioritas (Pardjono & Wardaya, 2009), termasuk di SMK Bina Putera Nusantara. Hal ini sangat mempengaruhi mutu pendidikan di SMK. Menurut mereka salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan di sekolah adalah masih banyaknya guru yang dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran langsung. Pembelajaran langsung dapat berbentuk ceramah dan demonstrasi. Guru masih mendominasi pembelajaran. Peserta didik hanya menerima materi pelajaran, mengerjakan latihan-latihan sesuai dengan contoh yang diberikan. Pembelajaran seperti ini tidak dapat mengakomodasi perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kritis matematis tetapi hanya mengakomodasi pengembangan kemampuan berpikir tingkat rendah.

Pola komunikasi dalam proses pembelajaran yang umumnya hanya satu arah menyebabkan peserta didik pasif dan guru cenderung lebih aktif. Pada pembelajaran secara langsung, guru menjelaskan materi yang telah disiapkan dan memberikan soal latihan yang bersifat rutin dan prosedural. Peserta didik hanya mencatat atau menyalin yang cenderung menghafal rumus atau aturan matematis dengan tanpa makna, sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan demikian, pembelajaran seperti ini kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri, mengembangkan kemampuan inovatif, kemandirian, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan-kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya yang banyak diperlukan di dunia kerja yang selalu berubah.

Dengan kondisi seperti itu diharapkan ada pendekatan lain yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah yang dapat menggali potensi peserta didik terutama dalam kemampuan berpikir kritis matematis. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, guru dituntut untuk bisa memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai. Dalam hal ini, pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan konstruktivisme. Melalui pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMK Bina

Putera Nusantara Jurusan Farmasi yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konstruktivisme.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI Jurusan Farmasi SMK Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah peserta didik 160 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu secara random. Caranya dengan menuliskan nama masing-masing kelas populasi pada kertas kecil, lalu digulung dan dimasukkan pada suatu tempat kemudian dikocok dengan baik dan diambil dua gulungan kertas. Nama kelas yang tertera dalam gulungan inilah yang kemudian dijadikan sampel. Gulungan kertas yang pertama keluar dijadikan kelas eksperimen dan gulungan kertas yang kedua keluar dijadikan kelas kontrol. Setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel penelitian, karena setiap kelas memiliki karakteristik yang sama, yaitu terdiri dari peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, serta rata-rata kemampuan peserta didik tiap kelas pada populasi tersebut relatif sama. Ternyata pada pengambilan pertama terpilih kelas XI-F4 yang terdiri dari 40 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dan pada pengambilan kedua terpilih kelas XI-F3 yang terdiri dari 40 peserta didik ditetapkan sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung.

Untuk memperoleh data yang akurat diperlukan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan karakteristik penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara melaksanakan tes. Data yang diperoleh dari penelitian, yakni skor tes kemampuan berpikir kritis matematis dikelompokkan berdasarkan kelompok pembelajaran. Setelah data dikelompokkan sesuai dengan kemampuan peserta didik tinggi, sedang, dan bawah, data tersebut kemudian diolah dengan bantuan SPSS-21 for Windows. Analisis statistik terhadap data kemampuan berpikir kritis matematis, Uji rata-rata (uji-t) dan menggunakan ANOVA dua jalur, serta menghitung chi-kuadrat. Data tersebut sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians. Untuk uji normalitas distribusi data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji homogenitas varians populasi menggunakan uji Levene (uji persyaratan dipenuhi).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dideskripsikan dan dianalisis berdasarkan kelompok pembelajaran, dan pengetahuan awal matematika peserta didik.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata skor gain kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan rata-rata skor gain kelas kontrol. Nilai rata-rata gain ternormalisasi berpikir kritis untuk kelas eksperimen sebesar 0,7146 termasuk kategori tinggi, sedangkan rata-rata skor gain untuk kelas kontrol sebesar 0,4845 termasuk kategori sedang. Kemudian untuk gain ternormalisasi berpikir kreatif untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya termasuk kategori sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov (KS), nilai signifikansi berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05 Ini berarti hipotesis

nol diterima, dengan kata lain skor gain ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena kedua sampel berdistribusi normal, maka analisis dapat dilanjutkan ke uji homogenitas.

Tabel 1 Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis

Data	Skor	Kelas		
		Kontrol	Eksperimen	
Kemampuan Berpikir Kritis	Rata-rata	5,65	6,08	
	Varians	4,028	5,302	
	Pretes	Simpangan baku	2,007	2,303
		Skor terendah	2	2
	Skor tertinggi	11	10	
	Postes	Rata-rata	12,78	10,93
		Varians	4,948	4,584
		Simpangan baku	2,224	2,141
		Skor terendah	8	6
		Skor tertinggi	16	14

Tabel 2 Deskripsi Data Gain Ternormalisasi

Gain Ternormalisasi	Kelas	Statistik	
Gain kemampuan berpikir kritis	eksperimen	Rata-rata	0,7146
		Varian	0,0300
		Simpangan baku	0,1734
		Skor Terendah	0,3800
		Skor Tertinggi	1,0000
	Control	Rata-rata	0,4845
		Varian	0,0240
		Simpangan baku	0,1549
		Skor terendah	0,1500
		Skor tertinggi	0,7500

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, skor gain ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis memiliki nilai signifikan dari Levene's Test for Equality of Variances lebih dari 0,05. Berarti  $H_0$  diterima, yang berarti data skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianggap berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen.

Setelah persyaratan pengujian analisis dipenuhi maka uji hipotesis dilakukan melalui Uji rata-rata (uji-t). Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini yaitu Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme secara signifikan lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran langsung. Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut: Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka diterima.

Hasil perhitungan Uji rata-rata (uji-t) (uji-t) untuk kemampuan berpikir kritis memiliki nilai signifikansi sebesar sig (2-tailed) 0,000. Nilai Sig. (2-tailed) diperuntukan bagi Uji rata-rata (uji-t). Untuk keperluan uji beda dua rata-rata, maka nilai Sig. (2-tailed) tersebut harus dibagi dua terlebih dulu kemudian dibandingkan dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Ternyata signifikansi yang diperoleh  $0,000/2 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme secara signifikan lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Untuk mengetahui ada atau tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada ketiga kelompok berdasarkan gain ternormalisasi peserta didik (atas, sedang dan bawah), pengujiannya menggunakan GLM, yang dapat dilakukan dengan SPSS Versi 21 for Windows, hasil perhitungannya dengan GLM tersaji pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Deskripsi Gain Ternormalisasi dengan Anova Dua Jalur

Sumber variasi	dk	Jumlah kuadrat	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Antar Kelas	1	0,998	0,998	112,726	0,000
Antar Kelompok	2	1,440	0,720	81,363	0,000
Antar (Kelas x Kelompok)	2	0,113	0,107	0,755	0,004

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa kategori kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) untuk kemampuan berpikir kritis matematis memiliki nilai signifikansinya kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya, penelitian ini menghasilkan beberapa temuan dan datanya dianalisis berdasarkan kelompok model pembelajaran dan kelompok kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis peserta didik (atas, sedang, dan bawah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang observer pada kelas eksperimen. Terlihat bahwa pada pertemuan pertama peserta didik tampak bingung dan masih canggung ketika proses pembelajaran berlangsung. Ini semua terjadi karena peserta didik tidak terbiasa belajar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Peserta didik cenderung lebih pasif. Sehingga peserta didik kurang dapat merespon soal-soal yang diberikan dengan cepat. Peserta didik belum terbiasa menemukan konsep secara mandiri. Baik melalui bahan ajar maupun menyelesaikan soal-soal yang terdapat pada LKPD. Sehingga waktu yang diperlukan terasa kurang.

Selain itu, pada pertemuan pertama peserta didik belum terbiasa atau berani untuk mengemukakan pendapat. Namun, pada pertemuan kedua dan seterusnya, peserta didik mulai beradaptasi dan terbiasa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Beberapa orang peserta didik mulai terlihat kritis. Diantaranya mereka banyak bertanya tentang darimana rumus bangun datar diperoleh. Dan ada pula beberapa peserta didik yang kreatif, mencoba menjawab pertanyaan temannya itu.



Berbagai kelebihan dari pendekatan konstruktivisme mulai terlihat dalam beberapa kali pertemuan pembelajaran. Diantaranya peserta didik yang cepat tanggap dalam merespon soal yang diberikan dan adanya tanggapan dari beberapa peserta didik terhadap beberapa bentuk soal yang diberikan. Peserta didik juga mulai berani mempresentasikan bahan ajar maupun LKPD tanpa ditunjuk oleh guru, serta tidak takut lagi mengemukakan pendapat sendiri, sehingga diskusi kelompok menjadi lebih hidup.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung diberikan pada peserta didik kelas kontrol atau pembanding. Penyajian materi dilakukan melalui metode ekspositori. Guru mendemonstrasikan materi tentang dimensi dua secara langsung. Peserta didik hanya menerima konsep tentang dimensi dua tanpa mengetahui darimana konsep itu diperoleh. Guru memberikan contoh soal untuk melengkapi penjelasan materi. Selanjutnya guru memberikan LKPD untuk diselesaikan peserta didik dengan bimbingan dari guru. Salah seorang peserta didik diminta untuk menjelaskan soal yang telah dikerjakan pada LKPD di depan kelas kepada teman-temannya. Jika penjelasan peserta didik kurang dimengerti teman-temannya, maka guru menjelaskan kembali. Kemudian di akhir pembelajaran peserta didik diberikan pekerjaan rumah. Hal ini sesuai dengan teori belajar Ausubel (Dahar, 1996:110) yang menyatakan bahwa metode ekspositoris sangat efektif apabila digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan ilustrasi tersebut tampaknya pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme lebih dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis matematis dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Terlihat dari perolehan rata-rata postes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelas eksperimen yaitu sebesar 79,86 di atas KKM. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata postes kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 68,31. Rata-rata tersebut belum mencapai KKM yang telah ditetapkan di sekolah yaitu sebesar 70.

Hal ini disebabkan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme lebih memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Peserta didik didorong mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas. Sesuai dengan pendapat Lev Vygotsky (Dewi, 2012:3) yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan pemahaman, peserta didik harus mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya, kemudian membangun pengertian baru.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian diperoleh beberapa simpulan, yaitu (1) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme secara signifikan lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran langsung, dan (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil penelitian, selanjutnya dikemukakan saran-saran sebagai berikut: (1) Dalam rangka meningkatkan hasil belajar peserta didik, kepala sekolah hendaknya lebih memberikan arahan pada guru-guru untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih beragam. Keragaman model pembelajaran diharapkan dapat lebih memotivasi peserta didik untuk belajar matematika. Misalnya, guru dapat menggunakan model pembelajaran konstruktivisme karena pembelajaran ini memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis, (2) Pembelajaran dengan

pendekatan konstruktivisme hendaknya terus dikembangkan dan dijadikan sebagai alternatif pilihan guru dalam pembelajaran matematika sehari-hari. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Pendekatan konstruktivisme juga dapat memfasilitasi peserta didik menemukan dan membangun pengetahuannya. Selain itu pendekatan tersebut dapat menciptakan suasana pembelajaran lebih kondusif, serta memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bebas melakukan eksplorasi, (3) Guru harus lebih aktif dalam melatih dan membiasakan peserta didik untuk mengungkapkan berbagai idea atau gagasan matematika dengan menggunakan kalimat yang tepat, (4) Peneliti berikutnya, apabila akan menerapkan pembelajaran dan melihat kemampuan yang sama dengan penelitian ini, hendaknya menggali lebih jauh subjek ataupun objek penelitiannya. Misalnya dengan cara membandingkan setiap aspek kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keseluruhan, level sekolah, dan pengetahuan awal matematika. Perlu diteliti juga bagaimana pengaruh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme terhadap kemampuan daya matematik yang lain diantaranya penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah, (5) Penelitian selanjutnya, dapat juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme terhadap mata pelajaran matematika pada pokok bahasan yang lain, dan (6) Penelitian selanjutnya, dapat juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme terhadap mata pelajaran matematika pada pokok bahasan yang lain.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP
- Dahar, R.W. (1996). Teori-Teori Belajar. Jakarta: Erlangga.
- Dewi, A. V. (2012). Teori Belajar Konstruktivime Vygotsky. Diambil 18 Desember 2012, dari situs [http://file.upi.edu/Direktori-KD-TASIKMALAYA/DIDIN\\_ABDUL\\_MUIZ\\_LIDINLILLAH\\_\(KD-TASIKMALAYA\)-197901132005011003/132313548%20%dindin%20abdul%20muiz%20idinillah/contoh%20Makalah%20untuk%20Buku.doc](http://file.upi.edu/Direktori-KD-TASIKMALAYA/DIDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINLILLAH_(KD-TASIKMALAYA)-197901132005011003/132313548%20%dindin%20abdul%20muiz%20idinillah/contoh%20Makalah%20untuk%20Buku.doc)
- Mustaji. (2011). Pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Diambil 7 Juni 2012, dari situs <http://pasca.tp.ac.id/site/pengembangan-kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembelajaran>
- Prayito. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Humanistik Berbasis Konstruktivisme Berbantuan E-Learning Materi Segitiga Kelas VII. Diambil 3 Desember 2012, dari situs <http://E-Jurnal.ikipgrisimg.ac.id>
- Suparno, P. (2012). Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan. Yogyakarta: Kanisius.
- Wardiman. (1998). Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Jakarta: PT. Jayakarta Agung Offset.
- Pardjono & Wardaya. (2009). Peningkatan Kemampuan Analisis, Sintesis, dan Evaluasi melalui Pembelajaran Problem Solving. Artikel. Diambil 20 November 2012, dari situs <http://www.eprints.uny.ac.id>.