

Efektivitas Model Pembelajaran Matematika berbasis Metakognitif

Akhsanul In'am

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang
Korespondensi: Universitas Muhammadiyah Malang Jl. Raya Tlogomas 246 Malang
email: *ahsanul_in@yahoo.com*

Abstract: The objective of this study is to assess the effectiveness of mathematics learning model through metacognitive-based learning. The assessment of the effectiveness upon this model was conducted by using three instruments, namely: 1) students' achievement; 2) students' activities; 3) students' responses upon learning implementation. The study approaches were quantitative descriptive and qualitative. Data was collected through instrument, observation and interview with the respondents who were the 8th grade students at SMPN 10 Malang. The results showed that, 1) students' achievement score during conducting the research was 76.32%, which means it meets the criteria of model effectiveness; 2) the eighth aspects of students' activities lied on the categories which meet the requirements to conclude that learning model is effective, and 3) students' responses consisted of three aspects, namely interest, leading-edge and the level of ease in fulfilling the requirements of the effectiveness of learning model.

Keywords: *metacognitive, students' achievement, students' activities, students' responses*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas model pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis metakognitif. Penilaian efektivitas model ini dilaksanakan dengan menggunakan tiga instrumen, yaitu: 1) prestasi peserta didik; 2) aktivitas peserta didik, dan 3) respon peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran. Pendekatan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Pengambilan data dilakukan melalui instrumen, pemerhatian dan wawancara dengan responden peserta didik kelas 8 SMPN 10 Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) skor prestasi peserta didik selama pelaksanaan penelitian sebesar 76,32%, yang berarti memenuhi kriteria efektivitas model; 2) delapan aspek aktivitas peserta didik terletak pada kategori yang memenuhi syarat untuk menyimpulkan bahwa model pembelajara efektif, dan 3) respon peserta didik yang terdiri dari tiga aspek, yaitu ketertarikan, kemutakhiran dan peringkat kemudahan memenuhi syarat efektivitas model pembelajaran.

Kata kunci: *metakognitif, prestasi peserta didik, aktivitas peserta didik, respon peserta didik*

Peningkatan kualitas sumberdaya manusia dapat dilaksanakan melalui peningkatan kualitas pendidikan. Usaha peningkatan kualitas pendidikan ditentukan empat faktor utama, yaitu peserta didik, kurikulum, sarana dan guru (Rahim, 2005; Ibrahim, 2004). Guru merupakan faktor utama dalam proses pencapaian pembelajaran dan merupakan bagian yang sangat penting dalam peningkatan kualitas pendidikan (Ibrahim, 2004; Walshaw, 2012). Guru yang berkualitas mempunyai implikasi terciptanya pembelajaran yang berkualitas, selanjutnya akan dihasilkan peserta didik yang berkualitas dan hal ini berarti akan memberikan dampak pada pendidikan yang berkualitas (Ruthven & Lavicza, 2011; Shelley

& Yildirim, 2013).

Guru yang berkualitas dicirikan dengan meningkatnya profesionalisme dalam melaksanakan tugas pembelajaran (Chapman, 2013; Oliveira & Hannula, 2008). Aktivitas pembelajaran dilakukan tidak hanya dengan cara monoton, variasi dalam model pembelajaran dengan menyesuaikan kondisi peserta didik merupakan salah satu yang hendaknya dimiliki guru yang kreatif. Selain itu, guru yang profesional dapat mengetahui potensi yang dimiliki peserta didik dan bagaimana usaha mengembangkannya (Steven, *et.al*, 2007).

Salah satu upaya yang hendaknya dilakukan guru dalam pembelajaran adalah mengedepankan

proses berpikir peserta didik melalui menyadarkan peserta didik terhadap aktivitas yang dilakukannya (O'Neil & Abedi, 1996; Tassella, *et.al*, 2012). Penyadaran aktivitas berpikir peserta didik dapat dilakukan melalui metakognitif yang terdiri dari empat aspek, yaitu: kesadaran, strategi kognitif, perencanaan dan pengecekan sendiri

Aspek kesadaran menyarankan bahwa setiap aktivitas yang dilakukan peserta didik hendaknya didasari oleh kesadaran terhadap apa yang dipikirkan dan akan dilakukan, kemudian menyusun strategi untuk melakukan aktivitas dan dilanjutkan melalui perencanaan berkenaan dengan aktivitas yang akan dilakukannya. Selanjutnya berdasarkan perencanaan tersebut dilakukan pelaksanaan untuk menyelesaikan aktivitas yang sudah dirancang dan terakhir hendaknya selalu melihat kembali terhadap semua aktivitas yang telah dilakukannya (O'Neil & Abedi, 1996). Melalui keempat aspek inilah peningkatan kualitas pembelajaran dapat diimplementasikan (Hsieh, 2013).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa, keadaan guru di Indonesia berada dalam posisi lemah serta profesionalismenya memprihatinkan (Dedi, 2003), dan implikasinya adalah kualitas pembelajaran rendah yang berakibat pada kualitas pendidikan yang kurang memuaskan (Syafrudin, 2005; Mulyasa, 2005). Berkaitan dengan pembelajaran matematika, bahwa tidak sedikit guru menyadari bahwa banyak peserta didik menghadapi kesulitan dalam penyelesaian masalah matematika (Noorshah, 2004). Penyelesaian masalah matematika merupakan suatu proses yang abstrak yang melibatkan pemikiran dan daya nalar yang relatif tinggi. Aktivitas ini berkaitan dengan pembelajaran matematika yang menekankan adanya simbol melalui proses generalisasi dengan mematematikakan keadaan (Lerch, 2004; Tassella, *et.al* 2012). Sedangkan aspek yang perlu memperoleh perhatian terhadap pembelajaran matematika adalah cara peserta didik berpikir ketika menyelesaikan masalah, dan hal ini dapat dilakukan oleh guru yang dapat memahami pola pikir peserta didik (Noorshah, 2004; Groth, 2003; Kurt & Pehlivan, 2013).

Memperhatikan yang demikian, perlu dilakukan usaha peningkatan profesionalisme guru (Fasli & Dedi, 2001), sebab peningkatan profesionalisme guru mempunyai hubungan signifikan terhadap kualitas pembelajaran dan peningkatan kualitas prestasi peserta didik. Usaha meningkatkan kualitas pendidikan dengan memperhatikan konsep belajar dan pembelajaran, yang bermakna, bagaimana seharusnya peserta didik belajar dan bagaimana pula

guru melakukan aktivitas pembelajaran (Wina, 2008; Brodie 2007; Yildiz.D, 2013).

Pembelajaran matematika sudah seharusnya dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi yang sedang dipelajari dengan mudah, sehingga peran guru dan peserta didik dalam pembelajaran matematika di kelas perlu diperhatikan. Oleh karena itu, aktivitas yang dilaksanakan guru pada kegiatan pembelajaran, baik merancang pelaksanaan pembelajaran, melaksanakan rancangan maupun melakukan evaluasi adalah sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi peserta didik (Karin & Yael, 2011; Oliveira & Hannula 2008; Orrill, 2014). Pembelajaran matematika yang memudahkan peserta didik memahami materi yang dipelajari melalui kemampuannya sendiri dapat dilakukan melalui proses internalisasi (Cholis, 2006), sehingga konsep yang dipelajari dapat terbangun dan transformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep baru (Hudoyo, 2005).

Oleh karena itu, membangun konsep pemahaman merupakan aspek yang penting untuk dilaksanakan berbanding hasil belajar itu sendiri, sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan sudah sepatutnya dapat membangun pemahaman suatu materi (Michael, 2006; Ball *et al.* 2008; Borko, 2004; Cohen & Ball 2001; Linares & Krainer 2006). Selain itu memahami kondisi diri sendiri mengenai pengetahuan dan pemahaman tentang sesuatu yang dipelajari, sangat diperlukan dalam penyelesaian suatu masalah (Jeni & David, 2004), dan hal ini merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang mengembangkan proses berpikir yang seharusnya dikembangkan di sekolah (Mardzelah, 2007).

Proses berpikir merupakan aktivitas mental yang disadari menuju tujuan tertentu, dan hal ini dapat dicapai melalui berpikir, selain itu untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan, dan juga sebagai dasar dalam mengambil keputusan, membuat perencanaan, memecahkan masalah, serta menilai suatu tindakan (Mardzelah, 2007). Proses berpikir seseorang ditentukan oleh tiga aspek, yaitu pengetahuan, operasi mental dan sikap (Poh, 2006; Mardzelah, 2007). Operasi mental terdiri dari kognitif dan metakognitif, sedang operasi kognitif digunakan untuk mencari makna (Joaño, 2011), seperti aktivitas pemrosesan yaitu menganalisis dan mensintesis, serta pemikiran kritis dan kreatif, strategi ataupun proses yang kompleks, seperti membuat keputusan dan menyelesaikan masalah (Mardzelah, 2007).

Sedangkan operasi metakognitif meliputi operasi yang mengarahkan dan memantau keahlian dan proses kognitif (Lee & Baylor, 2006). Metakognitif suatu proses yang melibatkan operasi untuk mengarahkan usaha individu mencari makna, memperoleh suatu pernyataan yang dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan suatu konsep (Leinhardt 2010; Schoenfeld & Kilpatrick, 2007), khususnya operasi merancang, mengarah dan menilai pemikirannya (Lee & Baylor, 2006; Mardzelah, 2007).

Memperhatikan yang demikian, metakognitif sangat berarti dalam pembelajaran matematika (Lee & Baylor, 2006; Jeni & David, 2004; Fernadez *et.al*, 2000; Borko 2004), sehingga sangat penting dilaksanakan satu kajian tentang model pembelajaran matematika yang berasaskan metakognitif yang terdiri dari empat aspek perlakuan metakognitif, yaitu kesadaran, strategi kognitif, perencanaan dan pengecekan sendiri (O'Neil & Abedi, 1996; Hiebert *et al.* 2003; Michael, 2006).

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas 8 SMPN 10 Malang. Responden dari kajian ini adalah dua orang guru yang bertugas di sekolah tersebut, dan dibantu oleh dua orang pemerhati dengan kualifikasi sarjana Jurusan Pendidikan Matematika serta 38 peserta didik. Pemilihan subjek penelitian dengan pertimbangan: 1) di Malang terdapat 24 SMPN yang dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu peringkat atas, sedang dan bawah. Manakala SMPN 10 termasuk sekolah pada peringkat bawah, sehingga hasil yang diperoleh dari penilaian efektivitas model pembelajaran dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah tersebut; 2) peserta didik kelas 8 dianggap sesuai untuk penelitian ini, karena mereka telah melalui masa peralihan, yaitu peralihan dari pembelajaran sekolah dasar. Sehingga mereka dapat dikatakan telah bebas dari faktor gangguan seperti masalah emosi yang dapat mempengaruhi reliabilitas hasil penelitian. Selain itu, peserta didik kelas 8 adalah sesuai karena mereka bukan kelas yang sedang menghadapi ujian nasional seperti peserta didik kelas 9.

Kriteria efektivitas model pembelajaran dinilai berdasarkan tiga aspek, yaitu: 1) prestasi peserta didik; 2) aktivitas peserta didik; dan 3) respon

peserta didik terhadap pembelajaran. Instrumen yang digunakan telah dilakukan uji coba terhadap peserta didik kelas 8 G SMPN 10 Malang untuk mengukur validitas dan reliabilitas. Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen prestasi peserta didik dilakukan dengan mengukur besarnya dukungan setiap item terhadap skor keseluruhan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor keseluruhan. Sedangkan reliabilitas dari instrumen soal dianalisis menggunakan penilaian korelasi r dengan method *split-half* (Suharsimi, 2009). Keduanya dianalisis dengan bantuan program SPSS 16.0 dan hasil yang diperoleh bahwa kelima soal penilaian prestasi belajar memenuhi syarat validitas dengan peringkat tinggi, kecuali pada soal No.4 mempunyai nilai r sebesar 0.868 dengan kategori sangat tinggi validitasnya, sedangkan rata-rata r dari validitas diperoleh 0,74. Manakala reliabilitas soal penilaian diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,79 dan termasuk kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa soal prestasi peserta didik memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

Selanjutnya untuk menilai validitas instrumen aktivitas peserta didik dinilai oleh pakar berdasarkan kriteria penentuan validitas instrumen, jika rata-rata skor lebih besar dari 3 dapat dikatakan bahwa instrumen memenuhi validitas. Hasil uji coba diperoleh skor sebesar 3,49, dan, sehingga instrumen memenuhi syarat validitas. Sedangkan reliabilitas instrumen aktivitas peserta didik, diperoleh skor A sebesar 26 dan D sebesar 6. Berikutnya dapat ditentukan reliabilitas instrumen aktivitas peserta didik dengan menggunakan rumus persetujuan *Grinnell* (Grinnell, 1988). dan diperoleh koefisien reliabilitas $R = 26 : (26 + 6) = 0,81$. Hal ini menunjukkan bahwa $R > 0,75$ yang berarti bahwa instrumen memenuhi syarat reliabilitas

Instumen respon peserta didik terhadap pembelajaran dinilai oleh tiga pakar dengan rata-rata skor keseluruhan yaitu sebesar 3,55. Berdasarkan kriteria penentuan validitas instrumen, jika rata-rata skor lebih besar dari 3 dapat dikatakan bahwa instrumen memenuhi validitas. Memperhatikan yang demikian dapat dikatakan bahwa masing-masing segi memenuhi syarat validitas, sedangkan reliabilitas instrumen diperoleh skor A sebesar 99 dan D sebesar 21, sehingga dapat dihitung koefisien reliabilitas instrumen dengan rumus persetujuan *Grinnell* (Grinnell, 1988) diperoleh koefisien reliabilitas $R = 99 : (99 + 21) = 0,83$. Keputusan ini memberikan informasi bahwa $R > 0,75$ yang berarti bahwa instrumen memenuhi reliabilitas

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Prestasi Peserta didik

Analisis prestasi peserta didik dilakukan terhadap skor yang diperoleh dari penilaian penguasaan materi aljabar. Analisis prestasi peserta didik didasarkan kepada pencapaian keberhasilan perseorangan dan keberhasilan kelas. Jika seorang peserta didik memperoleh skor lebih besar atau sama dengan 65, maka peserta didik yang bersangkutan mencapai keberhasilan perseorangan. Sebagaimana dikemukakan responden. *Sekolah memang mewajibkan bahwa siswa dalam mengikuti pembelajaran, termasuk matematika harus memenuhi kriteria ketuntasan dan untuk matematika batas minimal adalah 65 dan bagi siswa yang belum tuntas ya dilakukan remidi (G1/T7/124-127).*

Manakala keberhasilan kelas didasarkan kepada pencapaian minimum 75% dari peserta didik mencapai skor minimum 65. Rincian hasil dari penilaian prestasi peserta didik dapat diperhatikan pada Tabel 1.

Tabel 1 memberikan penjelasan bahwa hasil penilaian prestasi peserta didik materi aljabar

menunjukkan bahwa efektivitas model ditinjau dari aspek prestasi peserta didik lebih besar atau sama dengan dari 75% hasil dari penilaian prestasi peserta didik lebih sebesar dari 65. Memperhatikan hasil ini menunjukkan bahwa aspek prestasi peserta didik memenuhi kriteria sebagai salah satu aspek efektivitas model pembelajaran.

2. Aktivitas Peserta didik

Aktivitas peserta didik merupakan salah satu syarat untuk mengetahui efektivitas model dalam pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan standar aktivitas yang diharapkan dapat dilakukan melalui model dalam kajian ini terdiri dari delapan aktivitas. Kegiatan berkenaan adalah: 1) mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru; 2) membaca Lembar Kerja Peserta didik (LKP) untuk menemukan strategi memahami masalah; 3) menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah; 4) menyampaikan pertanyaan, ide atau minta penjelasan kepada teman atau guru; 5) memberikan respon kepada guru atau memberikan bantuan kepada teman; 6) memperbaiki hasil kerja atau menuliskan sesuatu yang baru dari hasil diskusi; 7) membuat ringkasan cara pemahaman

Tabel 1: Rincian Hasil Penilaian Prestasi Peserta didik

No	Hasil Penilaian Prestasi (x)	Frekuensi (%)	Kriteria
1	$x \geq 65$	29 (76,32%)	Berhasil
2	$x < 65$	9 (23,68%)	Tidak Berhasil

Tabel 2: Efektivitas Aktivitas Peserta didik

No	Macam Aktivitas	Rata-rata	Kriteria
1	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	19,1	10%-20%
2	Membaca LKP untuk menemukan strategi memahami masalah	18,5	10%-20%
3	Menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah	19,5	10%-20%
4	Menyampaikan pertanyaan, ide atau meminta penjelasan kepada teman atau guru	19,6	10%-20%
5	Memberikan respon kepada guru atau memberikan bantuan kepada teman	16,8	10%-20%
6	Memperbaiki hasil kerja atau menuliskan sesuatu yang baru dari hasil diskusi	18,2	10%-20%
7	Membuat ringkasan cara pemahaman masalah atau cara menyelesaikan masalah	14,5	5%-15%
8	Melakukan aktivitas diluar proses pembelajaran, yaitu aktivitas yang tidak terkait dengan pembelajaran, seperti bermain, mengganggu teman	2,2	0%-5%

masalah atau cara menyelesaikan masalah; 8) aktivitas diluar proses pembelajaran, yaitu aktivitas yang tidak terkait dengan pembelajaran, seperti bermain, mengganggu teman.

Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan pemerhatian selama enam pertemuan kegiatan pembelajaran. Kedua pemerhati (G1, G2) bertugas mengisi instrumen pemerhatian terhadap enam peserta didik dengan rincian diambil dua peserta didik dari masing-masing kelompok yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil yang diperoleh dapat diperhatikan pada Tabel 2.

Berdasarkan paparan yang terdapat pada Tabel 2 diperoleh informasi bahwa, aktivitas peserta didik berkenaan dengan mendengarkan, memperhatikan penjelasan guru selama kegiatan pembelajaran sebesar 19,1%, sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas no. 1 tersebut telah memenuhi kriteria efektivitas model pembelajaran.

Aktivitas peserta didik mengenai aktivitas untuk menemukan strategi memahami masalah berdasarkan data yang diperoleh dari pemantuan diperoleh persen sebesar 18,5%. Demikian juga aktivitas no. 3 berkenaan dengan strategi menyelesaikan masalah juga berada di luar standar kriteria yang sudah ditentukan, yaitu sebesar 19,5%. Hal ini bermakna bahwa aktivitas ini dapat dijalankan sesuai dengan yang seharusnya.

Manakala aktivitas peserta didik berkenaan dengan mengemukakan ide, gagasan serta bertanya tentang sesuatu berkenaan dengan materi, memberikan respon terhadap pembelajaran, pembantu teman serta membaiki hasil kerja, dapat dikatakan bahwa memenuhi standard kriteria efektivitas aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Berikutnya dalam membuat ringkasan untuk memahami sesuatu masalah atau cara menyelesaikan masalah dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat dalam Tabel 2 bahwa aktivitas ini sebesar 14,5%. Demikian juga aktivitas diluar proses pembelajaran, dapat dilakukan oleh peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Memperhatikan hasil rata-rata yang tertera pada Tabel 2, menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik merupakan salah satu aspek yang memenuhi efektivitas model pembelajaran.

3. Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran

Respon peserta didik sangat bermakna untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran. Respon dari peserta didik terhadap pembelajaran

diperoleh dari instrumen yang diisi oleh peserta didik setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis metakognitif. Instrumen dari respon peserta didik terdiri dari tiga indikator, yaitu ketertarikan, kemutakhiran dan peringkat kemudahan. Keseluruhan item instrumen terdiri dari 20 item dengan rincian sembilan item untuk indikator ketertarikan, lima item menunjukkan kemutakhiran dan peringkat kemudahan terdiri dari enam item. Uraian hasil penelitian sebagaimana Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5.

Berdasarkan keputusan yang tercantum dalam Tabel 3, taburan respon ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu peserta didik yang mempunyai ketertarikan terhadap pembelajaran yang terdiri dari taburan respon baik dan sangat baik, dan peserta didik yang kurang mempunyai ketertarikan terhadap pembelajaran yang terdiri dari taburan respon sedang dan kurang.

Jika dikategorikan dalam dua kelompok dengan memperhatikan kelompok yang mempunyai ketertarikan dan peserta didik yang kurang mempunyai ketertarikan terhadap pembelajaran dapat dilihat dari rata-rata frekuensi dan persen sebesar 36.45 (95.92%) termasuk kategori mereka yang mempunyai ketertarikan terhadap pelaksanaan pembelajaran. Manakala hanya 1.6 (4.21%) peserta didik kurang tertarik terhadap pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi mengenai ketertarikan peserta didik terhadap gambar yang terdapat dalam buku dalam kategori kurang, jika hal ini dibandingkan dengan item lainnya. Meski demikian skor yang diperoleh sebesar 3,37 dan hal ini lebih besar dari 3 sehingga dapat dikatakan bahwa ketertarikan peserta didik terhadap item berkenaan adalah termasuk kategori tinggi. Demikian juga bahwa taburan respon untuk item berkenaan mayoritasnya pada taburan respon dengan kategori baik, dengan frekuensi dan persen sebesar 18 (47,37%), sedangkan yang termasuk dalam kategori sangat baik mempunyai frekuensi dan persen sebesar 17 (44,74%) dan hanya frekuensi sebesar 3 (7,89%) yang termasuk dalam kategori sedang dan mempunyai skor nol untuk kategori kurang.

Peringkat berikutnya yang mempunyai rata-rata skor sebesar 3,47 yang berkenaan dengan item nomor 1, 2 dan 8. Ketiga item berkenaan dengan ketertarikan peserta didik mengenai materi pelajaran, buku peserta didik dan cara mengajar guru. Mengenai materi pelajaran, peserta didik mempunyai taburan respon tertinggi pada kategori sangat baik dengan

Tabel 3: Taburan Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran untuk Indikator Ketertarikan

No	Item	Taburan Respon				Rata-rata
		Lemah	Sederhana	Baik	Sangat Baik	
1	Subjek pelajaran	0 0%	2 5,26%	15 39,47%	21 55,26%	3,50
2	Buku peserta didik	0 0%	5 13,16%	13 34,21%	20 52,63%	3,39
3	Bahasa dalam buku peserta didik	0 0%	0 0%	15 39,47%	23 60,53%	3,61
4	Gambar dalam buku peserta didik	0 0%	3 7,89%	20 52,63%	15 39,47%	3,32
5	Lembaran kerja peserta didik	0 0%	2 5,26%	12 32,58%	24 63,16%	3,58
6	Bahasa dalam lembaran kegiatan peserta didik	0 0%	1 2,63%	15 39,47%	22 57,89%	3,55
7	Pelaksanaan diskusi	0 0%	0 0%	18 47,37%	20 52,63%	3,53
8	Cara guru melaksanakan kegiatan pembelajaran	0 0%	2 5,26%	14 36,84%	22 57,89%	3,53
9	Pelaksanaan pembelajaran secara am	0 0%	1 2,63%	21 55,26%	16 42,11%	3,47
	Rata-rata	0 0%	1,78 4,68%	15,89 41,82%	20,33 53,50%	3,50

Tabel 4: Taburan Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran untuk Indikator Kemutakhiran

No	Item	Taburan Respon				Rata-rata
		Lemah	Cukup	Baik	Sangat Baik	
1	Penyajian materi pelajaran	0 0%	1 2,63%	14 36,84%	23 60,53%	3,58
2	Buku peserta didik	0 0%	0 0%	15 39,47%	23 60,53%	3,61
3	Lembaran kerja peserta didik	0 0%	2 5,26%	18 47,37%	18 47,37%	3,42
4	Kegiatan diskusi	0 0%	2 5,26%	21 55,26%	15 39,47%	3,34
5	Cara guru melaksanakan kegiatan pembelajaran	0 0%	0 0%	18 47,37%	20 52,63%	3,53
	Rata-rata Keseluruhan	0 0%	1 2,63%	17,2 45,26%	19,8 52,11%	3,50

frekuensi 21 dan persen sebesar 55,26%, demikian juga item mengenai buku peserta didik mempunyai taburan respon tertinggi pada kategori sangat baik dengan frekuensi sebesar 20 dengan persen sebesar 52,63%. Sedangkan item berkenaan dengan cara mengajar guru mempunyai frekuensi mayoritas dengan kategori baik sebesar 20 dengan persen sebesar 52,63%.

Sedangkan rata-rata skor keseluruhan dari respon sebesar 3,51. Ini berarti bahwa peserta didik secara umum tertarik dengan model pembelajaran berkenaan dengan kemutakhiran pembelajaran.

Tabel 5 memberikan informasi mengenai taburan respon dari peserta didik terhadap pembelajaran dalam aspek kemutakhiran yang dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu peserta didik yang mempunyai respon baik yang terdiri dari taburan respon baik dan sangat baik, dan peserta didik yang kurang mempunyai respon yang terdiri dari taburan respon sedang dan kurang.

Tabel 4 menunjukkan mengenai taburan respon dari peserta didik terhadap pembelajaran dalam aspek kemutakhiran yang dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu peserta didik yang mempunyai respon baik

Tabel 5: Taburan Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran untuk Indikator Peringkat Kemudahan

No	Item	Taburan Respon				Rata-rata
		Rendah	Sederhana	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	Bahasa yang digunakan dalam buku	0 0%	2 5,26%	15 39,47%	21 55,26%	3,50
2	Memahami gambar dalam buku	0 0%	1 2,63%	17 44,74%	20 52,63%	3,50
3	Soal-soal dalam buku	0 0%	2 5,26%	21 55,26%	15 39,47%	3,34
4	Soal-soal dalam Lembaran kerja peserta didik	0 0%	0 0%	15 39,47%	23 60,53%	3,61
5	Pelaksanaan kegiatan diskusi	0 0%	2 5,26%	18 60,53%	18 47,37%	3,42
6	Cara guru memberi petunjuk dalam kegiatan pembelajaran	0 0%	2 5,26%	16 42,11%	20 52,63%	3,47
Rata-rata Keseluruhan		0 0%	1,5 3,95%	17,0 44,74%	19,5 51,32%	3,47

yang terdiri dari taburan respon baik dan sangat baik, dan peserta didik yang kurang mempunyai respon yang terdiri dari taburan respon sedang dan kurang.

Secara umum, taburan respon peserta didik yang baik, diperlihatkan dari rata-rata frekuensi dan persen 37 (97,4%) dan hanya 1 (2,63%) peserta didik kurang mempunyai respon terhadap pembelajaran. Sedangkan ditinjau dari kelima item, diperoleh informasi bahwa skor terendah berkenaan dengan kegiatan diskusi, namun mayoritasnya termasuk dalam kategori baik dengan frekuensi dan persen berturut-turut sebesar 21 (55,26%). Mengenai buku peserta didik yang digunakan oleh peneliti untuk pelaksanaan penelitian ini memperoleh rata-rata skor tertinggi berkenaan dengan kemutakhiran dari persepsi peserta didik dengan mayoritasnya terletak pada kategori sangat baik dengan frekuensi dan persen sebesar 23 (60,53%).

Penjelasan tersebut berarti bahwa peserta didik secara umum menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran melalui model termasuk dalam kategori tinggi mengenai kemutakhirannya.

Tabel 5 menunjukkan bahwa taburan respon dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu respon peserta didik mengenai aspek peringkat kemudahan dalam mengikuti pembelajaran yang terdiri dari taburan respon tinggi dan sangat tinggi, dan peserta didik yang termasuk dalam kategori taburan respon sedang dan kurang.

Respon peserta didik berkenaan dengan peringkat kemudahan dalam mengikuti pembelajaran, terdiri dari enam item. Rata-rata skor terendah sebesar 3,34 berkenaan dengan soal-soal dalam buku,

yang bermakna bahwa peringkat kemudahannya paling rendah dibandingkan dengan item lainnya. Secara umum peserta didik yang mempunyai peringkat kemudahan dalam mengikuti aktivitas pembelajaran diperlihatkan dari rata-rata frekuensi dan persen 36,5 (96,05%) dan hanya 1,5 (3,95%) peserta didik mengalami kesukaran dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Memperhatikan rata-rata respon tertinggi sebesar 3,61 dan terendah sebesar 3,34 dan rata-rata keseluruhan dari respon sebesar 3,47 serta berdasarkan Tabel 5 tentang kategori respon peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran dapat dikatakan bahwa rata-rata respon berkenaan termasuk dalam kategori tinggi. Ini berarti bahwa peserta didik secara umum tidak mengalami kesukaran dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa ketiga aspek yang terdiri dari prestasi peserta didik, aktivitas peserta didik dan respon peserta didik menunjukkan bahwa ketiga-tiganya menunjukkan bahwa model pembelajaran aljabar berbasis metakognitif dapat dikatakan efektif.

Penelitian efektivitas model pembelajaran telah dilakukan juga oleh beberapa peneliti, Ardana (2008) model pembelajaran berorientasi gaya kognitif dan berwawasan konstruktivistik, Cholis (2006) telah mengembangkan model pembelajaran matematika beracuan konstruktivisme. Sedangkan yang mengkaji tentang metakognitif telah dilakukan oleh Nurdin (2006) yang mengkaji tentang model pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan metakognitif untuk siswa SMA dan hasilnya model tersebut efektif. Hasil yang diperoleh

peneliti searah dengan penelitian yang dilakukan Nurdin (2006), namun perbedaannya pada materi pembelajaran dan subyek yang berbeda. Nurdin (2006) mengembangkan materi pelajaran untuk Sekolah Menengah Atas sedangkan penelitian menguji efektivitas model pembelajaran untuk Sekolah Menengah Pertama.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikemukakan kesimpulan dari penelitian yang mengkaji efektivitas pembelajaran aljabar berbasis metakognitif sebagai berikut: 1) aspek prestasi peserta didik memenuhi kriteria sebagai salah satu aspek efektivitas model pembelajaran; 2) delapan aspek aktivitas peserta didik memenuhi efektivitas model pembelajaran, dan 3) tiga aspek respon terhadap pembelajaran dapat dikatakan bahwa, a) peserta didik secara umum menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran melalui model termasuk dalam kategori tinggi mengenai kemutakhirannya; b) peserta didik secara umum tidak mengalami kesukaran dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, dan c) peserta didik mempunyai ketertarikan terhadap pembelajaran dapat 95.92%. Memperhatikan yang demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran aljabar berbasis metakognitif adalah efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardana, I.M. (2008) Peningkatan Kualitas Belajar Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Matematika Berorientasi Gaya Kognitif dan Berwawasan Konstruktivis, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 1(1), 1-14
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407.
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3–15
- Brodie, K. (2007). Dialogue in mathematics classrooms: Beyond question and answer methods. *Pythagoras*, 66, 3–13.
- Chapman, O. (2013) Investigating Teachers' Knowledge for Teaching Mathematics. *J Math Teacher Educ* 16:237–243
- Cholis, S. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika beracuan Konstruktivisme untuk Siswa SMP*. Disertasi S-3 Pendidikan Matematika tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Surabaya
- Cohen, D. K., & Ball, D. L. (2001). Making change: Instruction and improvement. *Phi Delta Kappa*, 83, 73–77.
- Dedi S. (2003). *Guru di Indonesia, Pendidikan, Pelatihan dan Perjuangannya sejak Zaman Kolonial hingga Reformasi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Dikdasmen Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Fasli J. dan Dedi S. (2001). *Reformasi Pendidikan dalam Konteks Autonomi Daerah*, Yogyakarta: Adi Cita Karya Nusa
- Grinnell, Richard M. (1988). *Social Work Research and Evaluation*. Springfield: F.E. Peacock Publishers, Inc.
- Groth, R. (2003). High School Students Levels of Thinking in Regard to Statistical Study Design. *Mathematics Education Research Journal*. 15(3). 252-269.
- Hiebert, J., Morris, A. K., & Glass, B. (2003). Learning to learn to teach: An “experiment” model for teaching and teacher preparation in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6(3), 201–222
- Hsieh, F.J. (2013). Strengthening The Conceptualization of Mathematics Pedagogical Content Knowledge for International Studies: a Taiwanese Perspective. *International Journal of Science and Mathematics Education* 11: 923-947.
- Hudoyo, H. (2005). *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*, Malang: UMPress
- Ibrahim B. (2004). *Peningkatan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Jeni W & David C. (2004). Towards the Modelling of Mathematical Metacognition, *Mathematics Education Research Journal Vol. 16, No. 2*, 25-48
- Joaño P. P. (2011). Teachers' knowledge, practice, and identity: essential aspects of teachers' learning, *J Math Teacher Educ* 14:413–417
- Karin B & Yael. (2011). Accountability conversations: mathematics teachers' learning through challenge and solidarity, *J Math Teacher Educ* 14:419–439
- Kurt, K. & Pehlivan, M. (2013). Integrated programs for science and mathematics: review of related literature. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(2), 116-121.

- Lee, M., & Baylor, A. L., (2006). Designing Metacognitive Maps for Web-Based Learning, *Educational Technology & Society*, 9 (1), 344-348
- Leinhardt, G. (2010). Introduction: Explaining instructional explanations. In M. K. Stein & L. Kucan (Eds.), *Instructional explanations in the disciplines* (pp. 1–5).
- Lerch, C. (2004). Control Decisions and Personal Beliefs: Their Effect on Solving Mathematical Problems, *Journal of Mathematical Behavior*, 23, 21-36.
- Mardzelah M. (2007). *Sains Pemikiran dan Etika*. Kuala Lumpur: PTS Professional
- Michael I. A. (2006). The Metacognitive loop I: Enhancing reinforcement learning with metacognitive monitoring and control for improved perturbation tolerance *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence Vol. 18, No. 3*, 387–411.
- Mulyasa, (2005). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Noorshah S. et al (2004). *Perlakuan Metakognitif Pelajar Tingkatan Empat Aliran Sains dalam Penyelesaian Masalah Matematik Tambahan*. Penelitian Jabatan Matematik tidak dipublikasikan, Fakultas Sains dan Teknologi Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Nurdin (2007) *Model Pembelajaran Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif (Model PMKM)*. Disertasi S-3 Pendidikan Matematika tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Surabaya
- O’Neil, H.F. & Abedi, J. (1996). Reliability & Validity of State Metacognitive Inventory: Potential for Alternative Assesment. *Journal of Educational Research*, 89, 234-245
- Oliveira, H., & Hannula, M. S. (2008). Individual prospective mathematics teachers: Studies on their professional growth. In K. Krainer & T. Wood (Eds.), *Participants in mathematics teacher education* (Vol. 2, pp. 13–34). Rotterdam: Sense Publishers.
- Orrill, C.H. (2014) Do You Need a PhD to Teach K–8 Mathematics in Ways Respected by the Mathematics Education Community? *The Mathematics Educator*, Vol. 14, No. 1, 2–7.
- Poh, S. H. (2006). *Kemahiran Berpikir*, Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman
- Rahim, A.R.(2005). *Profesionalisme Keguruan Prospek dan Cabarannya*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Ruthven, K. & Lavicza, Z. (2011). Didactical Conceptualization of Dynamic Mathematical Approach: Examples Analysis from The InnMath Ed Program. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 6(2). 89-108
- Schoenfeld, A. H., & Kilpatrick, J. (2007). Toward a theory of proficiency in teaching mathematics. In D. Tirosh & T. Woods (Eds.), *The international handbook of mathematics education: Tools and processes Teachers attending to students’ mathematical reasoning 65 in mathematics teacher education Vol. 2*, 321–354.
- Shelley, M. & Yildirim, A. (2013). Transfer of Learning in Mathematics, Science, and Reading among Students in Turkey: A Study Using 2009 PISA data. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(2), 83-95
- Steven R, John R., Kenneth R Koedinger, & Albert C. (2007). Cognitive Tutor: Applied research in mathematics education *Psychonomic Bulletin & Review* 2007, 14 (2), 249-255
- Suharsimi, A. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara
- Syafrudin N. (2005). *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum* Jakarta: Quantum Teaching.
- Tassella, J.L. et.al (2012) EXPLORE Performance in Mathematics and Science: Why are Middle School Students Unprepared for Success in Mathematics and Science? *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 20(1), 1-23.
- Walshaw, M (2012). Teacher Knowledge as Fundemantel to Effective Teaching Practice. *Journal Math Teacher Education* 15, 181-185
- Wina S. (2008). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Yildiz, D.N. (2013). Science and Technology Teachers’ Views of Primary School Science and Technology Curriculum. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 64-74.