

Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama¹⁾

Kms. Muhammad Amin Fauzi²⁾

Program Studi Pendidikan Matematika Unimed Medan

Email : amin_fauzi29@yahoo.com

HP : 08126387303

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya kemandirian belajar siswa (KBS) sebagai hasil dari proses pembelajaran. Permasalahan KBS menarik untuk dikaji karena terkait dengan perencanaan, monitoring, dan evaluasi bagi setiap orang membutuhkannya untuk mencapai keberhasilan. Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif memfasilitasi dan membekali siswa untuk membangun pengetahuannya secara aktif. Penelitian ini berbentuk kuasi eksperimen dengan disain kelompok kontrol pretes-postes, yang bertujuan untuk membandingkan peningkatan kemandirian belajar siswa sekolah menengah pertama (SMP). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP negeri di kota Bandung dengan sampel adalah siswa SMP negeri 12 Bandung dari sekolah level tinggi dan SMP negeri 15 Bandung sekolah level sedang berjumlah 262 orang siswa, terdiri dari 126 siswa sekolah level tinggi dan 136 siswa sekolah level sedang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah skala kemandirian belajar matematika siswa, lembar observasi pembelajaran, lembar perasaan siswa setelah pembelajaran, pedoman wawancara, profil siswa, bahan ajar dan catatan harian lapangan serta dokumen terkait dengan proses pembelajaran berlangsung. Analisis data yang digunakan adalah uji t, ANOVA satu jalur, dan ANOVA dua jalur. Berdasarkan hasil analisis data, hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah: 1) secara keseluruhan KBS siswa yang mendapat pembelajaran PPMG dan pembelajaran PPMK memperoleh peningkatan yang secara signifikan lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. 2) Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan level sekolah terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa namun tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemandirian belajar matematika siswa. Analisis terhadap data observasi, wawancara, data perasaan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran PPMG dan pembelajaran PPMK dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, mengeksplorasi pengetahuan, kemampuan refleksi dan bertanya lanjut, serta pengetahuan tentang keterkaitan antar konsep persamaan garis lurus dan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Kata Kunci: *Kemandirian belajar, pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, dan pembelajaran konvensional.*

-
- 1) Disampaikan Pada Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN B Tahun 2012 tanggal 11-12 Mei 2012 di Medan
 - 2) Dr. Kims. M. Amin Fauzi, M.Pd adalah Dosen FMIPA Matematika Unimed

A. Pendahuluan

Menulis merupakan bagian yang integral dari pembelajaran matematika. Dengan tulisan dapat disampaikan hasil pikiran kita kepada orang lain, dan orang lainpun mengetahui apa yang sedang dikerjakan. Demikian juga halnya dengan jawaban soal matematika yang ditulis siswa. Dari jawaban tersebut, guru tahu tentang jawaban siswa, jalan pikiran siswa dan yang tidak kalah penting lagi, guru dapat melihat apakah siswa sudah memahami masalah atau belum.

Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif mengarahkan perhatian siswa pada apa yang relevan dan membimbing mereka untuk memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal melalui bimbingan *scaffolding*.

Melalui pembelajaran dengan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran matematika faktor kebiasaan berpikir tentang pikiran yang dilatih oleh guru dan peneliti dalam matematika, masalah kontekstual, bahan ajar, aktivitas diskusi akan saling bertalian dalam mempengaruhi Pengembangan Kemandirian Belajar siswa (KBS), serta persepsi terhadap pembelajaran. Keterkaitan tersebut diilustrasikan sebagai berikut.



Gambar 1. Pengembangan KBS, dan Persepsi terhadap Pembelajaran

Salah satu kebiasaan berpikir matematis yang dibangun melalui pembelajaran dengan pendekatan metakognitif adalah bertanya pada diri sendiri apakah terdapat “sesuatu yang lebih” dari aktivitas matematika yang telah dilakukan. Kebiasaan-kebiasaan demikian memungkinkan siswa membangun pengetahuan atau konsep dan strategi mereka sendiri untuk menyelesaikan masalah. Jika kebiasaan-kebiasaan bertanya pada diri sendiri dilatih secara terus

menerus apa tidak mungkin pemberdayaan diri siswa dapat meningkat. Kebiasaan demikian merupakan sejalan dengan filosofi konstruktivisme. Menurut Hein (1996), konstruktivisme mengasumsikan bahwa siswa harus mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Dalam mengkonstruksi pengetahuan siswa dibutuhkan bantuan-bantuan bersifat *Scaffolding*.

Salah satu strategi untuk meningkatkan pemahaman siswa adalah memposisikan sektor pembelajaran sebagai alat utama dalam peningkatan mutu pendidikan. Selain faktor pembelajaran, ada faktor lain yang juga dapat diduga berkontribusi terhadap kemampuan matematis siswa dan terhadap sikap siswa dalam belajar matematika, yaitu level sekolah, kemampuan awal matematika (KAM) siswa sebelumnya dan struktur kognitif yang sudah ada, serta suasana hati atau perasaan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas maupun di luar kelas.

Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif mengarahkan perhatian siswa pada apa yang relevan dan membimbing mereka untuk memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal melalui bimbingan *scaffolding* (Cardelle, 1995) melalui pembelajaran berkelompok untuk mengembangkan *Zone of Proximal Development* (ZPD) yang ada pada siswa, yang diperkirakan sesuai dengan kebutuhan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis mereka untuk menyelesaikan masalah matematis.

Prosedur pembelajaran dengan pendekatan metakognitif menggunakan model Mayer (Cardelle, 1995) yang lebih dominan mengembangkan *metacognitive questioning* dari metode *IMPROVE* (Kramarski dan Mevarech, 1997) adalah dengan menyajikan pelajaran dalam tiga tahapan, yaitu : tahap pertama adalah diskusi awal, tahap kedua adalah siswa bekerja secara mandiri berlatih mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitifnya dalam menyelesaikan masalah matematis, tahap ketiga adalah membuat simpulan atas apa yang dilakukan di kelas dengan menjawab pertanyaan.

B. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *a two-phase design* (Creswell (1994: 185). Pada fase pertama, desain penelitian yang digunakan adalah desain faktorial $3 \times 2 \times 3$, yaitu tiga pendekatan pembelajaran (PPMG, PPMK, dan PB), dua level sekolah (tinggi dan sedang), dan tiga kelompok pengetahuan awal matematika siswa (baik, cukup, dan kurang). Desain penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol *pretes-postes* (atau tes awal dan tes akhir), sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} A : O \quad X_1 \quad O \\ A : O \quad X_2 \quad O \\ A : O \quad \quad O \end{array} \quad (\text{Ruseffendi, 2005 : 50})$$

Keterangan:

- A : Pemilihan sampel secara acak sekolah untuk tiap kelompok sekolah dan secara acak kelas pada masing-masing kelompok sekolah
- X₁ : Perlakuan berupa pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif secara Grup (PPMG)
- X₂ : Perlakuan berupa pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif secara Klasikal (PPMK)
- O : Tes awal dan tes akhir kemampuan koneksi matematis

Ketiga kelas sampel tersebut tidak dibentuk dengan cara menempatkan secara acak subjek-subjek penelitian ke dalam kelas-kelas sampel tersebut, melainkan menggunakan kelas-kelas yang ada. Pada desain ini, berarti pemilihan sampel dilakukan secara acak kelas (A).

Variabel-variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan metakognitif grup dan pendekatan metakognitif klasikal di kelas eksperimen serta pembelajaran biasa di kelas kontrol. Sedangkan variabel tak bebas/terikatnya adalah kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Data KAM dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal matematika siswa sebelum penelitian ini dilaksanakan. Data ini diperoleh dari hasil tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan 4 pilihan dan 2 soal uraian yang mencakup materi sesuai dengan silabus matematika SMP kelas VIII awal

semester 3 yang terkait dengan topik yang diajarkan yaitu persamaan garis lurus dan SPLDV, yaitu faktorisasi suku Aljabar serta relasi dan fungsi. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan KAM antara siswa yang mendapat PPMG, PPMK dan siswa yang mendapat PB, maupun pada setiap level sekolah. Hal ini cukup memenuhi syarat untuk memberikan perlakuan yang berbeda pada setiap kelompok.

Hasil analisis data KAM juga menunjukkan bahwa KAM siswa level sekolah tinggi rata-ratanya lebih tinggi daripada KAM siswa level sekolah sedang. Hal ini mendukung pemilihan kedua sekolah dengan level sedang dan level rendah.

2. Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau dari Ketiga Pembelajaran

Hasil analisis deskriptif terhadap data KBS siswa ketiga kelompok pembelajaran berdasarkan pengelompokan kategori kemampuan awal matematika (KAM) siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3
Deskripsi Data KBS untuk Setiap Kategori KAM

Kategori KAM	Statistik	Pendekatan								
		PPMG			PPMK			PB		
		Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
Baik	<i>N</i>	15	15	15	13	13	13	13	13	13
	Rata-rata	132,20	137,87	0,089	125,23	129,85	0,068	119,77	121,62	0,023
	SB	10,95	10,94	0,08	13,94	19,22	0,20	5,85	5,06	0,06
Cukup	<i>N</i>	58	58	58	59	59	59	58	58	58
	Rata-rata	131,72	138,02	0,096	127,93	135,36	0,111	124,33	126,55	0,032
	SB	14,87	14,54	0,10	13,37	15,48	0,14	9,48	9,79	0,04
Kurang	<i>N</i>	14	14	14	15	15	15	17	17	17
	Rata-rata	126,36	137,71	0,165	124,47	130,67	0,078	127,41	132,12	0,071
	SB	11,97	17,02	0,19	14,39	17,31	0,19	6,19	9,65	0,11

Pada Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa ada peningkatan rata-rata KBS yang mendapat pendekatan pembelajaran PPMG, yang mendapat pendekatan pembelajaran PPMK dan yang mendapat pendekatan PB untuk setiap kategori KAM siswa. Untuk pendekatan pembelajaran PPMG peningkatan KBS yang terbesar terjadi di KAM kurang yaitu sebesar 0,165, sementara pendekatan pembelajaran PPMK peningkatan KBS yang terbesar terjadi di KAM cukup yaitu

sebesar 0,111, dan pendekatan pembelajaran PB peningkatan KBS yang terbesar terjadi di KAM kurang yaitu sebesar 0,071. Disamping itu, siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran PPMG untuk kategori KAM yaitu KAM baik, KAM cukup, dan KAM kurang memperoleh rata-rata peningkatan KBS (N-Gain) yang lebih besar daripada siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran PPMK dan pendekatan pembelajaran PB yaitu berturut-turut 0,1307 lebih besar dari 0,0658 dan lebih besar dari 0,0523.

Berdasarkan kategori Hake, rata-rata peningkatan KBS siswa yang mendapat pembelajaran PPMG, pembelajaran PPMK, dan pembelajaran PB termasuk dalam kategori rendah ($g \leq 0,3$).

Hasil pengujian hipotesis tersebut menggunakan ANOVA dua jalur ada perbedaan yang signifikan rata-rata peningkatan kemandirian belajar siswa berdasarkan level sekolah dan pendekatan pembelajaran. Untuk interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan level sekolah terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa ternyata ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan level sekolah dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. Hal ini juga dapat diartikan bahwa interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan level sekolah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa.

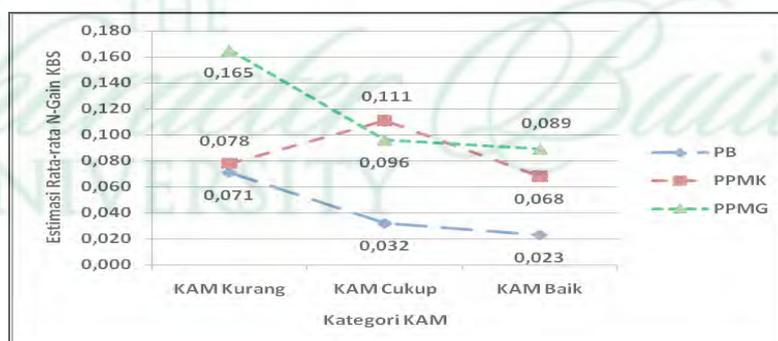
Gambar 3 berikut dapat lebih memperjelas adanya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan level sekolah terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa (KBS).



Gambar 3. Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dengan Level Sekolah terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa (N-Gain KBS)

Pada Gambar 3 sekolah level sedang, selisih peningkatan KBS antara yang mendapat pembelajaran PPMG dan yang mendapat pembelajaran PPMK sebesar 0,016. Selisih peningkatan KBS antara yang mendapat pembelajaran PPMK dan yang mendapat pembelajaran PB adalah 0,019. Sedangkan pada level sekolah tinggi selisih peningkatan KBS antara yang mendapat pembelajaran PPMK dan yang mendapat pembelajaran PPMG sebesar 0,003. Sementara selisih peningkatan KBS antara yang mendapat pembelajaran PPMK dan yang mendapat pembelajaran PB adalah 0,103. Berarti selisih peningkatan KBS antara pembelajaran PPMG dengan pembelajaran PB, pembelajaran PPMK dengan pembelajaran PB pada siswa kelompok tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa pada kelompok sedang. Akibatnya terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PPMG, PPMK dan PB) dengan level sekolah (tinggi dan sedang) dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. Hal ini juga dapat diartikan bahwa interaksi pendekatan pembelajaran dengan level sekolah berpengaruh menghasilkan perbedaan peningkatan KBS.

Hasil pengujian hipotesis terdapat perbedaan peningkatan KBS yang signifikan berdasarkan pendekatan pembelajaran. Disamping itu tidak terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa (KBS) yang signifikan ditinjau dari perbedaan KAM dan tidak ada interaksi yang signifikan antara pendekatan pembelajaran dengan KAM terhadap peningkatan KBS. Hal ini diartikan bahwa interaksi pendekatan pembelajaran dengan KAM tidak menghasilkan perbedaan peningkatan KBS. Gambar 4 berikut dapat lebih memperjelas tidak adanya interaksi antara KAM dengan pendekatan pembelajaran terhadap peningkatan KBS.



Gambar 4 Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dengan KAM terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa

Pada Gambar 4 terlihat bahwa selisih peningkatan kemandirian belajar siswa antara pendekatan pembelajaran PPMG dengan pembelajaran PB, pembelajaran PPMK dengan pembelajaran PB (konvensional) pada ketiga kelompok kategori KAM adalah relatif sama. Ada yang menarik bahwa pada siswa kategori KAM baik belajar dengan PPMG memperoleh peningkatan KBS yang lebih rendah dari siswa KAM kurang yang belajar dengan PPMG. Kedua hal di atas menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan KAM dalam meningkatkan KBS. Gambar 4 juga menunjukkan bahwa peningkatan KBS yang mendapat pendekatan PPMG lebih tinggi dari peningkatan KBS yang mendapat pembelajaran konvensional. Ini berarti pendekatan pembelajaran PPMG lebih bermakna dirasakan siswa dalam meningkatkan KBS.

E. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis, temuan, dan pembahasan yang telah dikemukakan diperoleh beberapa kesimpulan berikut.

1. Kualitas peningkatan KBS berdasarkan kategori Hake (1999: 1), yang mendapat ketiga pembelajaran termasuk dalam kategori rendah ($g \leq 0,3$).
2. Berdasarkan uji signifikansi perbedaan peningkatan KBS antara ketiga kelompok pembelajaran berdasarkan level sekolah diperoleh hasil terdapat perbedaan rata-rata peningkatan KBS untuk siswa sekolah level tinggi dan siswa sekolah level sedang.
3. Berdasarkan hasil uji signifikansi perbedaan peningkatan KBS antara ketiga kelompok pembelajaran berdasarkan kategori KAM diperoleh tidak terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan KBS dalam matematika.
4. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PPMG, PPMK, dan PB) dengan level sekolah (tinggi, dan sedang) terhadap peningkatan KBS. Hal ini juga dapat diartikan bahwa interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan level sekolah memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan terhadap perbedaan peningkatan KBS.

5. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PPMG, PPMK, dan PB) dengan KAM terhadap peningkatan KBS. Hal ini juga dapat diartikan bahwa interaksi pendekatan pembelajaran dengan KAM siswa tidak berpengaruh secara bersama-sama dalam peningkatan KBS. Perbedaan peningkatan KBS disebabkan oleh perbedaan pendekatan pembelajaran yang digunakan bukan karena KAM siswa.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Goos, M. (1995). *Metacognitive Knowledge, Belief, and Classroom Mathematics. Eighteen Annual Conference of The Mathematics Education Research Group of Australasia*, Darwin, July 7-10 1995.
- Kramarski, B. and Mirachi, N. (2004). *Enhancing Mathematical Literacy with The Use of Metacognitive Guidance in Forum Discussion*. In Proceeding of the 28th Conference of International Group for Psychology of Mathematics Education [Online]. Tersedia: <http://www.biu.ac.il/edtech/E-kramarski.htm>. [10 Juni 2009].
- Kramarski, B. and Mevarech, Z. (2004). *Metacognitive Discourse in Mathematics Classrooms*. In Journal European Research in Mathematics Education III (Thematic Group 8) [Online]. Dalam CERME 3 [Online]. Provided : http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG8/TG8Kramarski_cerme3.pdf. [12 Juli 2009].
- Maulana, (2007). *Alternatif Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD*. Bandung: Tesis pada PPs UPI: Tidak dipublikasikan.
- Mohini, M. and Nai Ten, Tan. (2004). *The Use of Metacognitive Process in Learning Mathematics*. In The Mathematics Education into the 21th Century Project University Teknologi Malaysia. [Online]. Tersedia : http://math.unipa.it/~grim/21_project/21_malasya_mohini159_162_05.pdf. [20 Agustus 2009].
- O'Neil Jr, H.F. and Brown, R.S. (1997). *Differential Effect of Question Formats in Math Assessment on Metacognition and Affect*. Los Angeles: CRESST-CSE University of California.
- Ratnaningsih, N. (2007). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi pada PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.