

EKSPERIMENTASI PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DAN OPEN ENDED PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA KELAS VII SMP NEGERI SE-KABUPATEN PACITAN

Aji Permana Putra¹⁾

¹ Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Meulaboh
Email: aji@stkipbbm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 2x3. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri di Kabupaten Pacitan tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 43 sekolah. Sampel diambil dengan teknik stratified cluster random sampling, terpilih SMP N 1 Tegalombo, SMP N 2 Pacitan, SMP N 2 Arjosari dengan sampel sejumlah 238 siswa. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan metode Bartlett, uji anava dengan uji F (Fisher) dan uji lanjut pasca anava dengan metode Scheffe'. Taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibandingkan pendekatan pembelajaran open ended dan pendekatan pembelajaran mekanistik, serta pendekatan pembelajaran open ended memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibandingkan pendekatan pembelajaran mekanistik. (2) Prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif field independent lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif field dependent. (3) Pada masing-masing gaya kognitif, pendekatan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibanding pendekatan open ended dan pendekatan mekanistik, serta pendekatan pembelajaran open ended memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibanding pendekatan mekanistik. (4) Pada masing-masing pendekatan pembelajaran, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif field independent lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif field dependent.

Kata kunci: *Field Dependent, Field Independent, Mekanistik, Open Ended, PMR.*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pendidikan merupakan modal utama manusia untuk maju dan berkembang. Anggaran 20% APBN untuk pendidikan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional merupakan bukti bahwa negara menginginkan sumber daya manusianya dapat maju dan bersaing dengan bangsa lain. Kemajuan zaman merupakan sesuatu hal yang tidak bisa terelakkan, bidang yang ikut berperan salah satunya adalah matematika. Peran matematika dalam memacu perkembangan ilmu pengetahuan, terlihat dengan adanya penemuan-penemuan baru di bidang kedokteran, biologi, kimia, fisika, teknik, ekonomi dan telekomunikasi yang sarat dengan perhitungan matematis.

Pada kenyataannya, ada hal yang belum menggembirakan. Prestasi matematika Indonesia dalam kancah internasional masih sangat memprihatinkan. Hal ini dapat dilihat pada *Programme For International Student Assesment* (PISA) 2006, Indonesia berada pada posisi 50 dari 57 dan pada 2009 melorot menjadi 61 dari 65 negara peserta (Ariadi Wijaya 2012). Kesimpulan PISA tersebut sejalan dengan hasil Ujian Akhir Nasional (UAN) untuk SMP/MTs tahun 2011/2012 dimana terdapat 212477 siswa yang mendapat nilai matematika di bawah 5,5.

Kenyataan siswa lemah dalam penguasaan matematika memang merata di

seluruh Indonesia tak terkecuali di Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Dari hasil UNAS 2012, rerata nilai matematika yang diperoleh 7,06 masih di bawah rerata mata pelajaran yang lain yaitu Bahasa Indonesia 8,16 dan IPA 7,17. Dillihat dari daya serap materi pokok yang diujikan dalam UNAS 2012, materi pokok yang paling rendah daya serapnya untuk Kabupaten Pacitan adalah materi pokok bangun datar dengan presentase sebesar 44,07 % (Aplikasi PAMER 2012).

Rendahnya kualitas prestasi belajar matematika memberi indikasi adanya kekurangsesuaian dalam proses pembelajaran matematika selama ini. Informasi dari guru matematika di Kabupaten Pacitan menyebutkan bahwa: (1) metode pembelajaran yang digunakan kebanyakan masih bersifat langsung (mekanistik) meski sebenarnya sudah memahami bahwa kerjasama antar siswa sangat diperlukan, (2) siswa jarang bertanya apabila ada bagian dari materi yang belum dipahami, hanya siswa-siswa tergolong pandai saja yang sesekali bertanya, (3) siswa cenderung takut dan enggan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, (4) banyak siswa yang belum memahami materi-materi prasyarat sebelumnya.

Menurut M. Nur & Prima Wikandari (2000) salah satu prinsip paling penting psikologi pendidikan adalah guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus membangun

pengetahuan di dalam benaknya sendiri. Guru dapat membantu proses tersebut, dengan cara mengajar yang menjadikan informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa. Cara yang dapat digunakan guru salah satunya dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide, dan mengajak siswa agar secara sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar.

Mencermati masalah dan pendapat tersebut, perlu dipertimbangkan alternatif pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa dan memperhatikan keterkaitan konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupan sehari-hari dalam rangka memudahkan siswa dalam memahami materi. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran ini dikenal sebagai *Realistic Mathematics Education (RME)* atau Pendidikan Matematika Realistik yang secara operasional di Indonesia disebut Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) telah dikembangkan dan dicobakan di Belanda selama kurang lebih 33 tahun (mulai tahun 1970) dan telah memperoleh hasil yang menggembirakan. Selain itu terdapat pula alternatif pembelajaran yang mengajak siswa berpikir kreatif menyelesaikan soal dengan berbagai

cara atau dikenal dengan istilah pembelajaran *open ended*.

Di samping memperhatikan proses, pembelajaran juga akan efektif apabila karakteristik siswa juga ikut diperhatikan. Banyak jenis karakteristik yang dimiliki oleh siswa salah satu contoh adalah karakteristik gaya kognitif. Witkin (S. Nasution 2003) menyatakan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik kognitif yang berfungsi untuk mengungkapkan keseluruhan perseptual dan aktivitas intelektual dalam konsisten yang tinggi dengan cara yang menyebar. Selanjutnya Messick (S. Nasution 2003) mengungkapkan gaya kognitif menunjukkan gaya khas seseorang dalam merasakan, mengingat, berpikir dan memecahkan soal.

Pengertian Matematika

Dalam Standar Kompetensi mata pelajaran matematika kurikulum 2004 disebutkan tentang pengertian matematika. Matematika berasal dari bahasa latin *manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran.

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. Namun demikian, pembelajaran dan pemahaman konsep dapat

diawali secara induktif melalui pengalaman peristiwa nyata atau intuisi. Penerapan cara kerja matematika diharapkan dapat membentuk sikap kritis, kreatif, jujur dan komunikatif pada siswa (Depdiknas 2004).

Pendekatan Pembelajaran Mekanistik

Pendekatan mekanistik sangat baik digunakan apabila tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berkenaan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Menurut Wubbles Korthagen & Broekman dalam (Yenni B. Widjaja 2003) pendekatan mekanistik merupakan pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada praktek *drill*. Matematika dipandang sebagai sistem aturan dan algoritma, mengerjakan matematika dianalogikan dengan kerja mesin yang berarti memverifikasi dan menerapkan aturan-aturan untuk masalah yang mirip dengan masalah sebelumnya.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu (Soedjadi 2001).

Lebih lanjut Soedjadi (2001) menjelaskan yang dimaksud dengan realitas yaitu hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan, sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga, maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik. Lingkungan ini disebut kehidupan sehari-hari peserta didik.

Lima karakteristik pembelajaran matematika realistik menurut Grevmaier dalam Ariadi Wijaya (2012) yaitu:

1. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)
2. Menggunakan model (*use models, bridging by vertical instruments*)
3. Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)
4. Interaktivitas (*interactivity*)
5. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Pendekatan Pembelajaran Open Ended

Pendekatan *open ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari mengenalkan atau menghadapkan siswa pada masalah terbuka. Pembelajaran dilanjutkan dengan menggunakan banyak jawaban yang benar dari masalah yang diberikan untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru di dalam proses pembelajaran (Becker 1997). Melalui kegiatan ini diharapkan pula siswa dapat menjawab permasalahan dengan banyak cara,

sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Sawada dalam (Becker 1997) mengatakan bahwa dalam pendekatan *open ended*, guru memberikan suatu situasi masalah pada siswa yang solusi atau jawaban masalah tersebut dapat diperoleh dengan berbagai cara. Guru kemudian menggunakan perbedaan pendekatan atau cara yang digunakan siswa untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam menemukan atau menyelidiki sesuatu yang baru dengan menggabungkannya pada pengetahuan, keterampilan dan cara-cara matematika yang telah dipelajari siswa sebelumnya.

Terdapat tiga tipe masalah *open ended* yang dapat diberikan, yaitu:

1. Menemukan hubungan.
2. Mengklasifikasi.
3. Pengukuran.

Gaya Kognitif

Tennat dalam (Desmita 2011) secara sederhana mendefinisikan gaya kognitif sebagai suatu karakteristik individual dan pendekatan yang konsisten dalam mengorganisasi dan memproses informasi. Pendapat lain juga disampaikan Ferrari (Desmita 2011) gaya kognitif mengacu pada suatu cara yang dominan dan khusus yang digunakan oleh siswa untuk menyikapi suatu kondisi sesuai dengan kemampuan kognitif yang dimilikinya, terutama pada situasi yang

cukup kompleks untuk menghasilkan respon yang beragam.

Berdasar pada beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan kemampuan kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi dan seterusnya) yang bersifat konsisten dan berlangsung dalam kurun waktu yang relatif lama.

Terdapat beberapa bentuk gaya kognitif yang dikemukakan oleh para ahli psikologi, salah satunya gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Dalam penelitian ini dipilih gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* disebabkan gaya kognitif inilah yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini untuk mengetahui pada materi keliling dan luas segitiga dan segiempat: (1) manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik, pendekatan PMR, pendekatan *open ended* atau pendekatan mekanistik. (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* atau *field independent*. (3) pada masing-masing gaya kognitif siswa, manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik, pendekatan PMR, pendekatan *open ended* atau pendekatan

mekanistik. (4) pada masing-masing pendekatan pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* atau *field independent*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3×2 . Populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri se-Kabupaten Pacitan tahun pelajaran 2012/2013. Sampel penelitian terdiri dari 238 siswa yang diambil dari SMP N 1 Tegalombo, SMP N 2 Pacitan dan SMP N 2 Arjosari. Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode tes untuk prestasi belajar matematika siswa dan gaya kognitif siswa.

Data kemampuan awal diperoleh dari dokumen nilai ujian semester gasal tahun pelajaran 2012/2013. Data ini digunakan untuk menguji keseimbangan rerata populasi eksperimen I, eksperimen II, dan kontrol.

Data prestasi belajar diperoleh melalui tes prestasi belajar matematika pada materi keliling dan luas segitiga dan segi empat. Soal tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda, setiap butir soal mempunyai empat alternatif jawaban. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah memperoleh skor 0. Validitas instrumen tes prestasi belajar dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Untuk mengetahui daya beda suatu butir soal digunakan rumus

korelasi momen produk Karl Pearson. Tingkat kesukaran soal dihitung dengan perbandingan antara subjek yang menjawab benar dengan banyak seluruh subjek. Sedangkan reliabilitas instrumen tes dihitung menggunakan rumus Kuder dan Richardson. Dari hasil uji coba 35 butir soal terdapat 25 soal yang memenuhi kriteria yang untuk selanjutnya digunakan untuk tes prestasi belajar.

Data gaya kognitif siswa diperoleh melalui tes dengan instrumen *Group Embedded Figure Test (GEFT)*. Dikarenakan *GEFT* merupakan instrumen baku. Validasi yang dilakukan hanya mengacu pada kesesuaian bahasa saja.

Uji keseimbangan dilakukan dengan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas variansi dengan metode *Bartlett*. Uji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data kemampuan awal. Dari hasil uji prasyarat tersebut didapat bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan variansi-variansi populasi homogen. Hasil uji keseimbangan

menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama diperoleh $F_{obs} = 3,0300$ dan $F_{0,05;2;235} = 3,0342$. Dengan memperhatikan $DK = \{F|F > 3,0342\}$ maka $F_{obs} \notin DK$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa sampel eksperimen I, II dan kontrol berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal sama.

Tes prestasi diberikan kepada siswa setelah mendapat perlakuan sebagaimana disebutkan sebelumnya. Adapun dalam pelaksanaannya terdapat 9 orang siswa yang tidak bisa ikut dalam tes sehingga anggota

sampel menjadi 229 siswa. Selanjutnya hasil tes prestasi digunakan untuk uji hipotesis yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat meliputi uji normalitas terhadap data tes prestasi pada sampel pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif siswa serta uji homogenitas variansi pada pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif siswa. Berdasarkan uji prasyarat didapat bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan variansi-variansi populasi homogen. Hasil uji hipotesis terangkum dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dK	RK	F_{obs}	F_{tab}	Keputusan
Pendekatan Pembelajaran (A)	19780,2034	2	9890,1017	33,4677	3,0363	H_0 ditolak
Gaya Kognitif (B)	5240,9027	1	5240,9027	17,7350	3,8835	H_0 ditolak
Interaksi (AB)	1040,3166	2	520,1583	1,7602	3,0363	H_0 diterima
Galat (G)	65899,1454	223	295,5119			
Total	91960,5681	228				

Berdasar Tabel 1 H_{0A} dan H_{0B} ditolak. Karena pendekatan pembelajaran terdiri atas tiga kategori maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava untuk mengetahui perbedaan

pengaruh masing-masing kategori, uji lanjut yang dipakai menggunakan metode *Sceffe*'. Adapun rerata masing-masing kategori dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Rerata Tes Prestasi Belajar

Pendekatan Pembelajaran (A)	Gaya Kognitif (B)		Rerata Marginal
	$FD(a_1)$	$FI(a_2)$	
PMR (b_1)	67,2800	82,1000	72,8375
<i>Open Ended</i> (b_2)	51,9322	65,4737	55,2308
Mekanistik (b_3)	47,2593	51,2941	48,2254
Rerata marginal	54,9448	69,3788	

Uji komparasi ganda antar baris dilakukan untuk mengetahui perbedaan

pengaruh yang diberikan dari ketiga pendekatan tersebut. Hasil perhitungan

komparasi ganda antar baris (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Komparasi Ganda Antar Baris

H_0	F_{obs}	$2F_{(0,05;2;223)}$	Keputusan
$\mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$	41,4295	6,0727	H_0 ditolak
$\mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$	77,1073	6,0727	H_0 ditolak
$\mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$	6,1725	6,0727	H_0 ditolak

Setelah dilakukan uji komparasi ganda antar baris diperoleh $H_0 \mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$ ditolak, yang berarti bahwa pendekatan PMR, dan *open ended* memberi pengaruh berbeda terhadap prestasi belajar matematika. Selanjutnya dengan membandingkan rerata marginal pendekatan PMR yaitu 72,8375 dan rerata marginal pendekatan *open ended* yaitu 55,2308 diperoleh kesimpulan bahwa pendekatan PMR memberikan prestasi belajar lebih baik dibandingkan pendekatan pembelajaran *open ended*.

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) mengajak siswa memahami materi melalui permasalahan yang timbul dalam sehari-hari sehingga siswa mampu mengkonstruksi pemahamannya. Selain itu siswa juga dapat lebih aktif melakukan diskusi dan bekerjasama mengenai kesulitan yang dihadapi dengan siswa yang lain dalam kelompoknya, hal ini tampak pada saat proses pembelajaran berlangsung dimana diskusi yang terjadi sangat intensif dan peserta yang belum mengerti berani untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami baik kepada guru maupun pada teman dalam

kelompoknya karena materi yang dibahas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa juga tampak antusias ketika teman yang lain mempresentasi hasil kerjanya di depan kelas. Berbeda dengan pendekatan *open ended*, dalam pelaksanaannya ada dua sesi dalam mengerjakan tugas yaitu mandiri dan kelompok. Dalam hal mengerjakan tugas mandiri setelah waktu yang diberikan habis tampak masih ada siswa dengan jawaban kosong, kemudian yang terjadi siswa tersebut bertanya saat berlangsung diskusi kelompok, sehingga variasi jawaban yang berbeda tidak begitu terlihat di dalam kelompok, jawaban berbeda terlihat ketika kelompok lain mempresentasikan hasil kerjanya. Selain itu hanya beberapa siswa yang berani meminta penjelasan kepada guru apabila ada permasalahan yang belum dipahami, dimungkinkan karena materi yang disuguhkan masih dalam bentuk matematika formal sehingga menuntut siswa mengerti kaitan dengan materi sebelumnya. Hal ini di duga menjadikan pendekatan PMR menghasilkan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibandingkan pendekatan *open ended*.

$H_0 \mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$ ditolak, yang berarti bahwa pendekatan PMR dan pendekatan mekanistik memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar siswa. Selanjutnya dengan membandingkan rerata marginal pendekatan PMR yaitu 72,8375 dan rerata pendekatan mekanistik 48,2254 diperoleh kesimpulan bahwa pendekatan PMR memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibanding pendekatan mekanistik. PMR menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Di sisi lain, proses pembelajaran dengan pendekatan mekanistik membuat siswa hanya menerima penjelasan dari guru, siswa selalu mencatat setiap penjelasan yang diberikan tanpa adanya kesempatan untuk mengkomunikasikan kesulitannya dengan siswa lain. Hal ini membuat siswa cenderung pasif dan membuat pembelajaran terkesan monoton. Jika ada yang bertanya maka hanya satu atau dua siswa yang tergolong pandai saja. Oleh sebab itu nilai prestasi belajar matematika siswa dengan pendekatan PMR lebih baik daripada pendekatan mekanistik. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Uzel dan Uyangor 2006) yang menyatakan bahwa pendekatan PMR memberi prestasi lebih baik dibanding pembelajaran tradisional (mekanistik).

$H_0 \mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$ ditolak, yang berarti bahwa pendekatan *open ended* dan pendekatan mekanistik memberikan pengaruh berbeda. Selanjutnya dengan melihat rerata

marginalnya pendekatan *open ended* sebesar 55,2308 dan pendekatan mekanistik yaitu 48,2254 diperoleh kesimpulan bahwa pendekatan *open ended* memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibanding pendekatan mekanistik. Dalam pendekatan *open ended* penyelesaian masalah diselesaikan secara mandiri dan kelompok sehingga siswa diberikan kesempatan untuk mengkomunikasikan jawabannya dengan siswa yang lain. Berbeda dengan pendekatan mekanistik dimana pembelajaran masih bersifat satu arah, dominansi guru masih sangat kuat, hal ini menyebabkan siswa tidak bisa mengkomunikasikan kesulitan yang dihadapi secara leluasa. Terkait hal tersebut maka prestasi belajar matematika dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada pendekatan mekanistik. Kesimpulan tersebut diperkuat dengan penelitian (Al-Absi 2012) yang menyatakan bahwa hasil kelas eksperimen (*open ended*) lebih baik daripada kelas kontrol (tradisional).

H_{0B} ditolak, dengan demikian menandakan bahwa gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* mempunyai prestasi belajar matematika yang tidak sama. Karena gaya kognitif hanya terdiri dari dua variabel maka cukup dengan membandingkan rerata marginal masing-masing. Dengan melihat reratanya, *field dependent* sebesar 54,9448 dan *field independent* sebesar 69,3788 dapat

disimpulkan bahwa *field independent* mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan *field dependent*. Hal ini terjadi karena siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih dominan dalam setiap diskusi kelompok dan lebih berani meminta penjelasan dari guru dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Selain itu ketika guru menjawab pertanyaan, siswa dengan gaya kognitif *field independent* melalui komunikasi yang terjadi terlihat lebih mudah menerima dibanding siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Maghsudi (2007) dan Khodadady (2012) yang menyatakan *field independent* lebih unggul daripada *field dependent*.

H_{0AB} diterima, yang berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif terhadap prestasi belajar siswa. Dengan demikian pada pendekatan PMR, pendekatan *open ended* dan pendekatan mekanistik, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibanding prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Hal ini terjadi karena siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih dominan dalam setiap diskusi kelompok dan lebih berani meminta penjelasan dari guru dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Selain itu ketika guru menjawab pertanyaan, siswa dengan gaya kognitif *field independent*

terlihat lebih mudah menerima dibanding siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Oleh karena itu siswa yang mempunyai gaya kognitif *field independent* lebih baik prestasi belajar matematikanya daripada siswa dengan gaya kognitif *field dependent* di setiap pendekatan pembelajaran.

Selain itu, pada masing-masing gaya kognitif siswa, pendekatan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibanding dengan pendekatan pembelajaran *open ended* dan keduanya lebih baik dibandingkan pendekatan mekanistik. Hal ini disebabkan karena dengan pendekatan PMR siswa bisa saling berdiskusi dengan teman lainnya sehingga semua siswa dapat memahami materi serta mudah dalam mengingat dan memahami konsep matematika karena dengan pendekatan PMR dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Di lain pihak dalam pendekatan *open ended* siswa mengerjakan tugas mandiri, setelah waktu yang diberikan habis tampak masih ada siswa dengan jawaban kosong, kemudian yang terjadi siswa tersebut bertanya saat berlangsung diskusi kelompok, sehingga variasi jawaban yang berbeda tidak begitu terlihat di dalam kelompok, jawaban berbeda terlihat ketika kelompok lain mempresentasikan hasil kerjanya. Selain itu hanya beberapa siswa yang berani meminta penjelasan kepada guru apabila ada permasalahan yang belum dipahami, dimungkinkan karena materi yang

disuguhkan masih dalam bentuk matematika formal sehingga menuntut siswa mengerti kaitan dengan materi sebelumnya. Dibandingkan dua pendekatan pembelajaran di atas, pembelajaran dengan pendekatan mekanistik membuat siswa hanya menerima penjelasan dari guru, siswa selalu mencatat setiap penjelasan yang diberikan tanpa adanya kesempatan untuk mengkomunikasikan kesulitannya dengan siswa lain. Membuat siswa cenderung pasif dan membuat pembelajaran berkesan monoton. Jika ada yang bertanya maka hanya satu atau dua siswa yang tergolong pandai saja. Dari uraian tersebut diduga mendasari bahwa pendekatan PMR menghasilkan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibandingkan pendekatan *open ended* dan mekanistik serta keduanya lebih baik daripada pendekatan mekanistik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pada siswa kelas VII SMP Negeri Se-Kabupaten Pacitan, khususnya pada materi keliling dan luas segitiga dan segiempat, pendekatan PMR memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibandingkan pendekatan *open ended* dan pendekatan mekanistik, serta pendekatan *open ended* memberikan prestasi belajar matematika siswa lebih baik dibanding pendekatan mekanistik. Prestasi belajar matematika siswa

dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Pada siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*, pendekatan PMR memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan pendekatan *open ended* dan pendekatan mekanistik serta pendekatan *open ended* memberikan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibanding pendekatan mekanistik. Pada pendekatan PMR, *open ended* dan mekanistik, prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

5. REFERENSI

- Al-Absi, M. 2012. "The Effect of Open-ended Tasks –as an assessment tool- on Fourth Graders' Mathematics Achievement, and Assessing Students Perspectives about it". *Jordan Journal of Educational Sciences*, 9 (3): 345-351.
- Wijaya, Ariadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik, (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Becker, J. & Shimada, S. 1997. *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematic*. Virginia: NCTM.

- Depdiknas, 2004. *Proyeksi Pendidikan 2009/2010*. Pusat Kurikulum, Balitbang Diknas. Jakarta.
- Desmita, 2011. *Perkembangan Psikologi Peserta Didik*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Khodadady, E. 2012. "Field-Dependence/Independence Cognitive Style and Performance on the IELTS Listening Comprehension". *International Journal of Linguistics*, 4 (3): 622-635.
- Maghsudi, M. 2007. "The Interaction Between Field Dependent/ Independent Learning Styles and Learners' Linguality in Third Language Acquisition". *University of Mysore*: 1-23.
- Nur, M. & Prima Wikandari. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*, Edisi 3. Pusat Studi MIPA. Universitas Negeri Surabaya.
- Nasution, S. 2003. *Berbagai pendekatan dalam proses belajar & mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Akasara.
- Soedjadi, 2001. *Pembelajaran Matematika Berjiwa RME (suatu pemikiran rintisan kearah upaya baru)*. Makalah disampaikan pada seminar Nasional di FMIPA UNESA tanggal 24 Pebruari 2001.
- Uzel, D. and Uyangor S. M. 2006. "Attitudes of 7th Class Students Toward Mathematics in Realistic Mathematics Education". *International Mathematical Forum*, 1 (39) : 1951-1959.
- Widjaja, Yenni B. & Andre Heck. 2003. *How a Realistic Mathematics Education Approach and Microcomputer-Based Laboratory Worked in Lesson on Grahing at an Indonesian Junior High School*. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*. 26 (2): 1-51.