

Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Himpunan di SMP

Taufik

Pendidikan Matematika-Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang. Email: jps.pascaum@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan pembelajaran materi himpunan yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VIIa SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. Pembelajaran yang diterapkan terdiri atas 5 langkah, yaitu: memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok, diskusi kelas, dan menyimpulkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Hasil penelitian adalah bahwa dengan menerapkan PMR prestasi belajar siswa mengalami peningkatan bila dibandingkan hasil pada siklus I dan siklus II. Proses pembelajaran yang dilakukan termasuk dalam kategori sangat baik. Rerata persentase skor siswa yang memperoleh nilai minimal 65 pada siklus I dan siklus II berturut-turut adalah 70 dan 77. Sedangkan hasil wawancara menunjukkan bahwa ketiga subjek penelitian telah memahami konsep himpunan dengan baik.

Kata kunci: meningkatkan prestasi belajar siswa, pembelajaran matematika realistik

Penguasaan dan pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) diperlukan sumber daya manusia yang berkemampuan tinggi. Wadah kegiatan untuk mengelola dan menghasilkan sumber daya manusia yang berkemampuan tinggi adalah pendidikan, baik jalur sekolah maupun luar sekolah. Soedjadi (2000:138) menyatakan bahwa salah satu ilmu dasar yang pola pikir dan penerapannya mempunyai peranan penting dalam penguasaan IPTEK adalah matematika.

Belajar matematika tidak berarti memindahkan matematika yang dimiliki oleh guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan ide dan konsep matematika melalui eksplorasi dari masalah-masalah nyata. Karena itu siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan mengkonstruksi kembali (*reconstruction*) ide dan konsep matematika dibawah bimbingan guru. Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata (Hadi, 2005:14).

Metode pembelajaran yang biasa digunakan guru matematika SMPN 3 Ingin Jaya di kelas adalah metode ceramah. Guru mengajar konsep-konsep matematika dengan cara menjelaskan dan menulis ru-

mus-rumus di papan tulis yang diikuti dengan pemberian contoh-contoh. Kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan, baik yang ada pada buku teks, LKS, ataupun soal-soal buatan guru sesuai dengan contoh yang telah diberikan. Guru kurang mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, walaupun ada, munculnya pada soal-soal dibagian akhir bab.

Di sisi lain, siswa tidak biasa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga jika suatu waktu diminta mendiskusikan suatu masalah matematika, mereka lebih banyak diam, menunggu, dan tidak tahu apa yang harus dikerjakan. Biasanya siswa hanya mendengar dari penjelasan guru, mencatat apa yang tertulis di papan tulis, dan mereka cenderung menghafal definisi, rumus, dan contoh beserta langkah-langkah pengerjaannya. Siswa tidak diajak memikirkan bagaimana suatu konsep matematika ditemukan.

Pelajaran matematika yang dipelajari di tingkat sekolah menengah pertama mempunyai beberapa bagian. Himpunan merupakan bagian yang materinya sulit dipahami siswa. Operasi yang digunakannya berbeda dengan operasi pada bilangan yang biasa digunakan sejak dari kelas I sekolah dasar. Penulisan

himpunan dengan menggunakan notasi pembentuk himpunan sering tidak dipahami siswa, sehingga mereka kesulitan dalam mempelajarinya. Misalnya:

$$a) A = \{x | 2 \leq x \leq 20, x \text{ bilangan asli}\}$$

$$b) P = \{x | 3x + 3 = 0, x \text{ bilangan bulat}\}$$

$$c) N = \{a | a^2 + a - 6 = 0, a \text{ bilangan cacah}\}$$

Rusfanyah (2008), menyatakan bahwa himpunan adalah konsep dasar dari semua cabang matematika. Topik ini termasuk bagian dari aljabar yang materinya terkait erat dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan prinsip dan aturan himpunan. Selain itu, materi ini juga materi esensial sebagai pengetahuan dasar dalam mempelajari matematika lebih tinggi, misalnya, persamaan/pertidaksamaan kuadrat, fungsi, program linier, logika matematika, dan sebagainya. Oleh karena itu, pemahaman konsepnya perlu ditekankan sedini mungkin.

Mengingat pentingnya himpunan sebagai pengetahuan dasar, maka pembelajarannya harus menggunakan pendekatan yang tepat. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). PMR adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan situasi nyata atau masalah kontekstual sesuai dengan realitas atau lingkungan yang dihadapi dan telah dipahami atau dapat dibayangkan siswa. Istilah "*realistik*" yang digunakan pada PMR diambil dari klasifikasi pendekatan dalam matematika seperti yang dikemukakan oleh Treffers, yaitu mekanistik, empiristik, strukturalistik, dan realistik. Dalam PMR matematika tidak disajikan kepada siswa dalam bentuk hasil jadi (*a ready made product*) tetapi siswa harus belajar menemukan kembali konsep-konsep matematika tersebut (Armanto, 2001).

Soedjadi (2001:2) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga tujuan pendidikan matematika dapat dicapai lebih baik. Realitas mempunyai makna secara "fisik" atau "non fisik". Makna secara fisik berarti siswa dibawa ke objek nyata (benda-benda empirik) dalam lingkungannya, sedangkan secara "non fisik" berarti siswa dibawa ke dalam pemahaman-pemahaman yang sudah ia ketahui sebelumnya. Sementara itu lingkungan yang dimaksud yaitu lingkungan tempat siswa berada baik lingkungan keluarga, sekolah maupun lingkungan masyarakat yang dapat dipahami siswa.

Dalam proses pembelajaran realistik, realitas dan lingkungan diformulasikan dalam bentuk masalah kontekstual (*contextual problems*). Pada gilirannya masalah kontekstual dijadikan ide awal dalam belajar matematika. Melalui penyajian situasi masalah, siswa diharapkan dapat mengembangkan ide-ide matematika sesuai dengan kemampuan dan pengalaman yang telah mereka miliki. Jadi langkah utamanya adalah memberi kesempatan atau menciptakan peluang atau kondisi sehingga siswa aktif bermatematika. Oleh De Lange disebut *mathematization* atau *doing math*.

Gravemeijer (1994:90-91) mengemukakan tiga prinsip kunci pembelajaran matematika realistik adalah sebagai berikut.

(a) "*Guided reinvention and progressive mathematizing*". Menurut prinsip ini proses belajar diatur sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep atau prinsip-prinsip matematika melalui bimbingan. Situasi ini berisikan fenomena-fenomena dan dijadikan sebagai bahan serta area aplikasi dalam pembelajaran matematika, untuk itu pembelajaran matematika realistik haruslah bertitik tolak dari keadaan dunia nyata atau keadaan yang dapat dibayangkan siswa.

(b) *Didactical Phenomenology*. Fenomena pembelajaran menekankan pentingnya situasi yang memuat topik-topik matematika. Situasi tersebut merupakan sumber dari matematika dan aplikasinya. Situasi tempat topik matematika tertentu diterapkan harus diinvestigasi karena dua alasan, yaitu mengungkap dua jenis aplikasi yang harus diantisipasi dalam pembelajaran dan mempertimbangkan kecocokannya sebagai dampak untuk matematisasi progresif.

(c) *Self-developed Models*. Dalam memecahkan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan mengembangkan model mereka sendiri. Karena siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan model sendiri, maka sangat mungkin akan muncul berbagai macam model buatan siswa, yang masih mirip atau jelas terkait dengan masalah kontekstual. Model-model tersebut diharapkan berubah atau mengarah kepada bentuk pengetahuan matematika formal.

Tiga prinsip kunci pembelajaran matematika realistik di atas dalam implementasinya melahirkan karakteristik pada pembelajaran matematika yang berorientasi realistik. Treffers mengemukakan karakteristik pembelajaran matematika realistik sebagai berikut. (1) Menggunakan masalah kontekstual atau konteks nyata (*the use of contex*). (2) Menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-

skema, diagram-diagram dan simbol-simbol (*use models, bridging by vertical instrumen*). (3) Menggunakan kontribusi siswa (*students contribution*). (4) Proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*). (5) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (*intertwining*).

Prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik di atas memberikan pedoman terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika realistik. Pengenalan konsep dan abstraksi melalui hal-hal yang konkret dan sesuai dengan realitas atau lingkungan yang dihadapi siswa dalam kesehariannya perlu disajikan pada awal pembelajaran. Melalui aktivitas mental dan fisik mereka akan segera tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang bermakna. Pembelajaran dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berdasarkan pada pengalaman yang telah dimiliki siswa.

Urutan pembelajaran haruslah menghadirkan suatu aktivitas atau eksplorasi, yaitu siswa menciptakan dan mengelaborasi model-model simbolik dan aktivitas matematika mereka yang tidak formal, misalnya menggambar, membuat diagram, membuat tabel atau mengembangkan notasi informal. Pembelajaran matematika tidak semata-mata memberi penekanan pada komputasi dan hanya mementingkan langkah-langkah prosedural atau algoritma serta keterampilan, namun memberi penekanan pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Langkah-langkah proses pembelajaran matematika realistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Memahami masalah realistik. Guru memberikan masalah realistik sesuai dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa. Kemudian meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami oleh siswa, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa. (2) Menyelesaikan masalah realistik. Siswa secara individu, diminta untuk menyelesaikan masalah pada LKS secara mandiri, sehingga dimungkinkan adanya perbedaan penyelesaian. Selama siswa menyelesaikan masalah, guru mengamati dan mengontrol aktivitas siswa. (3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok. Setelah dijawab secara individu, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman sekelompoknya. Guru mengamati kegiatan yang dilakukan siswa, sambil memberi bantuan seperlunya kepada siswa jika dibutuhkan. (4) Diskusi kelas. Guru meminta pada masing-masing kelompok

untuk menempel hasil diskusi kelompoknya di papan tulis, selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan dalam diskusi kelas. Sebagai fasilitator dan moderator, guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk memperoleh jawaban yang benar. (5) Menyimpulkan. Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan hasil diskusi kelas sehingga diperoleh suatu rumusan konsep atau prinsip atau prosedur.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut.

(1) Pra Tindakan. Kegiatan penelitian dimulai dengan pra tindakan sebagai dasar untuk refleksi pendahuluan penelitian. Kegiatan pra tindakan meliputi: perizinan penelitian, melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa, melakukan tes, pembagian kelompok, dan mewawancarai siswa.

(2) Tindakan. Tahapan pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart sebagai berikut. (a) Perencanaan (*planning*). Pada tahap ini peneliti merancang perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran yang dibuat terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS), sedangkan instrumen penelitian yang dibuat terdiri dari lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa, lembar tes, lembar wawancara, dan lembar validasi. Penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian mengacu pada tujuan penelitian yang ingin dicapai. (b) Tindakan (*acting*). Semua perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian divalidasi pada orang-orang yang mempunyai kompetensi dalam bidang pembelajaran matematika yang disebut validator. Setelah semua perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dinyatakan valid untuk digunakan, maka kegiatan dilanjutkan dengan melaksanakan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat. (c) Pengamatan (*observing*). Kegiatan pengamatan adalah mendokumentasikan segala sesuatu yang berkaitan dengan satu siklus tindakan. Pengamatan dilakukan oleh 3 orang pengamat (*observer*). *Observer* mengamati aktivitas peneliti sebagai pengajar dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan pedoman pengamatan yang sudah disusun. (d) Refleksi (*reflecting*). Pada tahap ini peneliti melakukan

analisis data yang telah diperoleh selama pembelajaran siklus I. Adapun yang dianalisis adalah semua data yang dihasilkan dari instrumen penelitian. Kemudian hasil analisisnya akan dicocokkan dengan kriteria keberhasilan. Apabila data hasil penelitian telah sesuai dengan kriteria keberhasilan, maka penelitian akan dilanjutkan dengan pelaporan.

(3) Pelaporan. Setelah kriteria keberhasilan yang ditetapkan tercapai, maka dilanjutkan dengan penyusunan laporan penelitian.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 terlihat kedua pengamat menilai kegiatan guru selama pembelajaran dalam kategori “baik” pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua. Sedangkan pada Tabel 2 terlihat kegi-

atan siswa selama pembelajaran berada pada kategori “cukup”, baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua.

Hasil tes menunjukkan bahwa 19 orang (63%) tuntas (KKM 65). Dari pembelajaran yang dilakukan, terindikasi 63% siswa yang memahami materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan nilai tes pra tindakan, peneliti membagi siswa menjadi enam kelompok heterogen yaitu tiga kelompok siswa putri (empat orang per kelompok) dan tiga kelompok siswa putra (enam orang per kelompok).

Data hasil wawancara pra tindakan menunjukkan bahwa siswa belum memahami himpunan kosong dan himpunan semesta. Siswa belum dapat memberikan contoh himpunan kosong. Sebagian besar siswa tidak memahami diagram venn dan cara menggambar.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pra Tindakan

Tahap	Kegiatan yang diamati	Pengamat 1		Pengamat 2		Skor Max.
		I	II	I	II	
Awal	1. Membahas PR yang dirasa sulit oleh siswa	4	4	4	4	4
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran	3	3	2	3	4
Inti	3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide	2	2	3	2	4
	4. Menyediakan fasilitas yang dapat memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan	2	3	2	2	4
	5. Memotivasi siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahaminya	4	4	4	4	4
	6. Memotivasi siswa agar mau menjawab pertanyaan dari guru/teman	4	4	4	4	4
	7. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hasil belajar	3	3	4	4	4
Akhir	8. Menyampaikan topik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	2	3	3	3	4
	9. Memberi PR	4	4	4	4	4
Total		28	30	30	30	36
Persentase pencapaian		78%	83%	83%	83%	

Tabel 2. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Pra Tindakan

Tahap	Kegiatan yang diamati	Pengamat 1		Pengamat 2		Skor Max.
		I	II	I	II	
Awal	1. Mengemukakan kesulitan dalam menyelesaikan PR	3	4	4	4	4
	2. Mencatat tujuan pembelajaran	2	3	2	3	4
Inti	3. Bertanya tentang hal-hal yang belum dipahaminya	2	2	3	2	4
	4. Berinteraksi dengan sesama siswa	3	4	2	3	4
	5. Melakukan komunikasi dengan guru	2	2	3	3	4
	6. Menggunakan fasilitas yang disediakan	4	4	4	4	4
	7. Berani mengungkapkan pendapat	2	2	2	2	4
Akhir	8. Menjawab pertanyaan dari guru	2	3	3	3	4
	9. Mencatat topik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	2	2	2	3	4
	10. Mengerjakan PR	4	4	4	4	4
Total		28	30	29	31	40
Persentase pencapaian		70%	75%	73%	78%	

Tabel 3. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Siklus I

No	Aspek Yang Diamati	Pengamat 1		Pengamat 2		Pengamat 3		Skor Max.
		I	II	I	II	I	II	
I. Pendahuluan								
1.	Membahas PR yang dirasa sulit oleh siswa.	3	4	3	4	3	4	4
2.	Meminta siswa duduk sesuai kelompok masing-masing.	4	4	4	4	3	4	4
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	3	3	3	4	4	4	4
II. Kegiatan Inti								
1.	Memulai pembelajaran dengan memberikan masalah realistik.	4	4	4	4	4	4	4
2.	Memberi kesempatan kepada siswa membaca masalah realistik	3	4	3	4	3	4	4
3.	Meminta siswa untuk memahami masalah realistik.	3	4	3	4	3	4	4
4.	Memberi kesempatan siswa melakukan matematisasi horisontal.	4	4	3	3	3	4	4
5.	Mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dengan cara memberi bantuan terbatas.	3	2	3	3	3	3	4
6.	Mengoptimalkan interaksi antar siswa.	2	2	3	3	3	4	4
7.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide secara interaktif.	3	4	3	4	4	4	4
8.	Menyediakan fasilitas yang dapat memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan.	4	4	4	4	4	4	4
9.	Melibatkan siswa dalam mendiskusikan suatu masalah.	2	3	2	3	3	3	4
10.	Memberi kesempatan siswa melakukan matematisasi vertikal.	3	3	3	4	3	3	4
11.	Memotivasi siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahaminya.	2	3	2	3	2	3	4
12.	Memotivasi siswa agar mau menjawab pertanyaan dari guru/temannya.	3	3	2	3	3	3	4
13.	Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi.	3	4	3	3	3	3	4
III. Penutup								
1.	Menyampaikan topik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	3	3	3	3	3	3	4
2.	Memberikan post test	3	4	4	4	3	4	4
3.	Memberikan PR	3	4	4	4	3	4	4
Jumlah		58	66	59	68	60	69	76
Persentase		76%	89%	78%	90%	79%	91%	

Data penelitian pada kegiatan siklus I menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas guru sebesar 83,5% berada pada kategori baik dan aktivitas siswa sebesar 75,25% berada pada kategori cukup. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran pada siklus I belum terlaksana dengan baik dan belum memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan. Hasil pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Data hasil tes diperoleh bahwa pemahaman konsep himpunan bagian sudah baik. Siswa dapat menentukan irisan dua himpunan yang diberikan dengan mudah, tetapi mengalami kesulitan dalam menentukan

banyaknya anggota irisan dua himpunan apabila banyaknya anggota gabungan kedua himpunan diketahui dan banyaknya anggota masing-masing himpunan juga diketahui.

Secara keseluruhan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa sudah memahami konsep himpunan dan irisan dua himpunan. Tetapi terdapat beberapa catatan bagi peneliti untuk memberikan perhatian khusus, terutama siswa dalam kategori berkemampuan rendah.

Setelah semua tindakan selesai dilaksanakan, peneliti segera melakukan refleksi. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah penelitian yang dilakukan telah berhasil atau belum. Kriteria keberhasilannya

sebagai berikut: (a) tes hasil belajar siswa setelah tindakan sekurang-kurangnya 75% dari keseluruhan siswa di kelas mencapai nilai 65 atau lebih, (b) persentase rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar siswa dan guru selama tindakan minimal 80% (dalam kategori baik/sangat baik), dan (c) hasil wawancara setelah tindakan menunjukkan bahwa 2 dari 3 siswa subjek wawancara sudah memahami materi himpunan. Prestasi belajar siswa dapat dikatakan meningkat jika: (a) persentase siswa yang memperoleh nilai tidak kurang dari 65 pada tes setelah tindakan lebih tinggi dari pada persentase siswa yang memperoleh nilai tidak kurang dari 65 pada tes pra tindakan, (b) persentase rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar siswa dan guru selama tindakan lebih tinggi dari pada persentase rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar siswa dan guru sebelum tindakan, (c) pemahaman siswa subjek wawancara tentang materi himpunan setelah tindakan lebih baik dari pada sebelum tindakan.

Berdasarkan data yang telah terkumpul selama tindakan ternyata proses pembelajaran masih didominasi oleh guru. Aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah realistik masih kurang karena mereka menunggu hasil jadi yang diberikan. Oleh karena itu penelitian dilanjutkan dengan siklus II (Tabel 5).

Refleksi dilakukan untuk menentukan apakah siklus II telah berhasil atau belum. Berdasarkan data-data yang telah terkumpul selama tindakan siklus II, maka dapat diketahui poin-poin penting sebagai berikut. (1) Hasil tes siklus I menunjukkan bahwa 70% siswa di kelas memperoleh nilai tidak kurang dari 65. Sedangkan hasil tes siklus II menunjukkan bahwa 77% siswa di kelas mencapai nilai tidak kurang dari 65 atau mencapai ketuntasan belajar materi gabungan dan selisih dua himpunan. Hal ini berarti bahwa kriteria hasil belajar siswa pada akhir tindakan siklus II sekurang-kurangnya 75% dari keseluruhan siswa di kelas mencapai nilai minimal 65, dan persentase siswa yang memperoleh nilai tidak kurang dari 65

Tabel 4. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I

No	Aspek Yang Diamati	Pengamat 1		Pengamat 2		Pengamat 3		Skor Max.
		I	II	I	II	I	II	
I. Pendahuluan								
	1. Duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing.	4	4	4	4	4	4	4
	2. Mengemukakan kesulitan dalam menyelesaikan PR.	3	4	4	4	3	4	4
	3. Memperhatikan tujuan pembelajaran.	3	4	3	3	3	4	4
II. Kegiatan Inti								
	1. Menerima masalah realistik.	4	4	4	4	4	4	4
	2. Membaca masalah realistik yang diberikan.	3	4	2	4	3	4	4
	3. Melakukan matematisasi horisontal.	2	3	2	2	2	2	4
	4. Mengikuti petunjuk/arahan guru untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.	3	4	3	4	3	4	4
	5. Bertanya tentang hal-hal yang belum dipahaminya.	1	3	1	2	1	2	4
	6. Berinteraksi dengan sesama siswa dalam bekerja.	2	4	2	3	2	3	4
	7. Melakukan komunikasi dengan guru untuk menyampaikan ide-ide secara interaktif	1	3	1	3	1	2	4
	8. Menggunakan fasilitas yang disediakan.	3	4	4	4	4	4	4
	9. Mendiskusikan masalah bersama teman.	2	4	2	3	3	3	4
	10. Melakukan matematisasi vertikal.	1	3	1	2	1	3	4
	11. Berani mengungkapkan pendapat.	1	2	1	3	2	3	4
	12. Menjawab pertanyaan dari guru/teman.	2	3	2	3	3	3	4
	13. Menyimpulkan hasil diskusi.	2	3	3	4	3	4	4
III. Penutup								
	1. Mencatat topik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	3	4	3	3	4	4	4
	2. Mengerjakan soal post test	3	4	3	4	3	4	4
	3. Mengerjakan soal PR	3	4	3	4	3	4	4
Jumlah		46	68	48	63	52	65	76
Persentase		61%	90%	63%	83%	68%	86%	

Tabel 5. Kelemahan Siklus I dan Rencana Perbaikan Siklus II

No	Kelemahan/kekurangan siklus I	Perbaikan untuk siklus II
1	Pada umumnya siswa masih belum berani bertanya, menjawab, dan mengemukakan pendapat, sehingga mereka tampak kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran terutama bagi siswa yang berkemampuan rendah.	Guru harus melakukan pendekatan individual dengan menanyakan kesulitan siswa, aktivitas di rumah, masalah keluarga, dan lain-lain. Guru juga meminta siswa menyiapkan minimal satu orang satu pertanyaan, menunjuk secara acak siswa yang akan menjawab atau mengemukakan pendapat.
2	Pembagian kelompok kurang tepat. Siswa yang malas berkumpul pada salah satu kelompok. Kelompok putra anggotanya terlalu banyak, sehingga mereka lebih sering ngobrol.	Guru harus membentuk kelompok baru dengan lebih memperhatikan kemampuan, keaktifan, dan banyaknya anggota kelompok tidak terlalu banyak.
3	Waktunya yang tersedia terlalu singkat.	Membagikan LKS lebih awal dari jadwal pembelajaran sehingga siswa dapat mempelajarinya lebih dahulu. Waktu dikelas lebih banyak digunakan untuk diskusi
4	Siswa lebih cenderung menunggu penjelasan, jawaban, atau catatan yang diberikan guru.	Guru memberikan kegiatan-kegiatan/ perintah-perintah sehingga siswa menemukan definisi, sifat, pola, dan jawaban.
5	Guru hanya memotivasi, mengarahkan, dan membimbing siswa/kelompok tertentu. (catatan pengamat pada lembar pengamatan pertemuan 1)	Guru berkeliling mencari siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
6	Beberapa siswa tidak mengikuti kegiatan pembelajaran karena alasan tertentu.	Mengangkat masalah realistik yang lebih menarik, baru, dan menyenangkan bagi siswa. Mengajukan beberapa pertanyaan tentang materi sebelumnya kepada siswa yang tidak hadir pada pembelajaran materi tersebut.

pada siklus I lebih tinggi dari pada persentase siswa yang memperoleh nilai tidak kurang dari 65 pada siklus II telah terpenuhi.

(2) Para pengamat menilai aktivitas pembelajaran yang dilakukan peneliti pada siklus I berlangsung baik dengan rata-rata 83,83%, sedangkan nilai rata-rata aktivitas peneliti pada siklus II adalah 93% atau berada pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan meningkat dari yang telah ditetapkan dalam penelitian.

(3) Penilaian para pengamat terhadap aktivitas belajar siswa pada siklus I berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata pencapaian 75,17%. Sedangkan penilaian pengamat terhadap aktivitas belajar siswa pada siklus II sudah berjalan baik dengan nilai rata-rata pencapaian 89,5%. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria yang menyatakan persentase rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar siswa selama tindakan minimal 80% (dalam kategori baik/sangat baik) dan persentase rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada siklus I lebih tinggi daripada persentase rata-rata hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada siklus II telah terpenuhi.

(4) Hasil wawancara menunjukkan bahwa ketiga siswa subjek wawancara sudah memahami materi gabungan dan selisih dua himpunan dengan baik. Se-

dangkan pada siklus I menunjukkan bahwa subjek wawancara memahami konsep himpunan bagian dan irisan dua himpunan, kecuali siswa MB yang menjawab “tidak bisa” saat diminta menceritakan tentang irisan dua himpunan. Jadi pemahaman siswa tentang konsep gabungan dan selisih dua himpunan lebih baik daripada pemahaman siswa tentang konsep himpunan bagian dan irisan dua himpunan.

Berdasarkan analisis data yang diuraikan di atas, disimpulkan bahwa siklus II telah mencapai kriteria keberhasilan, baik dari segi proses maupun hasil. Dengan demikian siklus II tidak perlu diperbaiki.

Beberapa temuan penelitian adalah sebagai berikut. (1) Awal pembentukan kelompok agak pasif dan ribut. Beberapa siswa yang tergolong dalam kategori berkemampuan intelektual rendah dan suka mengganggu teman, berkumpul dalam satu kelompok. (2) Diskusi kelompok pada siklus I awalnya kurang efektif karena ada kelompok yang anggotanya bekerja sendiri dan yang lain hanya menunggu dan main. Tetapi setelah mendapat arahan dari guru baru mereka mulai bekerjasama dan berdiskusi. (3) Penggunaan waktu tidak sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP. Pada siklus I pertemuan pertama, penggunaan waktu 120 menit padahal yang direncanakan dalam RPP 80 menit. (4) Dari pembelajaran yang telah dite-

rapkan, penelitian ini telah menghasilkan langkah-langkah pembelajaran dengan menerapkan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). (5) Berdasarkan hasil tes, hasil observasi guru, hasil observasi siswa, dan hasil wawancara terhadap subjek wawancara, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa terhadap materi gabungan dan selisih dua himpunan meningkat.

PEMBAHASAN

Penerapan suatu pendekatan pembelajaran yang baru bagi siswa kelas VIIa SMP Negeri 3 Ingin Jaya akan mengalami beberapa hambatan, karena siswa harus menyesuaikan diri dengan pembelajaran tersebut termasuk pembelajaran matematika realistik. Hal ini disebabkan siswa masih merasa asing dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Bimbingan dan motivasi dari guru dapat membantu membangkitkan ketertarikan siswa dalam belajar sehingga siswa mulai dapat beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran yang baru dan bersemangat untuk mencoba menyelesaikan segala permasalahan yang diajukan.

Pada tahap awal pembelajaran guru mengajukan masalah realistik yang dekat dan diketahui oleh siswa. Misalnya siswa diajak menghitung banyaknya foto berbeda yang terjadi jika orang yang difoto terdiri dari 1 orang, 2 orang, 3 orang, dan seterusnya. Atau siswa diajak langsung terlibat dalam acara pesta ulang tahun temannya di kelas. Masalah-masalah seperti ini dapat dirancang dan diatur sehingga mengandung konsep-konsep matematika yang dengan mudah dipelajari oleh siswa sambil bermain. Hal ini sesuai pendapat Hudojo (2002:248) bahwa masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah realistik (kontekstual), yaitu masalah yang semestinya dapat diselesaikan siswa dan sesuai dengan pengalaman dalam hidupnya. Karena itu siswa tidak terlalu kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Peneliti meminta siswa menyelesaikan masalah secara individu/mandiri. Hal ini bertujuan untuk memberi kesempatan siswa agar menyelesaikan masalah sesuai keinginan, cara, model, dan pengetahuannya masing-masing tanpa harus tergantung dengan orang lain sehingga pengetahuan yang didapat betul-betul orisinal dari siswa. Hal ini sesuai prinsip ketiga PMR yaitu membangun sendiri model (*self developed models*) artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Model tersebut adalah suatu model dari situasi yang dekat dengan pemikiran siswa. Dengan demikian siswa menjadi

tertarik, senang, tidak membosankan, dan bersemangat mempelajari materi irisan, gabungan, dan selisih dua himpunan.

Siswa mendiskusikan jawabannya dengan teman sekelompok. Semua anggota kelompok aktif bekerja bersama membahas masalah yang baru diselesaikannya secara mandiri. Siswa bertanya, menjawab, mengemukakan pendapat, dan berbagi informasi untuk menemukan satu kesepakatan jawaban yang akan dijadikan sebagai jawaban kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Hadi (2005:39) yang menyatakan bahwa dalam PMR diharapkan siswa tidak sekedar aktif (sendiri), tetapi ada aktivitas bersama diantara mereka.

Melalui diskusi kelas, siswa akan melihat hasil penyelesaian kelompoknya dicek oleh siswa dari kelompok lain. Apabila jawabannya benar akan menjadi penguatan bagi kelompoknya dan bagi kelompok lain yang memiliki jawaban sama. Namun jika salah, akan jadi pengalaman baginya dan kelompoknya untuk lebih teliti dan berhati-hati. Disamping itu akan timbul rasa percaya diri jika jawabannya benar.

Ketika siswa aktif bertanya dan memberi tanggapan, siswa dapat mengklarifikasi apa yang telah diketahui atau meyakinkan informasi yang telah diperolehnya. Sama halnya pada diskusi kelompok, pada saat diskusi kelas juga terjadi proses penggalian ide-ide dan penyampaian argumentasi antara siswa. Dengan demikian terjadi proses pembangunan pengetahuan dan pemahaman.

Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru bersama siswa membuat kesimpulan. Guru mengarahkan siswa melalui beberapa pertanyaan untuk sampai pada konsep atau algoritma. Hal ini sesuai pendapat Deggeng (1997:28) bahwa membuat rangkuman/kesimpulan dari apa yang telah dipelajari perlu dilakukan untuk mempertahankan retensi.

Pembelajaran dengan pendekatan PMR pada materi gabungan dan selisih dua himpunan dilaksanakan sesuai dengan prinsip, karakteristik, dan langkah-langkah PMR. Meskipun demikian masih terdapat kendala yang dihadapi oleh peneliti. Kendala tersebut dialami selama pembelajaran pada siklus I dan siklus II. Beberapa kendala yang dihadapi beserta solusinya dapat dilihat pada Tabel 6.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan PMR, prestasi belajar siswa mengalami peningkatan bila

Tabel 6. Kendala dan Solusi Selama Pelaksanaan PMR

Kendala	Solusi
Peneliti kesulitan menemukan masalah realistik yang sesuai prinsip dan karakteristik PMR untuk menyampaikan materi himpunan sehingga siswa mudah memahaminya.	Banyak membaca, diskusi dengan teman, pembimbing, validator, dan siapa saja yang peneliti anggap bisa membantu.
Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR membutuhkan waktu yang relatif lama.	Membagikan LKS lebih awal dari jadwal pembelajaran sehingga siswa dapat mempelajarinya lebih dahulu. Waktu dikelas lebih banyak digunakan untuk diskusi
Siswa lebih cenderung menunggu penjelasan, jawaban, atau catatan yang diberikan guru.	Guru menyediakan LKS yang berisi pertanyaan/perintah untuk dikerjakan sehingga siswa menemukan sendiri jawabannya.
Siswa berkemampuan rendah dan sedang kurang termotivasi. Mereka masih malu-malu untuk bertanya, menjawab, dan mengemukakan pendapat, sehingga diskusi didominasi oleh siswa berkemampuan tinggi.	Guru meminta siswa untuk menyiapkan pertanyaan minimal satu orang satu pertanyaan atau tanggapan yang harus disampaikan selama pembelajaran berlangsung.

dibandingkan hasil pada siklus I dan siklus II. Proses pembelajaran yang dilakukan termasuk dalam kategori sangat baik. Rerata persentase skor siswa yang memperoleh nilai minimal pada siklus I dan siklus II berturut-turut adalah 70 dan 77. Sedangkan hasil wawancara menunjukkan bahwa ketiga subjek penelitian telah memahami konsep himpunan dengan baik. Pembelajaran dengan pendekatan PMR pada topik himpunan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dilaksanakan dalam lima langkah yaitu memahami masalah realistik, menyelesaikan masalah realistik, membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok, diskusi kelas, dan menyimpulkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Armanto, D. 2001. *Alur Pembelajaran Perkalian dan Pembagian Dua Angka dalam Pendidikan Matematika Realistik (PMR)*. Makalah disajikan dalam seminar nasional RME di Yogyakarta.
- Degeng, I.N.S. 1997. *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi dengan Elaborasi*. Malang: IKIP Malang.
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institut.
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Marpaung, Y. 2001. *Prospek RME untuk Pembelajaran Matematika di Indonesia*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Realistic Mathematics Education (RME) di UNESA Surabaya, 24 Februari 2001.
- Rusfiansyah. 2008. *Matematika I: Pengantar Teori Himpunan*, (Online), (<http://www.pppgkes.com/downloads/Diklat%20Kuliah%20M1,2,3.pdf>), diakses tanggal 15 September 2010).
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia (Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Soedjadi, R. 2001. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Realistic Mathematics Education (RME) di UNESA Surabaya, 24 Februari 2001.
- Streefland, Leen. 1991. *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Widada, Wahyu. 2004. *Pendekatan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah*. Surabaya: Unipa Press.
- Yuwono, I. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Secara Membumi*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.