

Peningkatan Kemandirian Belajar Matematika dengan Pendekatan *Problem-Based Learning (PBL)* di Kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta

Margaretha Madha Melissa

Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Yogyakarta
Email: madha.melissa@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa dengan pendekatan *Problem-Based Learning (PBL)* di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Desain penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari empat tahapan yaitu *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Penelitian ini dilakukan di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta yang terdiri dari 34 siswa. Instrumen pengumpulan data terdiri dari angket kemandirian belajar matematika dan lembar observasi keteraksanaan pembelajaran. Teknik analisis data adalah analisis deskriptif. Berdasarkan hasil angket kemandirian belajar menunjukkan peningkatan kemandirian belajar matematika siswa yang dapat dilihat dari peningkatan presentase kemandirian belajar dalam kategori sangat tinggi pada kondisi awal sebesar 9%, siklus I sebesar 27%, dan di siklus II sebesar 41%. Untuk kategori tinggi pada kondisi awal sebesar 71%, siklus I sebesar 73% dan pada siklus II sebesar 51%. Untuk kategori sedang pada kondisi awal sebesar 20%, siklus I sebesar 0% dan pada siklus II sebesar 0%. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *problem-based learning (PBL)* telah mengalami peningkatan, yaitu pada siklus I rata-rata keterlaksanaan pembelajaran PBL adalah 83% (Sangat Tinggi) dan pada siklus II rata-ratanya meningkat menjadi 90% (Sangat Tinggi). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pendekatan *problem-based learning (PBL)* dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta.

Kata kunci: pendekatan PBL, kemandirian belajar matematika

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar untuk mengembangkan potensi dan kemampuan berpikir yang dimiliki manusia. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan ini, terutama untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam berbagai bidang. Oleh karena itu hendaknya pendidikan dilaksanakan sebaik-baiknya agar dapat memperoleh hasil yang maksimal.

Berdasarkan Standar Penilaian Pendidikan [1] bahwa penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan. Penilaian kompetensi sikap dapat berupa skala penilaian terhadap rasa ingin tahu siswa, motivasi belajar, sikap siswa terhadap matematika, keaktifan siswa, dan kemandirian siswa.

Selama ini, penilaian yang dilakukan guru lebih menekankan pada aspek kognitif atau kompetensi pengetahuan siswa. Kompetensi sikap seperti rasa ingin tahu siswa, motivasi belajar, sikap siswa terhadap matematika, keaktifan siswa, dan kemandirian belajar siswa kurang mendapat perhatian. Padahal sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 seharusnya penilaian yang dilakukan guru juga mencakup kompetensi sikap.

Menurut Standar Proses [2], “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.” Oleh karena itu kemandirian siswa dalam belajar menjadi suatu hal yang penting. Kemandirian belajar adalah kemampuan mengelola pikiran, perilaku, dan emosi, memantau perilaku sendiri, berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain; mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan tujuan belajar; mengidentifikasi sumber belajar yang dapat digunakannya; memilih dan menerapkan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10].

Menurut Hoyle [11] pengembangan kemandirian belajar memainkan peran penting bagi anak-anak untuk mengembangkan diri. Dettori & Persico [12] menambahkan siswa yang mempunyai kemandirian belajar jauh lebih mungkin untuk menjadi berhasil daripada siswa yang mempunyai kemandirian belajar. Selain itu, berdasarkan penelitian Hargis [3] menunjukkan adanya korelasi positif antara kemandirian belajar dan prestasi yang dicapai. Penelitian yang dilakukan Briley, Thompson, & Iran-Nejad [13] menunjukkan adanya hubungan yang positif antara keyakinan matematika, kemandirian belajar, dan prestasi matematika. Dengan demikian, semakin memperkuat pernyataan bahwa kemandirian belajar siswa merupakan hal yang penting dalam pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap beberapa guru mata pelajaran matematika di SMP N 15 Yogyakarta, kendala yang dihadapi guru dalam melaksanakan kurikulum 2013 salah satunya adalah penilaian sikap. Guru masih mengalami kesulitan dalam melakukan penilaian skala sikap. Hal tersebut dikarenakan penilaian skala sikap masih menjadi hal baru bagi guru, yaitu sejak adanya kurikulum 2013. Selain itu, menurut pernyataan guru dan hasil observasi yang dilakukan peneliti saat pembelajaran matematika di kelas sebagian besar siswa kurang aktif dalam mengikuti pelajaran. Siswa cenderung lebih senang diterangkan oleh guru daripada berdiskusi kelompok. Pada saat pembelajaran dengan diskusi kelompok, sebagian siswa masih kurang fokus dalam mengikuti diskusi.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa SMP N 15 Yogyakarta. Dari hasil wawancara tersebut, siswa merasa lebih senang apabila pembelajaran matematika guru yang menerangkan daripada siswa berdiskusi secara berkelompok. Siswa juga mengatakan bahwa mereka belajar matematika hanya ketika ada Pekerjaan Rumah (PR) dari guru atau ketika akan ulangan. Jika siswa mendapat PR dari guru, tidak langsung dikerjakan pada hari itu juga, tetapi dikerjakan pada malam sebelum PR dikumpulkan. Selain itu, sebagian besar siswa mengatakan bahwa mereka kurang aktif di kelas. Siswa menyebutkan bahwa mereka hanya aktif menjawab pertanyaan dari guru ketika ditunjuk oleh guru. Dari beberapa hal tersebut mengindikasikan bahwa kemandirian belajar matematika siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Selain itu, peneliti juga melakukan pra penelitian untuk mengetahui kemandirian belajar siswa. Beberapa pernyataan yang diberikan kepada 34 siswa kelas VII E di SMP N 15 Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1. ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

No.	Pernyataan	SL	SR	KK	JR	TP
1	Saya membuat jadwal belajar khusus untuk belajar matematika di rumah.					
2	Saya belajar matematika, hanya ketika ada ulangan.					
3	Saya menyempatkan untuk mengulang kembali di rumah mengenai pelajaran matematika yang telah diberikan di sekolah.					

Hasil angket kemandirian belajar matematika siswa pada kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta disajikan pada Tabel 2.

TABEL 2. HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII E SMP N 15 YOGYAKARTA

Variabel	Interval	Kriteria	Kondisi Awal	
			Siswa	%
Kemandirian Belajar	$100 < X$	Sangat Tinggi	3	9%
	$83 < X \leq 100$	Tinggi	24	71%
	$67 < X \leq 83$	Sedang	7	20%
	$50 < X \leq 67$	Rendah	-	0
	$X \leq 50$	Sangat Rendah	-	0
	Rata-rata			

Berdasarkan hasil uji angket kemandirian belajar siswa yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 20% siswa dalam kategori sedang, 71% siswa dalam kategori tinggi, dan 9% siswa dalam kategori sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemandirian belajar matematika siswa masih kurang maksimal.

Penilaian kemandirian belajar siswa akan baik apabila didukung oleh proses pembelajaran matematika yang baik pula. Berdasarkan implementasi kurikulum 2013 [14], kegiatan pembelajaran matematika hendaknya perlu menggunakan prinsip yang: (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang tepat sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran matematika yang menyenangkan dan menantang, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna, dan juga mampu mengoptimalkan prestasi dan kemandirian belajar matematika siswa.

Kenyataan yang terjadi di kelas masih belum sesuai dengan tuntutan proses pembelajaran sesuai kurikulum 2013. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, kegiatan pembelajaran masih cenderung

berpusat pada guru. Guru lebih berperan aktif untuk bertanya pada siswa, memberikan contoh-contoh pada siswa, kemudian siswa mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru. Beberapa siswa berani menjawab pertanyaan dari guru, tetapi sebagian besar siswa masih kurang aktif dan ada beberapa siswa yang sibuk sendiri dan tidak memperhatikan guru. Selain itu, berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru, proses pembelajaran matematika di kelas belum menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Pembelajaran matematika di kelas lebih berpusat pada guru. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih monoton, yaitu metode tanya jawab dan diskusi teman sebangku. Guru lebih banyak bertanya dan siswa yang menjawab. Siswa juga tidak diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, karena menurut guru hal tersebut membutuhkan banyak waktu. Menurut guru, lebih baik guru yang menuliskan jawaban siswa di depan kelas, supaya lebih menyingkat waktu dan semua kompetensi dasar dapat tercapai.

Berdasarkan Standar Proses [2], prinsip pembelajaran yang digunakan antara lain: 1) dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu; 2) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar; 3) dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah; dan lain-lain. Oleh karena itu, proses pembelajaran seharusnya berpusat pada siswa. Siswa hendaknya lebih aktif dalam pembelajaran dan guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa. Selain itu, berdasarkan Standar Proses [2],

Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antarmata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*).

Hal tersebut berarti hendaknya guru menggunakan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa, berbasis penelitian, mendorong kemampuan siswa untuk menghasilkan karya kontekstual, atau berbasis pemecahan masalah. Oleh karena itu, *problem-based learning* (PBL) bisa menjadi salah satu alternatif model pembelajaran matematika yang sesuai dengan kurikulum 2013.

PBL dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya; mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui berbagai situasi riil atau situasi yang disimulasikan; dan menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom [15]. PBL memfasilitasi peserta didik melalui kegiatan investigasi dan diskusi untuk menentukan dan memutuskan penyelesaian mana yang dianggap paling baik [16]. PBL memperkenalkan peserta didik dengan masalah autentik sehingga membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan investigasi. Proses investigasi yang melibatkan peserta didik secara langsung memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, memahaminya, dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga pada akhirnya memperoleh pengetahuan baru. Dalam proses ini Sunggur & Tekaya [17] menyatakan bahwa peserta didik dituntut untuk berpikir kritis, kreatif, dan memonitor pemahaman mereka.

PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran dalam abad ke-21 karena dalam pembelajaran tersebut kemampuan berpikir peserta didik benar-benar dioptimalisasikan melalui kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Margetson mengemukakan bahwa PBL membantu untuk meningkatkan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif [18].

Dalam PBL, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan yang merangsang peserta didik untuk menganalisis masalah, memperkirakan jawaban-jawabannya, mencari data, menganalisis data, dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah. Dengan demikian, pembelajaran yang berorientasi pada masalah dengan sendirinya akan melatih peserta didik berpikir kritis dan lebih mandiri dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Halpern [19], berpikir kritis adalah "cara berpikir yang terlibat dalam memecahkan masalah". Herman [20] dalam penelitiannya mengemukakan bahwa dalam kegiatan PBL, aktivitas peserta didik belajar tampak lebih mengemuka daripada kegiatan guru mengajar. Umumnya peserta didik menunjukkan semangat dan ketekunan yang cukup tinggi dalam menyelesaikan masalah, aktif berdiskusi dan saling membantu dalam kelompok, dan tidak canggung bertanya atau minta petunjuk kepada guru.

Fase-fase pada pembelajaran PBL [15], yaitu: 1) memberikan orientasi tentang permasalahan pada peserta didik; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; 4) mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dengan adanya proses penyelidikan yang melibatkan siswa secara langsung memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi masalah, memahaminya, dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga pada akhirnya memperoleh pengetahuan baru. Dengan demikian pendekatan *problem-based learning* diharapkan akan melatih kemandirian belajar siswa.

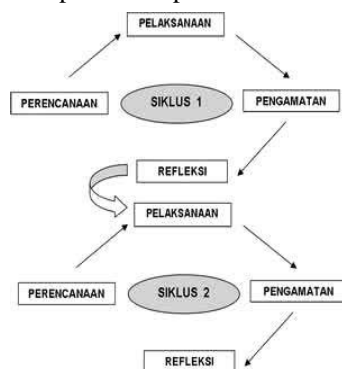
Makalah ini akan mendiskusikan: 1) Bagaimana peningkatan kemandirian belajar matematika siswa di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta dengan pendekatan PBL? 2) Bagaimana pelaksanaan pembelajaran

matematika di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta dengan pendekatan *PBL* dalam meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta dengan pendekatan *PBL*; 2) mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta dengan pendekatan *PBL* dalam meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu: 1) siswa menjadi termotivasi untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika; 2) sebagai bahan masukan bagi guru dalam menentukan model pembelajaran matematika yang efektif; 3) bagi peneliti sebagai pengetahuan serta pengalaman dalam bidang pendidikan, khususnya bidang studi matematika.

II. METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif dengan guru matematika kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta. Tindakan yang direncanakan berupa penerapan pendekatan *PBL* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan desain yang dikembangkan Kemmis Mc. Taggart yang terdiri dari empat tahap, yaitu: *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



GAMBAR 1. MODEL SPIRAL DARI KEMMIS DAN MC. TAGGART

SIKLUS I

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) KD 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi, khususnya untuk bilangan pecahan, LKS 1-3, soal pretest dan soal tes siklus 1, angket kemandirian belajar matematika, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *PBL*.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *PBL* yang meliputi tahap: memberikan orientasi tentang permasalahan pada peserta didik; mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Pengamatan/Observasi

Pengamatan dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

4. Refleksi

Peneliti mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh selama tindakan dan observasi yang telah dilaksanakan, sehingga akan didapatkan kesimpulan yang digunakan sebagai bahan acuan perencanaan pada siklus berikutnya.

SIKLUS II

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada siklus I diulangi pada siklus II. Rencana tindakan pada siklus II disusun berdasarkan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, dengan beberapa perbaikan yang diperlukan.

B. Subjek Penelitian, Instrumen Penelitian, Teknik Analisis data

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII E SMP Negeri 15 Yogyakarta yang terdiri dari 34 anak. Instrumen penelitian adalah sebagai berikut: 1) Lembar observasi; 2) Angket kemandirian belajar matematika siswa; 3) Tes hasil belajar matematika. Ada dua macam analisis data, yaitu analisis data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL dan analisis hasil angket kemandirian belajar matematika siswa. Analisis data hasil observasi dilakukan dengan mengitung jumlah skor total yang diperoleh dari observer pada setiap aspek yang diamati, kemudian dipersentasekan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan untuk membuat kesimpulan mengenai keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL. Perhitungan persentasenya adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{x_i}{y_i z_i} \times 100\% \tag{1}$$

Keterangan:

- P : persentase pada pertemuan ke-i
- x_i : jumlah skor total dari semua observer pada pertemuan ke-i
- y_i : banyaknya aspek / langkah yang diamati
- z_i : banyaknya observer pada pertemuan ke-i

Setelah dihitung persentase keterlaksanaan pembelajaran, persentase keterlaksanaan pembelajaran dikualifikasikan berdasarkan Tabel 3.

TABEL 3. KUALIFIKASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Persentase keterlaksanaan	Kualifikasi
$P > 80\%$	Sangat tinggi
$60\% < P \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
$20\% < P \leq 40\%$	Rendah
$P \leq 20\%$	Sangat rendah

Data tentang angket kemandirian belajar dianalisis dengan cara digolongkan dalam tabel kategorisasi. Penelitian dikatakan berhasil jika lebih dari 35% peserta didik mempunyai kemandirian belajar dalam kategori sangat tinggi dan lebih dari 65% peserta didik mempunyai motivasi dalam kategori tinggi. Kategorisasi hasil pengukuran menggunakan kriteria yang dikembangkan oleh Azwar [21] dapat dilihat dalam Tabel 4.

TABEL 4. KUALIFIKASI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Interval Skor	Skor (X)	Kategori
$X > X_i + 1,5 Sbi$	$X > 100$	Sangat tinggi
$X_i + Sbi < X \leq X_i + 1,5 Sbi$	$83 < X \leq 100$	Tinggi
$X_i - 0,5 Sbi < X \leq X_i + Sbi$	$80 < X \leq 83$	Sedang
$X_i - 1,5 Sbi < X \leq X_i - 0,5 Sbi$	$67 < X \leq 80$	Rendah
$X \leq X_i - 1,5 Sbi$	$X \leq 50$	Sangat Rendah

I. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, siklus I terdiri dari tiga pertemuan tindakan dan satu pertemuan ulangan harian dan siklus II dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dan satu pertemuan ulangan harian. Kegiatan perencanaan pada siklus I, yaitu menyusun RPP KD 3.1, LKS, lembar observasi, angket kemandirian belajar, pretes, dan tes siklus I. Tahap pelaksanaan yaitu melakukan pretes, angket kemandirian belajar matematika awal, menggunakan RPP dan LKS dalam pembelajaran selama 3 pertemuan, tes siklus I, angket kemandirian belajar matematika akhir siklus I. Tahap pengamatan yaitu mengamati keterlaksanaan pembelajaran, hasil angket kemandirian belajar matematika, dan hasil tes siklus I. Pada tahap refleksi muncul beberapa permasalahan, yaitu: siswa belum menyelesaikan LKS tepat waktu, banyak siswa merasa kebingungan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam LKS, pembelajaran matematika di jam terakhir kurang kondusif.

Kegiatan pada siklus II merupakan hasil dari refleksi terhadap siklus I. Tahap perencanaan yaitu menyusun RPP untuk KD 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih dan KD 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan table dan grafik, LKS, tes siklus II. Tahap pelaksanaan yaitu menggunakan RPP dan LKS dalam pembelajaran selama 4 pertemuan, tes siklus II, dan angket kemandirian belajar matematika akhir. Tahap pengamatan yaitu mengamati keterlaksanaan pembelajaran, hasil angket kemandirian belajar matematika, dan hasil tes siklus II. Data keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL 5. KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN PADA SIKLUS II

Kriteria indikator keberhasilan	Siklus I				Siklus II				
	Pertemuan	Guru	Siswa	Rata-rata	Pertemuan	Guru	Siswa	Rata-rata	
≥ 85%	1	80%	80%	80%	1	85%	85%	85%	
	2	90%	90%	90%	2	95%	95%	95%	
	3	75%	80%	78%	3	90%	90%	90%	
					4	90%	90%	90%	
	Rata-Rata				83%	Rata-Rata			

Berdasarkan tabel keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL telah memenuhi indikator keberhasilan, yaitu rata-rata keterlaksanaan pembelajaran sebesar 90% (Sangat Tinggi), sehingga telah mencapai 85%. Data hasil angket kemandirian belajar matematika siswa pada siklus II disajikan pada Tabel 6.

TABEL 6. HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Interval	Kriteria	Kondisi Awal		Target	Akhir Siklus I		Akhir Siklus II	
		Siswa	%		Siswa	%	Siswa	%
$100 < X$	Sangat Tinggi	3	9%	35%	9	27%	14	41%
$83 < X \leq 100$	Tinggi	24	71%	65%	25	73%	20	59%
$67 < X \leq 83$	Sedang	7	20%	0	-	0	-	0
$50 < X \leq 67$	Rendah	-	0	0	-	0	-	0
$X \leq 50$	Sangat Rendah	-	0	0	-	0	-	0
Rata-rata			89.03	95		98.32		100.74

Berdasarkan pada tabel tersebut, terdapat peningkatan kemandirian belajar matematika siswa dengan diterapkannya pendekatan PBL. Persentase hasil angket kemandirian belajar di akhir siklus II telah memenuhi target/kriteria indikator keberhasilan, yaitu kemandirian belajar siswa pada kategori sangat tinggi adalah 41% dan pada kategori tinggi adalah 59%. Oleh karena itu, penelitian ini tidak perlu dilanjutkan ke siklus III. Hasil tes pada siklus II disajikan pada Tabel 7.

TABEL 7. HASIL TES SIKLUS II

Kriteria	Kondisi Awal		Target	Akhir Siklus I		Akhir Siklus II	
	Siswa	%		Siswa	%	Siswa	%
KKM tercapai	1	2.94%	70%	31	94.12%	28	82.35%
Rata-Rata		30	80		85		77

Berdasarkan tabel tersebut, hasil tes pada akhir siklus II telah memenuhi target/kriteria indikator keberhasilan yaitu $\geq 70\%$ siswa mencapai KKM. Namun, rata-rata nilai belum sesuai dengan target/kriteria indikator keberhasilan, yaitu 77. Hal tersebut dikarenakan materi perbandingan lebih sulit daripada materi pecahan.

Pada tahap refleksi siklus II didapatkan hasil bahwa siswa lebih mampu menyelesaikan LKS tepat waktu, siswa yang mengalami kebingungan dalam menyelesaikan LKS sudah berkurang, semua peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran tercermin dari hasil angket kemandirian belajar matematika siswa yang semakin meningkat dan mencapai indikator keberhasilan, dan suasana pembelajaran di kelas lebih kondusif walaupun di jam terakhir.

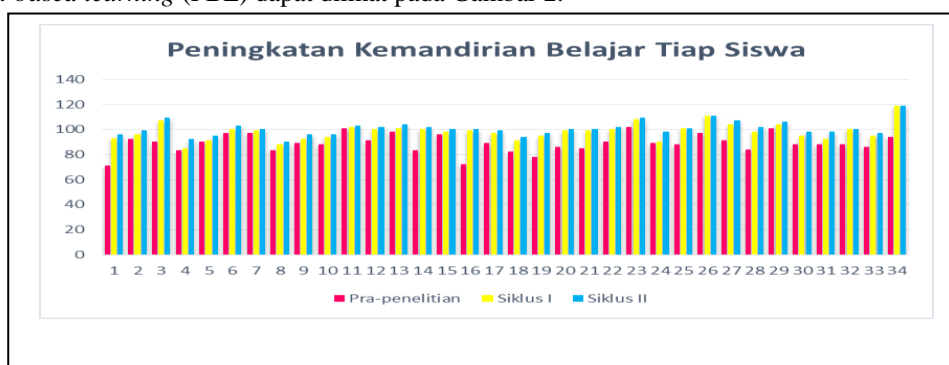
B. Pembahasan

PBL memperkenalkan siswa dengan masalah autentik sehingga membantu siswa dalam melakukan kegiatan investigasi. Proses investigasi yang melibatkan siswa secara langsung memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi masalah, memahaminya, dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga pada akhirnya memperoleh pengetahuan baru. Dalam PBL, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan yang merangsang peserta didik untuk menganalisis masalah, memperkirakan jawaban-jawabannya, mencari data, menganalisis data, dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah. Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PBL akan melatih siswa untuk lebih mandiri dalam belajar, karena pembelajaran dilakukan dengan diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah dan mengkonstruksi pengetahuannya.

Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta menggunakan lima fase utama PBL yang dikemukakan oleh Arends [15], yaitu: 1) memberikan orientasi tentang permasalahan pada peserta didik; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; 4) mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dengan tahap/fase pembelajaran yang demikian, sesungguhnya siswa tengah mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Hal tersebut tentunya akan mendorong siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya dan kemandirian belajar matematika siswa semakin meningkat. Teori ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta.

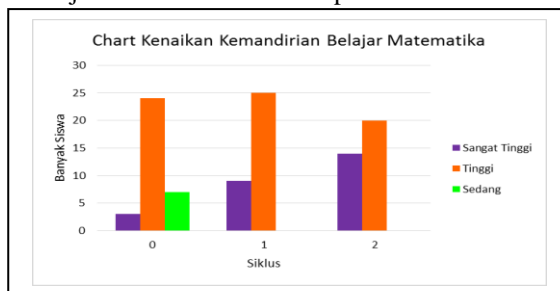
Selain itu, penggunaan LKS berbasis masalah dalam pembelajaran PBL juga membantu siswa untuk lebih mandiri dalam belajar. Dengan LKS dan diskusi kelompok, pembelajaran menjadi berpusat pada siswa, yakni siswa sendiri yang mengkonstruksi pengetahuannya. LKS yang dibuat berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga membuat siswa lebih mudah dalam memahaminya. Disamping itu, dengan tampilan LKS yang berwarna dan menarik akan membuat siswa lebih semangat dalam belajar dan tentunya lebih mandiri dalam belajar.

Menurut Herman [20] dalam kegiatan PBL, aktivitas siswa dalam belajar tampak lebih mengemuka daripada kegiatan guru mengajar. Siswa menunjukkan semangat dan ketekunan yang cukup tinggi dalam menyelesaikan masalah, aktif berdiskusi dan saling membantu dalam kelompok, dan tidak canggung bertanya atau minta petunjuk kepada guru. Hal demikian juga terjadi saat pembelajaran di kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta. Siswa lebih bersemangat belajar secara berkelompok daripada guru yang menerangkan di depan kelas. Pada awal pembelajaran dengan PBL, ada siswa yang tidak ikut terlibat dalam diskusi kelompok, tetapi pada pertemuan berikutnya semua siswa turut aktif dalam diskusi kelompok. Siswa juga tidak malu untuk bertanya dan minta petunjuk guru. Selain itu, pada awalnya siswa malu untuk mempresentasikan hasil dikusinya ke depan kelas, namun pertemuan selanjutnya siswa sudah berani untuk mempresentasikan hasil dikusinya ke depan kelas. Dengan aktivitas yang demikian, maka kemandirian belajar matematika siswa akan semakin meningkat. Peningkatan kemandirian belajar matematika siswa kelas VII E SMP Negeri 15 Yogyakarta dengan di terapkannya pendekatan *problem-based learning* (PBL) dapat dilihat pada Gambar 2.



GAMBAR 2. CHART PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR TIAP SISWA

Jika dilihat secara keseluruhan, kemandirian belajar siswa telah meningkat. Berikut ini disajikan grafik peningkatan kemandirian belajar siswa secara klasikal pada Gambar 3.



GAMBAR 3. CHART PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SECARA KLASIKAL

II. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Kemandirian belajar matematika siswa meningkat dengan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL. Peningkatan kemandirian belajar matematika dengan pendekatan PBL dapat dilihat dari adanya peningkatan presentase siswa yang mempunyai kemandirian belajar dalam kategori sangat tinggi pada kondisi awal sebesar 9%, siklus I sebesar 27%, dan di siklus II sebesar 41%. Sedangkan persentase siswa yang mempunyai kemandirian belajar dalam kategori tinggi pada kondisi awal sebesar 71%, siklus I sebesar 73% dan pada siklus II sebesar 51% dikarenakan beberapa peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar dalam kategori tinggi pada siklus II meningkat menjadi kategori sangat tinggi. Untuk persentase siswa yang mempunyai kemandirian belajar dalam kategori sedang pada kondisi awal sebesar 20%, siklus I sebesar 0% dan pada siklus II sebesar 0%

dikarenakan beberapa peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar dalam kategori sedang meningkat menjadi kategori tinggi.

2. Pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL telah mengalami peningkatan, yaitu pada siklus I rata-rata keterlaksanaan pembelajaran PBL adalah 83% (Sangat Tinggi) dan pada siklus II rata-ratanya meningkat menjadi 90% (Sangat Tinggi). Keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL telah memenuhi indikator keberhasilan, yaitu lebih dari 85%.

B. Saran

Dari hasil penelitian, maka disarankan bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL sehingga kemandirian belajar matematika siswa semakin meningkat. Bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengadakan penelitian terkait pendekatan PBL, dapat melakukan penelitian lebih lanjut pada aspek lain dalam pembelajaran matematika dan dapat diaplikasikan pada materi yang lain, contohnya motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas, *Permendikbud Nomor 66, Tahun 2013, tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Mendikbud, 2013.
- [2] Depdiknas, *Permendikbud Nomor 65, Tahun 2013, tentang Standar Proses*. Jakarta: Mendikbud, 2013.
- [3] Hargis, J, "The self-regulated learner advantage: learning science on the internet", *Electronic journal of science education*, volume 4, number 4, dari <http://ejse.southwestern.edu/article/view/7637/5404>, 2000.
- [4] Utari, S, "*Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*", Makalah Lokakarya Kemandirian Belajar Mahasiswa. FPMIPA UPI, dari <http://math.sps.upi.edu/?p=61>, 2004.
- [5] Nicol, D.J & Macfarlane-Dick, D, "Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice", *Journal Studies in Higher Education*, 31:2, 199-218, 2006.
- [6] Zumbrunn, S, Tadlock, J, & Roberts, E.D, "*Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom: A Review of the Literature*", Metropolitan Educational Research Consortium (MERC), Virginia Commonwealth University, 2011.
- [7] Berger, A, *Self-regulation: brain, cognition, and development*. Washington DC: American Psychological Association, 2011.
- [8] Vohs, K.D & Baumeister, R.F, *Handbook of self-regulation: research, theory, and applications*. New York: The Guilford Press, Inc, 2011.
- [9] Gendolla, G.H.E., Tops, M, & Koole, S.L, *Handbook of biobehavioral approaches to self-regulation*. New York: Springer Science+Business Media, 2015.
- [10] Zimmerman, B.J, "Self-regulated learning and academic achievement: an overview", *Journal Educational Psychologist*, 25(1), 3-17, 1990.
- [11] Hoyle, R.H, *Handbook of personality and self-regulation*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2010.
- [12] Dettori, G & Persico, D, *Fostering self-regulated learning through ICT*. New York: IGI Global, 2011.
- [13] Briley, J.S., Thompson, T., & Iran-Nejad, A, "Mathematical beliefs, self-regulation, and achievement by university students in remedial mathematics courses", *Journal research in the schools*, Vol. 16, No. 2, 15-28, 2009.
- [14] Depdiknas, *Permendikbud Nomor 81A, Tahun 2013, tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Mendikbud, 2013.
- [15] Arends, R.I, *Learning to teach: belajar untuk mengajar (7th ed., buku dua)*. (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto). New York: McGraw Hill Companies Inc, 2008.
- [16] Fogarty, R, *Problem based learning & other curriculum models for the multiple intelligences classroom*. New York: Sky Light Professional Development, 1997.
- [17] Sunggur, S.& Tekkaya, C, "Effect of problem based learning and tradisional instruction on self-regulated learning", *The journal of educational research*, 55, 307-317, 2006.
- [18] Rusman, *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- [19] Halpern, D. F, "Teaching critical thinking for transfer across domains: dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring", *American Psychologist*, 53(4), 449-455, 1998.
- [20] Herman, T, "Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis tingkat tinggi siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Education*, 1,1, 2007.
- [21] Azwar,S, *Tes prestasi: fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002.