

Implementasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Dipadu dengan Strategi Belajar Peta Konsep untuk Meningkatkan Aktivitas, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Biologi Siswa

Fathiyah¹

¹Pendidikan Dasar-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Riwayat Artikel: Diterima: Tgl-Bln-Thn Disetujui: Tgl-Bln-Thn</p>	<p>Abstract: The purpose of this research is to know if the implementation of problem based learning is combined with mapping concept strategy can improve activities, ability of critical thinking, and biology achievement of students grade VII A of States Junior High School 1 Singosari district Malang. Kind of research is Classroom Action Research (CAR) with quality approach in two cycles. Every cycle consists of action planning, carrying out and observing action, and reflection. The result of research shows the percentage of students activity in implementation of problem based learning is combined mapping concept increase from 83.16% in cycle I to be 97.27% in cycle II. The percentage of students activity when making mapping concept increase from 63.17% in cycle I to be 92.00% in cycle II. The score average of critical thinking ability increase from 2.58 in cycle I to be 3.3 8 in cycle II.</p>
<p>Kata kunci: Penerapan pembelajaran Peta konsep Pendekatan kualitatif Berpikir kritis</p>	<p>Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) yang dipadu strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan aktivitas, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar biologi siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Singosari Kabupaten Malang. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas dengan pendekatan kualitatif dalam dua siklus. Setiap siklus meliputi kegiatan perencanaan tindakan, pelaksanaan dan pengamatan tindakan, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase aktivitas siswa pada saat penerapan pembelajaran masalah dipadu peta konsep meningkat dari 83,16% pada siklus I menjadi 97,27% pada siklus II. Persentase aktivitas siswa pada saat membuat peta konsep meningkat dari 63,17% pada siklus I menjadi 92,00% pada siklus II. Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis meningkat dari 2,58 pada siklus I menjadi 3,3 pada siklus II.</p>
<p>Alamat Korespondensi: Fathiyah Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Malang Jalan Semarang 5, Malang 65145 E-mail: fathiyah.nr@yahoo.co.id</p>	

Keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi sangat besar peranannya dalam meningkatkan proses dan hasil belajar, juga mempunyai peranan sebagai bekal siswa untuk menghadapi masa depan, terutama dalam menghadapi era teknologi dan informasi. Konsep dalam matapelajaran biologi merupakan suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh siswa. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah.

Kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Sebagian besar siswa kurang

mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan/diaplikasikan pada situasi baru.

Kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa disinyalir karena umumnya guru tidak memfasilitasi untuk terwujudnya kondisi pembelajaran yang mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. Padahal, jika keterampilan berpikir kritis siswa sudah terasah, maka secara otomatis penguasaan terhadap konsep-konsep biologi pun akan lebih baik yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajarnya. Bagi siapa yang memiliki keterampilan berpikir akan memiliki kepribadian yang unggul dalam setiap sisi kehidupannya (Hadi, 2007). Dengan demikian berpikir kritis sangat penting bagi setiap siswa karena siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kritis akan selalu bertanya pada dirinya dalam setiap menghadapi segala persoalannya untuk menentukan yang terbaik bagi dirinya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mempunyai manfaat yang konkrit dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Hadi, 2007). Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya. (Ratumanan, 2003; Trianto, 2007) pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Nurhadi & Senduk, 2003). Menurut (Trianto, 2007) model pembelajaran berdasarkan Masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan "autentik" yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Teori yang melandasi model Pembelajaran Berdasarkan Masalah yaitu teori kognitif (konstruktivis) dan pengajaran dan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) (Depdiknas, 2004). Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Sintaks pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) terdiri atas 5 langkah, yaitu: Orientasi siswa pada masalah, organisasi untuk belajar, penyelidikan individu/kelompok, menyiapkan dan mengembangkan hasil karya, mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah (Nur & Ibrahim, 2000).

Lemahnya kemampuan siswa untuk membangun pemahaman mereka sendiri terhadap materi pelajaran biologi juga berkaitan dengan pendekatan yang dianut dalam proses belajar. Berdasarkan teori konstruktivis, terdapat dua pendekatan belajar (Sutomo, 2009), yaitu belajar bermakna (*meaningful learning*) dan belajar hafalan (*rote learning*). Menurut Ausubel (1968, dalam (Sutomo, 2009) dalam belajar bermakna, maka pengetahuan yang baru dikaitkan pada konsep-konsep relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif seseorang. Sebaliknya apabila dalam struktur kognitif seseorang tidak terdapat konsep-konsep yang relevan, maka pengetahuan baru tersebut dipelajari secara hafalan (*rote learning*). Oleh karena itu sangat diperlukan suatu kondisi belajar bermakna di kelas yang dapat menjadikan siswa dapat menguasai konsep-konsep pelajaran biologi dengan baik.

Salah satu cara untuk mengembangkan strategi belajar mengajar bermakna kepada siswa adalah menggunakan strategi peta konsep (*concept mapping*) (Novak, 2010). Peta konsep yang diperkenalkan oleh Novak pada tahun 1985 (Dahar, 1988) dalam bukunya *Learning How to Learn* merupakan suatu alat yang efektif untuk menghadirkan secara visual hirarki generalisasi-generalisasi dan untuk mengekspresikan keterkaitan dalam sistem konsep-konsep yang saling berhubungan. (Novak, 2010; Yunita, 2014) mengklaim bahwa pemetaan konsep akan membantu para siswa membangun kebermaknaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip baru dan lebih kuat pada suatu bidang studi.

Peta konsep menggambarkan jalinan antar konsep yang dibahas dalam bab yang bersangkutan. Konsep dinyatakan dalam bentuk istilah atau label konsep. Konsep-konsep dijalin secara bermakna dengan kata-kata penghubung sehingga dapat membentuk proposisi. Satu proposisi mengandung dua konsep dan kata penghubung. Konsep yang satu mempunyai cakupan yang lebih luas daripada konsep yang lain. Dengan kata lain konsep yang satu lebih inklusif daripada konsep yang lain (Yunita, 2014). Kaitan konsep yang satu dengan konsep yang lain ini bagi siswa merupakan hal yang penting dalam belajar, sehingga apa yang

dipelajari oleh siswa akan lebih bermakna, lebih mudah diingat dan lebih mudah dipahami, diolah, serta dikeluarkan kembali bila diperlukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah yang diintervensi dengan peta konsep merupakan salah satu bentuk pembelajaran bermakna yang melibatkan anak didik berpartisipasi secara aktif dan berpikir secara kritis (Lufri, 2009). Tahapan-tahapan yang dilalui dalam model pembelajaran berdasarkan masalah dan strategi belajar peta konsep, maka diduga model/strategi belajar ini dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa dan selanjutnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sintak pembelajaran berdasarkan masalah yang dipadu strategi belajar peta konsep terdiri atas 8 langkah, yaitu: 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) pengumpulan informasi dan masalah; 4) membuat peta konsep dari bahan bacaan yang berhubungan dengan permasalahan; 5) melakukan penyelidikan individual/kelompok; 6) menyiapkan dan mengembangkan hasil karya; 7) menyajikan hasil karya pemecahan masalah dan peta konsep; 8) menganalisis dan mengevaluasi hasil proses pemecahan masalah dan peta konsep.

METODE

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas VII A semester genap tahun pelajaran 2009 – 2010 SMP Negeri 1 Singosari Kabupaten Malang yang berjumlah 24 siswa (10 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan).

Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* karena berangkat dari persoalan-persoalan yang terjadi di kelas VII Program RSBI, khususnya kelas VII A berdasarkan hasil observasi awal dan pertemuan dengan guru-guru biologi di SMP Negeri 1 Singosari Kabupaten Malang. PTK ini terdiri atas dua siklus yang masing-masing siklus terdiri atas 3 tahap, yaitu perencanaan, tindakan dan observasi, dan refleksi. Kehadiran peneliti di lapangan sangat diperlukan, karena peneliti bertindak sebagai penyusun instrumen, perancang tindakan, dan pelaksana tindakan. Peneliti juga berperan sebagai penganalisis dan penafsir data serta pembuat laporan penelitian. Selama pelaksanaan tindakan, guru mitra dan beberapa guru lain dilibatkan sebagai kolaborator dan sebagai observer dengan maksud agar dapat bekerjasama dengan peneliti dalam melakukan observasi terhadap keterlaksanaan kegiatan pembelajaran siswa di dalam kelas serta dalam pelaksanaan refleksi. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan mengimplementasikan model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) dipadu dengan strategi belajar peta konsep yang terdiri atas 8 sintaks, yaitu: 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) pengumpulan informasi dan masalah; 4) membuat peta konsep dari bahan bacaan yang berhubungan dengan permasalahan; 5) melakukan penyelidikan individual/kelompok; 6) menyiapkan dan mengembangkan hasil karya; 7) menyajikan hasil karya pemecahan masalah dan peta konsep; 8) menganalisis dan mengevaluasi hasil proses pemecahan masalah dan peta konsep. Kelas yang beranggotakan 24 siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang anggotanya heterogen dari segi kemampuan dan jenis kelamin. Kompetensi dasar yang dipelajari pada siklus I yaitu memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan (Kompetensi Dasar 7.3), sedangkan pada siklus II mempelajari mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan (Kompetensi Dasar 7.4).

Pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan siswa dan guru selama proses pembelajaran dilakukan oleh pengamat (*observer*) dengan menggunakan pedoman pengamatan. Peneliti yang bertindak sebagai guru melakukan refleksi dengan para observer untuk mengetahui keberhasilan dan kekurangan-kekurangan pada siklus I. Refleksi dilakukan dengan cara menganalisis hasil pengamatan para observer, menganalisis pretes dan post tes untuk mengetahui keberhasilan siswa terhadap penguasaan konsep pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Bila pada siklus I ditemukan kendala dan kekurangan, maka dicari pemecahannya untuk membuat perencanaan tindakan pada siklus II. Jika pada siklus II telah memenuhi syarat ketuntasan belajar secara klasikal, maka pelaksanaan tindakan dapat dihentikan.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes, lembar pengamatan, dan angket respons siswa.

Analisis Data

Aktivitas Siswa dalam PBM Dipadu Strategi Peta Konsep

Persentase aktivitas siswa secara kelompok dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut.

$$Pk = \frac{\sum skor}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

- PK = Persentase aktivitas siswa secara kelompok
 Σ Skor = Total skor sikap siswa
 N = Jumlah skor ideal (jumlah siswa x skor maksimal)

Aktivitas Siswa Selama Membuat Peta Konsep

Persentase aktivitas siswa selama membuat peta konsep dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$Pk = \frac{\sum skor}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- PK = Persentase aktivitas siswa secara kolektif
 Σ Skor = Jumlah skor dari setiap kelompok
 N = Jumlah skor ideal (jumlah kelompok x skor maksimal)

Kemampuan Berpikir Kritis

Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis tiap siswa ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata skor} = \frac{\sum skor yang diperoleh}{\text{Jumlah soal}}$$

Hasil Belajar

a. Kemampuan Kognitif

Analisis data mengenai hasil belajar dilakukan baik untuk mengetahui tingkat ketuntasan individu maupun tingkat ketuntasan klasikal dengan menghitung jumlah siswa yang tuntas belajar pada akhir tes setiap siklus. Ketuntasan individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Siswa dikatakan tuntas secara individu apabila siswa mendapatkan nilai ≥ 78 . Batas nilai ketuntasan individu ditentukan sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah disepakati di SMPN 1 Singosari yaitu 78. Penentuan KKM ini adalah hasil kesepakatan semua guru IPA di SMP Negeri 1 Singosari melalui forum MGMP sekolah. Persentase ketuntasan tiap ranah kognitif ditentukan dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai rata-rata kelas dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

b. Peta Konsep

Nilai peta konsep ditentukan berdasarkan pedoman penilaian peta konsep. Selanjutnya nilai peta konsep setiap siswa ditentukan dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

HASIL

Siklus I

Aktivitas Siswa Belajar Biologi dengan Model PBM Dipadu Strategi Belajar Peta Konsep

Hasil pengamatan aktivitas siswa belajar biologi dengan model PBM dipadu strategi belajar peta konsep pada pertemuan ke-1 dan ke-2 serta pertemuan ke-3 dan ke-4 siklus I tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase dan Kategori Aktivitas Siswa Belajar Biologi dengan Model PBM Dipadu Strategi Belajar Peta Konsep pada siklus I

No.	Aspek yang diamati	Pk (%) pada Pertemuan ke:		Rata-rata Pk (%)	Kategori
		1 dan 2	3 dan 4		
1	Pengumpulan artikel	100	100	100	Sangat baik
2	Menganalisis masalah	68.06	88.89	78.48	Baik
3	Membuat rumusan masalah	77.78	81.94	79.86	Baik
4	Membuat hipotesis	77.78	100	88.89	Baik
5	Membuat peta konsep	72.22	84.72	78.47	Baik
6	Melakukan penyelidikan/Eksperimen	86.11	94.44	90.28	Sangat baik
7	Mempresentasikan hasil karya	80.56	86.11	83.33	Baik
8	Diskusi	58.33	73.61	58.33	Cukup
	Rata-rata	77,61	88,71	83,16	Baik

Keterangan:

Pk = Persentase aktivitas siswa secara kelompok

Adapun penentuan kategori kualitas aktivitas siswa belajar biologi dengan model PBM dipadu strategi belajar peta konsep ditentukan berdasarkan ketentuan seperti tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Aktivitas Siswa Belajar Biologi dengan PBM Dipadu Strategi Belajar Peta Konsep

Persentase (%)	Kategori	Nilai dengan huruf
85 – 100	Sangat baik	A
70 – 84	Baik	B
55 – 69	Cukup	C
50 – 54	Kurang	D
0 - 49	Sangat kurang	E

Berdasarkan Tabel 1 tampak bahwa secara keseluruhan, baik pada pertemuan ke-1 dan ke-2 maupun pada pertemuan ke-3 dan ke-4 persentase setiap aspek sudah berada pada kategori baik (di atas 70%). Pada pertemuan ke-1 dan ke-2 aspek menganalisis masalah berada pada kategori cukup (68,06%) namun pada pertemuan ke-3 dan ke-4 aspek menganalisis masalah sudah mencapai kategori baik (88,89%). Aktivitas pengumpulan artikel memiliki kategori sangat baik karena semua artikel yang mereka miliki sangat relevan dengan materi yang dibahas, memiliki permasalahan dan *up to date*.

Aktivitas Siswa pada saat Membuat peta Konsep

Ringkasan persentase aktivitas siswa selama membuat konsep pada siklus I tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Persentase dan Kategori Aktivitas Siswa pada saat Membuat Peta Konsep (Siklus I)

Aspek yang Diamati	Rata-rata % Aktivitas siswa pada pertemuan		Rata-rata(%)	Kualitas
	ke: 1 dan 2	3 dan 4		
Menghargai kontribusi	55.52	68.49	62.01	baik
Mengambil giliran dan berbagi tugas	59.20	68.50	63.85	Baik
Bertanya	49.96	59.26	54.61	cukup
Memeriksa ketepatan	70.30	74.07	72.19	Baik
Rata-rata	58,75	67,58	63,17	Baik

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa pada akhir siklus I secara umum aktivitas siswa selama membuat peta konsep sudah baik karena semua aspek sudah berada pada kualitas baik, kecuali pada aspek bertanya masih berada pada kualitas cukup. Kualitas aktivitas siswa saat membuat peta konsep ditentukan berdasarkan pada pedoman kriteria aktivitas siswa saat membuat peta konsep seperti tampak pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Aktivitas Siswa pada saat Membuat Peta Konsep

Persentase	Kualitas
80 – 100	Sangat baik
60 – 79	Baik
40 – 59	Cukup
10 – 39	Kurang
0 – 9	Sangat kurang

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa pada akhir siklus I secara umum aktivitas siswa selama membuat peta konsep sudah baik karena semua aspek sudah berada pada kualitas baik, kecuali pada aspek bertanya masih berada pada kualitas cukup.

Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif diukur dengan menggunakan instrumen yang sama yaitu menggunakan soal bentuk *essay test* namun rubrik penilaiannya berbeda. Skor terendah untuk masing-masing butir pertanyaan tes kemampuan berpikir kritis adalah 0 dan skor tertinggi adalah 4, kemudian dikonversi menjadi skala interval 0 – 100. Untuk memperoleh kategori skor yang diperoleh siswa, digunakan konversi absolut skala 5 yaitu kategori A, B, C, D, dan E (Gronlund & Linn, 1990). Berdasarkan konversi ini maka skor rata-rata: kurang dari 20 dikategorikan sangat kurang (E), 20 – 39 kategori kurang(D), 40 – 59 kategori sedang (C), 60 – 79 kategori baik (B), dan 80 – 100 kategori sangat baik (A).

Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa melalui tes sebesar 2.575 (kategori sedang). Kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat dari keterampilan bertanya dan menjawab pada waktu pelaksanaan diskusi kelas. Keterampilan bertanya dan menjawab siswa mengalami peningkatan. Hal ini bisa dilihat pada waktu diskusi kelas yang pertama (pertemuan ke-2) pertanyaan yang diajukan umumnya masih pada tingkat kognitif rendah demikian juga dengan jawaban yang diberikan seringkali kurang sesuai dengan pertanyaan. Namun pada diskusi kelas berikutnya terjadi peningkatan keterampilan bertanya dan menjawab.

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi hasil tes kemampuan kognitif dan kemampuan membuat peta konsep.

a. Kemampuan Kognitif

Hasil belajar kognitif diukur dengan menggunakan tes hasil belajar kognitif berbentuk tes essay dengan tingkat kognitif C1 sampai dengan C5. Peneliti juga memberikan tes hasil belajar kognitif pada awal siklus (pre test). Hal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman awal siswa mengenai konsep-konsep yang akan dipelajari.

Analisis data mengenai hasil belajar dilakukan baik untuk mengetahui tingkat ketuntasan individu maupun tingkat ketuntasan klasikal dengan menghitung jumlah siswa yang tuntas belajar pada akhir tes

siklus I. Siswa dikatakan tuntas secara individu apabila siswa mendapatkan nilai ≥ 78 . Batas nilai ketuntasan individu ditentukan sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah disepakati di SMPN 1 Singosari yaitu 78. Penentuan KKM ini adalah hasil kesepakatan semua guru IPA di SMP Negeri 1 Singosari melalui forum MGMP sekolah. Adapun ringkasan hasil perhitungan kemampuan kognitif siswa pada pre test dan post test siklus I tampak pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Belajar (Kemampuan Kognitif) Siswa pada Siklus I

	Rata-rata Skor Test	Rata-rata Nilai	Ketuntasan Belajar Klasikal (%)
Pre test	32,25	49,62	0
Post test	51,375	79,04	62,5

Berdasarkan Tabel 4 tampak bahwa hasil pre test menunjukkan tidak ada satu pun siswa yang mencapai batas ketuntasan minimal. Standar Ketuntasan Minimal (SKM) di SMP Negeri 1 Singosari adalah 78. Hasil tes pada siklus I menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar kognitif adalah 79,04 dengan ketuntasan klasikal mencapai 62,5% (terdapat 9 siswa yang memperoleh nilai dibawah SKM). Hasil belajar kognitif pada siklus I juga dapat dilihat tingkat keberhasilannya berdasarkan persentase setiap ranah kognitifnya yang meliputi C1 sampai dengan C5. Hasil analisis tes kognitif tiap-tiap ranah kognitif secara ringkas tampak pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Ketuntasan Klasikal setiap Tingkat Ranah Kognitif Siklus I

Ranah Kognitif	Jumlah Soal	Ketuntasan klasikal
C1 (Mengingat)	2	90,97
C2 (Memahami)	2	83,19
C3 (Menerapkan/Mengaplikasikan)	4	87,78
C4 (Menganalisis)	4	72,29
C5 (Mengevaluasi)	3	73,15
C6 (Mencipta)	-	-
Rata-rata		81,48

b. Kemampuan Membuat Peta Konsep

Pada pertemuan di akhir siklus siswa diminta untuk membuat peta konsep secara individu. Adapun rata-rata nilai peta konsep adalah 77,38. Dengan demikian pada siklus I ketercapaian siswa membuat peta konsep hanya 45,8%. Tampaknya hal ini disebabkan pada pertemuan-pertemuan awal siswa masih mengalami kesulitan membuat peta konsep. Umumnya siswa membuat peta pikiran, bukan peta konsep.

Siklus II

Aktivitas Siswa belajar biologi dengan Model PBM dipadu Strategi Belajar Peta Konsep

Secara ringkas aktivitas siswa belajar biologi dengan model PBM dipadu Strategi Peta Konsep pada siklus II tampak pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase dan kategori Aktivitas Siswa Belajar Biologi dengan Model PBM Dipadu Strategi Belajar Peta Konsep pada siklus II

No.	Aspek yang diamati	Pk (%) pada Pertemuan ke:		Rata-rata Pk (%)	Kategori
		1 dan 2	3 dan 4		
1	Pengumpulan artikel	100	100	100	Sangat baik
2	Menganalisis masalah	95.13	94.44	94.79	Sangat baik
3	Membuat rumusan masalah	94.44	97.22	95.83	Sangat baik
4	Membuat hipotesis	100	100	100	Sangat baik
5	Membuat peta konsep	97.22	98.61	97.92	Sangat baik
6	Melakukan penyelidikan/Eksperimen	98.61	97.22	97.92	Sangat baik
7	Mempresentasikan hasil karya	93.75	100	96.88	Sangat baik
8	Diskusi	92.36	97.22	94.79	Sangat baik
	Rata-rata	96,44	98,09	97,27	Sangat baik

Keterangan: Pk = Presentase aktivitas siswa secara kelompok

Berdasarkan Tabel 6 tampak bahwa secara umum aktivitas siswa selama penerapan model PBM dipadu strategi peta konsep sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata persentase aktivitas siswa secara kelompok yang mencapai di atas 85%

Aktivitas Siswa selama Membuat Peta Konsep

Berdasarkan hasil perhitungan persentase aktivitas siswa selama membuat peta konsep, maka ringkasan aktivitas siswa selama membuat peta konsep pada siklus II tampak pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Presentase dan Kategori Aktivitas Siswa pada saat Membuat Peta Konsep (Siklus II)

Aspek yang Diamati	Rata-rata % Aktivitas siswa pada pertemuan ke:		Rata-rata(%)	Kualitas
	1 dan 2	3 dan 4		
Menghargai kontribusi	87,02	100	93,51	Sangat baik
Mengambil giliran dan berbagi tugas	76,85	85,15	81,00	Sangat baik
Bertanya	92,53	94,44	93,49	Sangat baik
Memeriksa ketepatan	100	100	100	Sangat baik
Rata-rata	89,10	94,90	92,00	Sangat baik

Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa melalui tes sebesar 3,3 (kategori baik). Kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat dari keterampilan bertanya dan menjawab pada waktu pelaksanaan diskusi kelas. Keterampilan bertanya dan menjawab siswa mengalami peningkatan. Hal ini bisa dilihat pada waktu diskusi kelas. Pertanyaan yang diajukan secara umum ada pada tingkat kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan pada diskusi kelas sebelum-sebelumnya. Demikian juga dengan jawaban yang diberikan lebih sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.

Hasil Belajar Siswa

a. Kemampuan Kognitif

Ringkasan hasil perhitungan hasil belajar kognitif pada siklus II tampak pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Belajar (Kemampuan Kognitif) Siswa pada Siklus II

	Rata-rata Skor Test	Rata-rata Nilai	Ketuntasan Belajar Klasikal (%)
Post test	31,55	90,00	91,67%

Hasil belajar kognitif pada siklus II juga dapat dilihat tingkat keberhasilannya berdasarkan persentase setiap ranah kognitifnya yang meliputi C1 sampai dengan C5. Hasil analisis tes kognitif tiap-tiap ranah secara ringkas tampak pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Ketuntasan Klasikal setiap Tingkat Ranah Kognitif (Siklus II)

Ranah Kognitif	Jumlah Soal	Ketuntasan klasikal
C1 (Mengingat)	1	98,60
C2 (Memahami)	1	79,20
C3 (Menerapkan/mengaplikasikan)	3	91,09
C4 (Menganalisis)	3	89,35
C5 (Mengevaluasi)	2	88,54
C6 (Mencipta)	-	-
Rata-rata		89,36

b. Kemampuan Membuat Peta Konsep

Berdasarkan pedoman penilaian peta konsep pada siklus II, nilai maksimumnya adalah 81. Adapun rata-rata nilai peta konsep pada siklus II adalah 92,97. Tampaknya hal ini karena pada siklus II siswa sudah

paham dan terbiasa membuat peta konsep. Peningkatan aktivitas, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II tampak pada Tabel 10.

Tabel 10. Peningkatan Aktivitas, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II

No.	Aspek	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
1.	Aktivitas siswa belajar biologi dengan PBM dipadu dengan strategi belajar peta konsep	83,16	97,27	14,11
2.	Aktivitas siswa selama membuat peta konsep	63,17	92,00	29,83
3.	Skor kemampuan berpikir kritis	2,58	3,3	0,72
4.	Rata-rata nilai tes kognitif	79,04	90,00	10,96
5.	Ketuntasan tiap ranah kognitif	81,48	89,36	7,88
6.	Rata-rata nilai peta konsep	77,38	92,97	15,59
7.	Ketuntasan klasikal	62,5	91,67	29,17

c. Analisis Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Respon siswa terhadap penerapan PBM dipadu strategi belajar peta konsep diperoleh melalui angket yang diisi oleh subjek penelitian, dalam hal ini adalah seluruh siswa kelas VII A yang berjumlah 24 siswa. Secara ringkas data pemunculan setiap deskriptor untuk masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pemunculan tiap Deskriptor untuk Masing-masing Indikator Respons Siswa terhadap Implementasi PBM Dipadu Strategi Peta Konsep

No.	Indikator	Deskriptor	Skor	Rata-rata	Persentase(%)	Kategori
1	Perhatian (<i>Attention</i>)	1,3,4,10,11	482	4,02	80,33	Setuju
2	Keterkaitan (<i>Relevance</i>)	2,12,15,	272	3,78	75,55	Setuju
3	Keyakinan (<i>Confidence</i>)	5,6,7,8,9	500	4,17	83,33	Setuju
4	Kepuasan (<i>Satisfaction</i>)	13,14	207	4,31	86,25	Sangat Setuju
	Rata-rata			4,07	81,37	Setuju

Keterangan:

Jumlah item = 15

Jumlah siswa = 24

Skor minimal per siswa = 15 = 20%

Skor maksimal per siswa = 75 = 100%

(Adaptasi dari Depdiknas, 2003)

Kategori persentase:

85% - 100% = sangat setuju

69% - 84% = setuju

53% - 68% = ragu-ragu

37% - 52% = kurang setuju

20% - 36% = tidak setuju

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata respons siswa terhadap setiap deskriptor adalah 4,07 dengan persentase 81,37% termasuk dalam kategori respons yang positif atau berada pada skala sikap setuju. Ini berarti bahwa pembelajaran dengan model PBM dipadu strategi peta konsep menyenangkan bagi siswa.

PEMBAHASAN

Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) Dipadu dengan Strategi Belajar Peta Konsep

Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang mendasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan "otentik" yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2007). Teori pembelajaran yang melandasi model PBM adalah teori konstruktivis (teori kognitif) dan pengajaran dan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Model pembelajaran ini membantu siswa mengembangkan

kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual siswa. Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi.

Strategi Belajar Peta Konsep merupakan salah satu strategi untuk membantu siswa mengorganisasikan konsep pelajaran yang telah dipelajari berdasarkan arti dan hubungan antara komponennya. Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building blocks*) berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya (Dahar, 1988). Dengan demikian konsep merupakan dasar untuk pemecahan masalah.

Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dipadu dengan Strategi Belajar Peta Konsep merupakan model pembelajaran yang memadukan antara model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dengan salah satu strategi belajar yaitu Peta Konsep (*Mapping Concept*).

Keterkaitan antara Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) Dipadu Strategi Peta Konsep dengan Materi Ajar

Materi ajar yang menjadi bahan pembelajaran selama penelitian ini adalah Kompetensi Dasar 7.3, yaitu memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan dan kompetensi dasar 7.4 yaitu mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Kedua kompetensi dasar ini merupakan materi aplikasi dari materi sebelumnya, yaitu tentang Ekosistem. Kedua kompetensi dasar ini membahas tentang lingkungan (Ekologi). Materi lingkungan (Ekologi) merupakan materi yang dapat dipelajari siswa langsung dari objeknya. Siswa dapat langsung berinteraksi dengan lingkungannya pada saat mempelajari materi lingkungan. Lingkungan juga banyak menyimpan permasalahan yang bisa dijadikan sebagai bahan pembelajaran bagi siswa untuk belajar langsung memecahkan permasalahan yang nyata ada di lingkungan sekitarnya.

Menurut (Piaget & Inhelder, 2010), perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa besar anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Salah satu implikasi dari teori Piaget adalah penyajian pengetahuan jadi (*ready-made*) tidak mendapat penekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya (Depdiknas, 2004). Prinsip-prinsip Piaget dalam pengajaran dapat diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan pada penemuan dan pengalaman-pengalaman nyata, serta upaya guru untuk mempersiapkan lingkungan yang memungkinkan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar yang luas.

Perkembangan kognitif bukan merupakan akumulasi dari kepingan informasi terpisah, namun lebih merupakan pengkonstruksian oleh siswa suatu kerangka mental untuk memahami lingkungan mereka. Guru dapat menyediakan diri sebagai model dengan cara memecahkan masalah bersama siswa, menjelaskan proses pemecahan masalah tersebut dan membicarakan hubungan antara tindakan dan hasil. Solusi siswa terhadap masalah dan pertanyaan-pertanyaan mereka mencerminkan pandangan mereka (Depdiknas, 2004).

Seorang guru tidak cukup hanya berperan untuk memfasilitasi pembelajaran, namun juga harus bisa membantu siswa untuk belajar bagaimana belajar (*learn how to learn*) agar siswa dapat lebih mudah untuk memahami, menyimpan, dan mengingat kembali konsep-konsep yang dipelajari. Berdasarkan karakteristik materi (dalam hal ini KD 7.3 dan KD 7.4) dan solusi permasalahan yang ingin dicapai, maka model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dipadu Strategi Belajar Peta Konsep merupakan pendekatan yang cocok dalam penelitian ini.

Model pembelajaran berdasarkan masalah dilandasi oleh teori konstruktivis dan pembelajaran kontekstual (*Contextual teaching and Learning CTL*). Salah satu pilar CTL adalah inquiri (*Inquiry*). Dalam inquiri, pembelajaran diawali dengan kegiatan pengamatan dalam rangka untuk memahami suatu konsep. Disamping pengamatan, untuk inquiri perlu dikembangkan kegiatan bertanya, menganalisis, merumuskan teori baik secara individu maupun kelompok.

Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) memungkinkan siswa untuk belajar konsep dari pemecahan masalah yang mereka lakukan. Dengan kata lain dalam model pembelajaran masalah siswa dapat belajar melalui belajar penemuan (*discovery learning*). Penemuan (*discovery*) terjadi bila siswa terlibat secara aktif dalam menggunakan proses mentalnya untuk memperoleh pengalaman, sehingga mereka dapat menemukan beberapa konsep atau prinsip. Proses mental itu meliputi: merumuskan masalah, merumuskan

hipotesis, merancang eksperimen, melaksanakan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan.

Setelah melakukan tindakan dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah dipadu peta konsep, peneliti menyadari di samping terdapat kelebihan-kelebihan yang diperoleh dari model pembelajaran ini, model pembelajaran ini juga memerlukan waktu yang lebih lama. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Bruner sebagai penemu model belajar *discovery learning* yang menyatakan bahwa belajar penemuan yang murni memerlukan waktu. Oleh karena itu ia menyarankan agar penggunaan belajar penemuan ini hanya diterapkan sampai batas-batas tertentu, yaitu dengan mengarahkannya pada struktur bidang studi. Struktur suatu bidang studi terutama diberikan oleh konsep-konsep dasar dan prinsip-prinsip dari bidang studi tersebut. Bila seorang siswa telah menguasai struktur dasar, maka tidak begitu sulit baginya untuk mempelajari bahan-bahan pelajaran lain dalam bidang studi yang sama, dan dia akan lebih mudah ingat akan bahan pelajaran yang baru itu karena ia telah memperoleh kerangka pengetahuan yang bermakna, yang dapat digunakan untuk melihat hubungan-hubungan yang esensial dalam bidang studi itu, dan dengan demikian dapat memahami hal-hal yang mendetail (Depdiknas, 2004). Mengerti struktur suatu bidang studi ialah memahami bidang studi tersebut sedemikian rupa sehingga dapat menghubungkan hal-hal lain pada struktur itu secara bermakna. Mempelajari struktur adalah mempelajari bagaimana sesuatu tersebut dihubungkan. (Dahar, 1988).

Aktivitas Siswa Dalam PBM Dipadu Strategi Belajar Peta Konsep

Aktivitas siswa yang diamati selama penerapan PBM dipadu Peta Konsep meliputi aspek pengumpulan artikel, menganalisis masalah, membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, membuat peta konsep, melakukan penyelidikan/eksperimen, mempresentasikan hasil karya, dan diskusi. Rata-rata persentase aspek pengumpulan artikel mencapai 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini terjadi karena artikel yang diperoleh oleh setiap kelompok siswa pada setiap pertemuan, baik pada siklus I maupun siklus II sangat baik, artinya berkaitan dengan topik pembelajaran, mengandung permasalahan yang perlu dipecahkan, faktual, dan aktual. Hal ini sejalan dengan hakikat pembelajaran berdasarkan masalah bahwa Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang mendasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan "otentik" yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Paga pengajaran berdasarkan masalah objek pelajaran tidak dipelajari dari buku, tetapi dari masalah yang ada di sekitarnya (Trianto, 2007).

Aspek menganalisis masalah, membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, dan membuat peta konsep pada siklus I berada pada kategori baik karena siswa paham dengan penjelasan guru untuk melakukan aspek-aspek tersebut namun belum terbiasa melakukannya. Rata-rata persentase aspek menganalisis masalah, membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, dan membuat peta konsep meningkat dari kategori baik pada siklus I menjadi sangat baik pada siklus II karena pada siklus II, disamping para siswa sudah paham dengan penjelasan guru juga para siswa telah terbiasa melakukan aspek-aspek tersebut.

Rata-rata persentase kelompok untuk aspek melakukan penyelidikan/eksperimen pada siklus I mencapai 90,28% sehingga berada pada kategori sangat baik, dan mencapai 97,92% pada siklus II sehingga berada pada kategori sangat baik pula. Hal ini dimungkinkan karena siswa sudah sering dan terbiasa dengan pembelajaran yang menerapkan strategi eksperimen pada pembelajaran selama ini. Rata-rata persentase kelompok aspek diskusi pada siklus I mencapai 58,33% dengan kategori cukup. Hal ini dimungkinkan karena pembiasaan diskusi belum berjalan optimal. Pada siklus II rata-rata persentase kelompok aspek diskusi meningkat menjadi 94,79% dengan kategori sangat baik. Hal ini terjadi karena di dalam PBM sangat memungkinkan untuk terjadinya diskusi yang aktif karena munculnya berbagai masalah nyata yang perlu dipecahkan. Permasalahan yang muncul memicu siswa untuk bertanya dan mencari jawaban sehingga intensitas diskusi meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Fitriyah, 2005) yang menyatakan bahwa ketika siswa mengajukan pertanyaan berarti siswa menemukan masalah, kemudian bila siswa bisa menjawab pertanyaan berarti siswa bisa memecahkan masalah. Pertanyaan-pertanyaan spontan yang diajukan siswa dapat digunakan untuk merangsang/memotivasi siswa berpikir, berdiskusi, dan berspekulasi. Pertanyaan dan jawaban siswa pada saat diskusi dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa dan memecahkan permasalahan yang dihadapi (Nurhadi & Senduk, 2003).

Persentase kolektif aktivitas belajar siswa dalam PBL dipadu Peta Konsep mengalami peningkatan relatif pada semua aspek yang secara keseluruhan peningkatan tersebut adalah 83,16 % pada siklus I menjadi 97,

27% pada siklus II. Peningkatan ini dimungkinkan karena setelah beberapa kali pertemuan, siswa sudah terbiasa melakukan aktivitas dalam PBM dipadu strategi belajar peta konsep.

Aktivitas Siswa Selama Membuat Peta Konsep

Aspek aktivitas siswa yang diamati pada saat membuat peta konsep meliputi menghargai kontribusi (terdiri atas memperhatikan pendapat/pekerjaan anggota kelompok, menyetujui pendapat/pekerjaan anggota kelompok, bertukar pendapat/diskusi), Mengambil giliran dan berbagi tugas (meliputi menjawab/menanggapi pertanyaan, menentukan konsep-konsep penting, mengurutkan konsep-konsep, menentukan kata-kata penghubung, berbagi tugas dengan anggota kelompok, mencatat apa yang dipelajari), bertanya (meliputi mau bertanya pada guru, mau belajar pada teman dalam memahami peta konsep, mengajukan pertanyaan dalam diskusi kelompok), dan memeriksa ketepatan (meliputi mengecek kembali peta konsep, segera memperbaiki konsep yang salah, membaca literatur/pustaka).

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan aktivitas siswa selama membuat peta konsep selama siklus I dan siklus II tampak ada peningkatan rata-rata persentase aktivitas kelompok dari 63,17% dengan kategori baik menjadi 92,00% dengan kategori sangat baik.

Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis pada siklus I diperoleh skor rata-rata kemampuan berpikir kritis 2,575 (kategori sedang). Sedangkan pada siklus II skor rata-rata kemampuan berpikir kritis mencapai 3,3 (kategori baik). Dengan demikian terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis dari siklus I ke siklus II sebanyak 0,725 poin. Peningkatan kemampuan ini dimungkinkan karena selama implementasi PBM, siswa belajar memecahkan masalah. Belajar memecahkan masalah memerlukan latihan dengan berbagai macam masalah dan membutuhkan pemikiran. Semakin banyak macam masalah yang dipelajari anak didik untuk dipecahkan, maka semakin banyak mereka berpikir (Lufri, 2009; Nur & Wikandari, 2000). Menurut (Arends, 2012) pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Menurut (Nur & Ibrahim, 2000; Trianto, 2007) pengajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa tetapi membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi, dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri. Berpikir kritis dalam pelajaran merupakan konseptualisasi kemampuan berpikir secara logis dalam mensintesis referensi untuk memecahkan masalah baru (Lufri, 2009).

Terdapat hubungan antara pembuatan peta konsep dalam pembelajaran dengan problem solving. Hasil penelitian (Lufri, 2009) menunjukkan bahwa pembuat peta konsep yang baik memperlihatkan penampilan yang superior dalam memecahkan masalah. Dalam pembahasan dinyatakan bahwa peta konsep membantu meningkatkan jumlah total isi pengetahuan formal, dan lebih penting lagi peta konsep dapat membantu menyusun pengetahuan dengan suatu cara yang dapat diterapkan untuk masa mendatang.

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi hasil belajar siswa dalam ranah kognitif dan kemampuan membuat peta konsep.

Hasil Belajar Kemampuan Kognitif

Alat ukur untuk mengukur hasil belajar ranah (kemampuan) kognitif adalah test hasil belajar kognitif. Test hasil belajar kognitif berbentuk essay yang terdiri atas 10 soal. Berdasarkan hasil analisis data tes hasil belajar kognitif tampak adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II baik nilai rata-rata kelas maupun persentase ketuntasan klasikal. Rata-rata kelas pada siklus I mencapai 79,04 yang meningkat pada siklus II menjadi 90,00. Dengan demikian rata-rata kelas mengalami peningkatan sebesar 10,96. Sedangkan ketuntasan klasikal pada siklus I mencapai 62,5% meningkat pada siklus II menjadi 91,67. Dengan demikian ketuntasan klasikal meningkat 29,17. Rata-rata hasil belajar untuk tiap-tiap ranah kognitif mulai C1 sampai C5 juga mengalami peningkatan sebesar 7,88 yaitu 81,48 pada siklus I menjadi 89,36 pada siklus II.

Peningkatan hasil belajar kognitif dari setiap akhir siklus I ke akhir siklus II dimungkinkan karena dalam melakukan kegiatan pembelajaran dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya guru selalu melakukan perbaikan berdasarkan kekurangan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Disamping guru senantiasa melakukan perbaikan-perbaikan, tampaknya siswa juga semakin terbiasa dan terlatih dengan pembelajaran PBM dipadu strategi belajar peta konsep. Siswa menjadi terbiasa menganalisis dan memecahkan masalah nyata yang terjadi di sekitarnya, berdiskusi, membuat peta konsep, dan mempresentasikannya. Adanya masalah yang menjadi pemicu di dalam pembelajaran PBM tampaknya membuat siswa lebih tertarik dan tertantang untuk belajar. Hal ini diperkuat dengan laporan hasil penelitian (Blight, 1995; Norman & Schmidt, 2000) yang menyatakan bahwa siswa yang belajar dengan PBM memiliki rasa ketertarikan yang kuat dari dalam dirinya dalam pembelajaran, dan pembelajaran langsung oleh mereka sendiri menjadi meningkat. Merekapun melaporkan bahwa walaupun dalam format PBM pada awalnya mengurangi banyaknya hal yang dipelajari siswa namun pada akhirnya retensi pengetahuan mereka meningkat. Dengan adanya ketertarikan untuk belajar dan retensi yang kuat maka tentu akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar kognitif pun sangat dimungkinkan karena dengan penerapan pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) yang dipadu peta konsep, maka pembelajaranpun menjadi lebih bermakna karena siswa belajar bukan hanya memahami konsep namun mampu mengaitkan dan mengorganisasikan antara konsep yang satu dengan yang lain. Dengan demikian akan meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Okebukola, 1992) yang menunjukkan bahwa penggunaan peta konsep sebagai jalan yang potensial untuk menambah kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitiannya, (Barenholz & Tamir, 1992) menyatakan bahwa penggunaan peta konsep pada anak usia 10 dan 11 tahun dalam mempelajari konsep program baru meningkatkan prestasi belajarnya.

Hasil penelitian (Cavallo & Schafer, 1994) menunjukkan bahwa terdapat hubungan langsung antara orientasi belajar bermakna melalui penggambaran peta konsep dengan pemahaman siswa. Pada umumnya siswa yang tidak membangun konsep-konsep dan proposisi-proposisi mengalami kehilangan (*nonretrievable*) dari memori secara cepat, dibandingkan dengan jawaban siswa yang menstruktur pengetahuan dalam memori dengan membuat peta konsep untuk beberapa bulan bahkan beberapa tahun.

Berdasarkan hasil penelitiannya, (Rahayuningsih, Masykuri, & Utami, 2012) menyatakan bahwa prestasi belajar siswa terhadap konsep laju reaksi yang diajar dengan peta konsep lebih tinggi daripada siswa yang diajar tanpa menggunakan peta konsep. Berdasarkan alasan ini maka dapat dinyatakan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif yang terjadi adalah karena pengaruh tindakan atau proses pembelajaran yang diterapkan karena tes kognitif yang diberikan pada akhir siklus I dan akhir siklus II pun memiliki jenis materi dan tingkat kesukaran yang relatif hampir sama. Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa penerapan model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dipadu strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil Pembuatan Peta Konsep

Berdasarkan hasil analisis penilaian peta konsep, tampak kemampuan membuat peta konsep pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Hal ini tampak dari peningkatan rata-rata nilai peta konsep, khususnya peta konsep individu. Rata-rata nilai peta konsep pada siklus I adalah 77,38, sedangkan rata-rata nilai peta konsep pada siklus II adalah 92,97. Dengan demikian terjadi peningkatan nilai peta konsep sebesar 15,59.

Respons Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) Dipadu Strategi Belajar Peta Konsep

Berdasarkan hasil analisis angket respons siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) dipadu dengan strategi belajar peta konsep tampak bahwa rata-rata respons siswa adalah pada skala 4,07 (kategori setuju) dengan rata-rata persentase 81,37%. Respons siswa dengan kategori setuju menunjukkan bahwa respons siswa adalah baik/positif terhadap penerapan pembelajaran berdasarkan masalah dipadu strategi belajar peta konsep.

Respons siswa yang positif terhadap kegiatan pembelajaran akan membuat siswa senang. Hal ini akan mempermudah siswa dalam menerima dan memahami materi yang dipelajari. Dengan demikian akan mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa. Hal ini juga dapat ditunjukkan oleh siswa dari hasil belajarnya yang telah mengalami peningkatan dari siklus I sampai siklus II

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penerapan pembelajaran berdasarkan masalah dipadu dengan strategi belajar peta konsep dapat meningkatkan aktivitas, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa. Rata-rata persentase aktivitas siswa pada siklus I 83,16% meningkat menjadi 97,27% pada siklus II. Skor kemampuan berpikir kritis meningkat dari 2,58 (kategori sedang) pada siklus I menjadi 3,3 (kategori baik) pada siklus II. Nilai rata-rata kemampuan membuat peta konsep meningkat dari 77,38 pada siklus I menjadi 92,77 pada siklus II. Nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif meningkat dari 79,04 pada siklus I menjadi 90,00 pada siklus II. Rata-rata persentase ketuntasan setiap tingkat ranah kognitif meningkat dari 81,48% pada siklus I menjadi 89,36% pada siklus II. Persentase ketuntasan klasikal meningkat dari 62,5% pada siklus I menjadi 91,67% pada siklus II

Saran

Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dipadu strategi belajar peta konsep dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang diterapkan oleh guru untuk memotivasi dan meningkatkan aktivitas belajar, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa. Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) dipadu strategi belajar peta konsep dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, terutama untuk materi yang struktur dan konsep-konsep dasar materinya sudah dikuasai siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach (9th Editio)*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Barenholz, H., & Tamir, P. (1992). A comprehensive use of concept mapping in design instruction and assessment. *Research in Science & Technological Education*, 10(1), 37–52.
- Blight, J. (1995). *Problem based, small group learning*. British Medical Journal Publishing Group.
- Cavallo, A. M. L., & Schafer, L. E. (1994). Relationships between students' meaningful learning orientation and their understanding of genetics topics. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(4), 393–418.
- Dahar, R. W. (1988). *Teori-teori belajar*. Jakarta: Airlangga.
- Depdiknas. (2004). *SAINS, Materi pelatihan Terintegrasi*.
- Fitriyah, L. (2005). Penerapan pembelajaran berdasarkan masalah dengan metode praktikum untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang keanekaragaman hayati. *Chimera*, 9(2).
- Gronlund, N. E., & Linn, R. L. (1990). Measurement and evaluation. *Alaska: Peacock Publishers*.
- Hadi, S. (2007). *Pengaruh pembekalan model Cooperative Script terhadap keterampilan berfikir kritis, ketrampilan metakognitif, dan hasil belajar Biologi pada siswa laboratorium UM*. Universitas Negeri Malang.
- Lufri, L. (2009). Pembelajaran Berbasis Problem Solving yang Diintervensi Dengan Peta Konsep Dan Pengaruhnya terhadap Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Perkembangan Hewan. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, 13(2).
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (2000). Effectiveness of problem-based learning curricula: Theory, practice and paper darts. *Medical Education*, 34(9), 721–728.
- Novak, J. D. (2010). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Routledge.
- Nur, M., & Ibrahim, M. (2000). *Pengajaran berdasarkan masalah*. Surabaya.
- Nur, M., & Wikandari, P. R. (2000). Pengajaran berpusat kepada siswa dan pendekatan konstruktivis dalam pengajaran. *Surabaya: Unesa*.
- Nurhadi, A., & Senduk, A. G. (2003). Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Malang: Universitas Negeri Malang*.
- Okebukola, P. A. (1992). Concept mapping with a cooperative learning flavor. *The American Biology Teacher*, 218–221.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2010). *Psikologi Anak Terjemahan Mistahul Jannah* (1st ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rahayuningsih, R., Masykuri, M., & Utami, B. (2012). Penerapan Siklus Belajar 5E (Learning Cycle 5E) Disertai Peta Konsep untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 1(1), 51–58.
- Ratumanan, T. G. (2003). Pengaruh model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa SLTP di Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 1–10.
- Sutomo, H. (2009). Mendapatkan Masalah Penelitian Biologi Dengan Cara Pengembangan Peta Konsep. *Chimera*, 3(1).
- Trianto, T. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yunita, L. (2014). Pemanfaatan peta konsep (Concept Mapping) untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep

senyawa hidrokarbon. *EDUSAINS*, 6(1), 1–8.