



Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

¹Ida Royani, ²Baiq Mirawati, ³Husnul Jannah

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP Mataram, Jl. Pemuda No. 59A, Mataram, Indonesia 83125

Email korespondensi: idaroyani@ikipmataram.ac.id

Article History

Received: October 2018

Revised: November 2018

Published: December 2018

Abstract

This study aims to determine the effect of practicum-based direct learning model on science process skills and students' critical thinking skills. This study is a quasi-experimental research with the Pretest-posttest Control Group Design. The sampling technique using Cluster Random Sampling. The sample in this study were students of class XI IPA 1 (18 students) as the experimental class and class XI IPA 2 (18 students) as the control class in AL-Hamzar High School Tembung Putik. The research instruments used were learning implementation observation sheets, the science process skills observation sheets, and learning achievements tests. The data obtained were analyzed using the t test with the help of SPSS 16. The results of data analysis showed that the implementation of learning in the first meeting reached 81% and the second meeting 96% with a very good category. The students' science process skills in both classes show that students' science process skills varies. The students' critical thinking ability in the experimental class was higher than the control class. The results of pretest data analysis showed that students' critical thinking ability in the experimental class was 35.5 while the control class was 49.5. Students' critical thinking ability in post-test increased in the experimental class to 73.5 while the control class was 58.6. The results of the t-test show that $t_{count} > t_{table}$ ($3.45 > 2.04$) so it can be concluded that the practicum-based direct learning model was affect toward students' science process skills and critical thinking ability.

Keywords: practicum-based direct learning, science process skills; critical thinking skills.

Sejarah Artikel

Diterima: Oktober 2018

Direvisi: November 2018

Dipublikasi: Desember 2018

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan *Pretest-posttest Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *Cluster Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 sejumlah 18 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol sebanyak 18 siswa di SMA AL-Hamzar Tembung Putik. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi keterampilan proses sains, dan tes hasil belajar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi SPSS 16. Hasil analisis data menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai 81% dan pertemuan kedua 96% dengan kategori sangat baik. Keterampilan proses sains siswa pada kedua kelas menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa bervariasi. Kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil analisis data pretest menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas sebesar 35,5 sedangkan kelas kontrol sebesar 49,5. Kemampuan berpikir kritis siswa pada postes meningkat pada kelas eksperimen menjadi 73,5 sedangkan kelas kontrol sebesar 58,6. Hasil uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,45 > 2,04$) sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung berbasis praktikum berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Pembelajaran langsung berbasis praktikum; keterampilan proses sains; kemampuan berpikir kritis.

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar mengajar di sekolah merupakan suatu kegiatan yang menunjukkan interaksi antara guru dengan siswa untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Di era modern sekarang ini, Suasana belajar dikondisikan agar siswa turut aktif dalam proses pembelajaran tersebut. Berbagai macam model pembelajaran telah diterapkan oleh guru guna mendapatkan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Implementasi teori yang diperoleh siswa di kelas, dapat dilakukan di laboratorium dalam bentuk kegiatan praktikum. Berbagai perangkat keras dan perangkat lunak berupa program pembelajaran telah tersedia di laboratorium SMA AL-Hamzar Tembeng Putik, sarana pendukung tersebut digunakan untuk meningkatkan proses belajar melalui pembelajaran langsung berbasis praktikum. Kegiatan praktikum merupakan salah satu kegiatan yang sangat berperan dalam meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar. Kegiatan praktikum menjadi salah satu kegiatan belajar bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, menganalisis, memecahkan masalah, membuktikan dan menarik kesimpulan suatu objek dari materi yang dipelajari. Praktikum yang dilakukan di laboratorium memiliki manfaat dan pengalaman yang cukup besar bagi siswa dalam ketiga ranah pembelajaran. Pada ranah kognitif, praktikum di laboratorium memberikan manfaat dalam membantu pemahaman siswa. Pada ranah afektif, praktikum dapat melatih sikap ilmiah siswa. Pada ranah psikomotorik, pelaksanaan praktikum dapat melatih keterampilan siswa dalam menggunakan alat dan bahan (Jumaini, 2014).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA AL-Hamzar Tembeng Putik, pada bulan maret 2018, guru dan siswa kelas X₁ dan X₂ didapatkan hasil observasi yang diliat pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Observasi Pembelajaran SMA AL-Hamzar Tembeng Putik

No	Objek Yang Diamati	Metode	Pembelajaran di Kelas	Kekurangan
1	Pembelajaran	Konvensional (ceramah dan penugasan)	1. Pembelajaran satu arah 2. Materi yang dipaparkan oleh guru lebih banyak	1. Siswa kurang aktif 2. Tidak ada pembuktian untuk materi yang didapatkan
2	Kegiatan praktik	Demonstrasi	1. Semua kegiatan belajar fokus di dalam kelas. 2. Tidak ada pembuktian untuk materi yang didapatkan di laboratorium	1. pembelajaran harus disesuaikan dengan waktu per-pertemuan 2. waktu lebih banyak
3	Evaluasi	Pemberian tugas	1. Guru memberikan tugas di akhir mata pelajaran	1. kurangnya pemahaman materi yang didapatkan
4	Fasilitas laboratorium	Lengkap	Tidak dipakai	-
5	Intensitas pemanfaatan	Kurang dimanfaatkan	-	-

Hasil observasi yang didapatkan di SMA AL-Hamzar Tembeng Putik pada kenyataannya guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional salah satunya ceramah dan penugasan yang bersifat satu arah yaitu teacher center, menyebabkan siswa kurang ikut aktif dalam penyampaian pendapat. Akibatnya siswa hanya duduk, diam sambil mencatat, mengerjakan tugas dan menghafal tanpa memahami apa yang diberikan oleh guru. Fasilitas

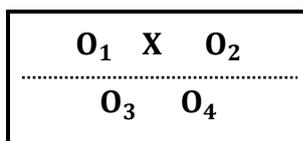
pada sekolah SMA AL-Hamzar Tembung Putik dikategorikan lengkap, namun belum pernah dipergunakan.

Guru harus memilih suatu pendekatan atau strategi belajar yang benar sehingga pada saat proses belajar mengajar siswa tidak merasa bosan dan monoton, sehingga pemilihan metode pembelajaran yang tepat adalah salah satu unsur yang menentukan keberhasilan proses pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang digunakan adalah mencoba menerapkan model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Dalam menerapkan model pembelajaran langsung guru harus mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatihkan kepada siswa secara langkah demi langkah. Pada kenyataannya, peran guru dalam pembelajaran sangat dominan, maka guru dituntut agar dapat menjadi seorang model yang menarik bagi siswa (Yulianto, dkk 2016). Pembelajaran Langsung (*direct instruction*) strategi yang kadar pembelajarannya berpusat pada guru lebih tinggi dan paling sering digunakan oleh para pendidik. Strategi yang melengkapi model pembelajaran ini termasuk di dalamnya metode-metode ceramah, pertanyaan ditaktik, pengajaran eksplisit, praktek dan latihan serta demonstrasi (Zubaidah, 2010)-

Model pembelajarn langsung memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan hasil penelitian objek yang telah diamati. Kelebihan dari model pembelajarn langsung berbasis praktikum ini adalah melibatkan siswa secara aktif dalam memperoleh pengalaman belajar, komunikasi siswa dengan guru lebih bagus dengan turut bersama-sama mempelajari atau melakukan praktikum mengenai materi yang dipelajari, menumbuhkan keterampilan proses sains siswa dan kemampuan berpikir kritis. Ibrahim (2007) menyatakan bahwa untuk membawa ke arah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif. Dalam menganalisis, menyimpulkan hingga menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Maka dengan alasan inilah peneliti perlu melakukan penelitian dengan menggunakan salah satu model pembelajaran langsung berbasis praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

METODE

Desain penelitian yang peneliti digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini hampir sama dengan desain penelitian jenis *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok dan diberikan perlakuan berupa *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal yang dimiliki oleh kedua kelompok tersebut sebelum diterapkannya perlakuan yang berbeda. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Onequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2015)

Keterangan:

O_1 = Kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

O_2 = kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

O_3 = kelas control sebelum diberi perlakuan

O_4 = kelas control sebelum diberi perlakuan

X = perlakuan pembelajaran langsung berbasis praktikum

Teknik pengumpulan data yang digunakan (Sangadji & Sopiah, 2010) adalah sebagai berikut:

1. Lembar Observasi keterlaksanaan RPP

Untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan RPP digunakan instrument berupa lembar observasi keterlaksanaan RPP.

2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Pengumpulan data dengan observasi pada penelitian ini digunakan untuk untuk memperoleh gambaran langsung tentang proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas. Data yang diperoleh dalam observasi dicatat dalam lembar obeservasi, kegiatan ini termasuk bagian dari kegiatan pengamatan.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Teknik pengumpulan data dengan tes digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk mengevaluasi, yaitu membedakan antara kondisi awal dengan kondisi sesudahnya.

Analisis Data

1. Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Data keterlaksanaan pembelajaran (RPP) digunakan dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan RPP} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Jumlah langkah pembelajaran yang terlaksana

Y = Total langkah pembelajaran yang harus dilaksanakan

Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran, maka persentase keterlaksanaan dikonversikan kedalam kategori-kategori pada tabel 2:

Tabel 2. Konversi Persentase Keterlaksanaan RPP

No	Persentase	Kategori
1	80-100 %	Sangat Baik
2	60-79 %	Baik

Arikunto, (2015)

2. Analisis Hasil Observasi Ketrampilan Proses Sains

Data hasil observasi keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran berlangsung dikonversikan menggunakan skor berdasarkan tabel 3.

Tabel 3. Kategori Ketrampilan Proses Sains

No	Katogori	Jumlah Skor	Keterangan
1	A	29-36	Sangat Baik
2	B	25-28	Baik
3	C	18-24	Cukup

Depdiknas, (2014)

3. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Dalam tes kemampuan berpikir digunakan jenis tes esai dengan diperhatikan tingkat normalitas, homogenitas, uji hipotesis penelitian dan presentasi kemampuan berpikir kritis (Sugiyono, 2015).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui hasil data tes akhir terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan rumus Chi-kuadrat (X^2)

$$X^2 = \frac{f_o - f_h^2}{f_h}$$

Keterangan:

X^2 = Chi-kuadrat

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang diharapkan

Dalam penelitian Chi-kuadrat hitung dibandingkan dengan harga Chi-kuadrat tabel dengan derajat kedudukan = $k-2$ dan taraf signifikan yang ditetapkan = 5%. Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka data didistribusi normal

Jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang digunakan homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan sebelum pemberian perlakuan (Arikunto, 2014). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}}$$

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua varian data tersebut homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua varian data tersebut tidak homogen

c. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model pembelajaran langsung berbasis praktikum, maka data terakhir akan diuji dengan menggunakan uji-t (Sugiyono, 2015)

1) Separated Varian

Digunakan jika varian tidak homogen:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

X_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

S_1^2 = varian siswa kelas eksperimen

S_2^2 = varian siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

2) Pooled Varian

Digunakan jika varian homogen:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

X_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

S_1^2 = varian siswa kelas eksperimen

S_2^2 = varian siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran langsung berbasis praktikum pada pertemuan pertama sebesar 81% dengan kategori sangat baik sedangkan pada pertemuan kedua persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 96% dengan kategori sangat baik, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Ketercapaian Pembelajaran	Pertemuan I	Pertemuan II
1	Jumlah rencana kegiatan	27	27
2	Langkah pembelajaran yang terlaksana	22	26
3	Langkah pembelajaran yang tidak terlaksana	5	1
% Ketercapaian		81%	96%

2. Data Hasil Keterampilan Proses Sains

Data keterampilan proses sains siswa diperoleh pada saat pembelajaran berlangsung pada pertemuan I dan pertemuan II dengan menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains yang diberikan kepada observer. Adapun hasil analisis data keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Sel Tumbuhan

No	Kategori	Jumlah Skor	Jumlah Siswa		Persentase	
			P1	P2	P1	P2
1	A	29-36	4 Orang	9 Orang	22%	50%
2	B	25-28	4 Orang	7 Orang	22%	39%
3	C	18-24	7 Orang	2 Orang	39%	11%
4	D	1-17	3 Orang	Tidak Ada	17%	0%

Keterangan:

- 1) Kategori A: Sangat Baik
- 2) Kategori B: Baik
- 3) Kategori C: Cukup
- 4) Kategori D: Kurang
- 5) P1: Pertemuan Pertama Uji Makanan
- 6) P2: Pertemuan Kedua Bedah Hewan

3. Data Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan dalam bentuk *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* dijumlahkan dan dikonversikan berdasarkan tabel nilai akhir kemampuan berpikir kritis.

Berikut data nilai akhir kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 6.

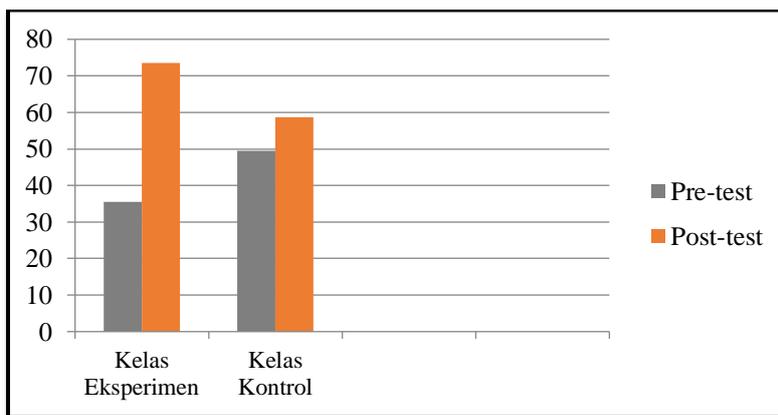
Tabel 6. Nilai Akhir Kemampuan Berpikir Kritis *Pre-test* dan *Pos-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Pre-test		Post-test	
	KE	KK	KE	KK
Jumlah siswa	18	17	18	17
Nilai tertinggi	57	80	89	83
Nilai terendah	18	29	35	27
Nilai rata-rata	35,5	49,5	73,5	58,6
Kriteria	Kurang Kritis	Cukup Kritis	Kritis	Kritis

Keterangan:

- 1) KE: Kelas Eksperimen
- 2) KK: Kelas Kontrol

Berdasarkan data tabel yang didapatkan terlihat bahwa hasil dari *pre-test* menunjukkan nilai tertinggi yang diperoleh oleh kelas eksperimen adalah 57, nilai terendah 18 dan rata-rata 35,5 dengan kriteria kemampuan berpikir kritis yaitu kurang kritis dan kelas kontrol nilai tertinggi adalah 80, nilai terendah 29 dan rata-rata 49,5 dengan kriteria kemampuan berpikir kritis yaitu cukup kritis. Sedangkan pada data hasil *post-test* pada kelas eksperimen didapatkan nilai tertinggi 89, nilai terendah 35 dan nilai rata-rata 73,5 dengan kriteria kemampuan berpikir kritis yaitu kritis dan kelas kontrol nilai tertinggi adalah 83, nilai terendah 27 dan nilai rata-rata 58,6 dengan kriteria kemampuan berpikir kritis yaitu kritis. Terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram batang Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2. grafik pre-test dan post-test didapatkan hasil pre-test kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 35,5 dan pada nilai post-test meningkat dengan nilai rata-rata 73,5 sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai pre-test dengan nilai rata-rata 49,5 dan nilai post-test 58,6.

Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilakukan dengan dua kali pertemuan menggunakan penerapan model pembelajaran langsung berbasis praktikum pada kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 1. Model pembelajaran langsung berbasis praktikum yang diterapkan memiliki beberapa kegiatan pembelajaran yang dinilai oleh observer yakni kegiatan pendahuluan, kegiatan inti yang di dalamnya terdapat lima tahapan pembelajaran langsung berbasis praktikum yang diterapkan ketika proses pembelajaran diantaranya menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik serta memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan diakhiri dengan kegiatan penutup.

Keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan pada pertemuan kedua. disebabkan karena guru memaksimalkan tahapan pembelajaran yang telah direncanakan dengan menyesuaikannya dengan waktu yang dibutuhkan sehingga guru dapat mengontrol siswa sehingga suasana kelas menjadi kondusif dan seluruh siswa turut aktif dalam proses pembelajaran. Wulandari, dkk (2015) bahwa adanya peningkatan keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I 85,7% dan siklus II 92,8% menunjukkan adanya peningkatan pada siklus ke II karena guru dan siswa memaksimalkan proses pembelajaran. Guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa, guru juga telah memaksimalkan membimbing siswa secara merata sehingga

aktivitas siswa selama mengikuti proses model pembelajaran langsung berbasis praktikum sudah baik. Dengan demikian dalam proses belajar mengajar siswa aktif dan berpartisipasi lebih banyak.

2. Keterampilan Proses Sains Siswa

Pada pertemuan pertama sebagai berikut: sebanyak 4 siswa memiliki persentasi ketercapaian keterampilan proses sains dengan kategori sangat baik (22%), sebanyak 4 siswa kategori baik (22%), sebanyak 7 orang siswa memiliki kategori cukup (39%) dan sebanyak 3 siswa memiliki kategori kurang (17%). Pada pertemuan kedua diperoleh data hasil observasi selama praktikum bedah hewan materi sistem pencernaan sebagai berikut: sebanyak 9 siswa memiliki persentasi ketercapaian keterampilan proses sains dengan kategori sangat baik (50%), sebanyak 7 siswa memiliki kategori baik (39%), sebanyak 2 siswa kategori cukup (11%) dan tidak ada yang memiliki kategori kurang. Hasil analisis persentasi data keterampilan di atas dapat dikatakan kemampuan siswa pada setiap jenis keterampilan proses berbeda-beda, sehingga kemampuan keterampilan proses sains siswa termasuk kedalam kategori yang berbeda-beda. Terlihat pada persentasi keterampilan proses sains di atas, pada tabel pertemuan pertama menunjukkan jumlah persentasi merata pada ke empat kategori, pada pertemuan kedua terlihat peningkatan persentasi keterampilan proses sains siswa dengan materi yang sama dengan praktikum yang berbeda. Hal tersebut disebabkan karena beberapa faktor dalam proses pembelajaran yang menyebabkan adanya variasi keterampilan proses sains siswa.

Faktor yang menyebabkan variasi keterampilan proses sains siswa ialah: (1) penguasaan konsep mengenai materi pembelajaran yang diperoleh siswa dalam proses praktikum. Saat penilaian praktikum berlangsung, siswa kurang memahami langkah-langkah yang telah dipaparkan, dan kurang menjawab pertanyaan mengenai apa yang dipraktikumkan; (2) kesesuaian waktu yang diberikan dalam praktikum. Siswa cenderung kurang memanfaatkan waktu dengan baik, sehingga sebagian siswa kurang sempurna dalam menyelesaikan tahapan praktikum dengan baik. Hal tersebut juga dipaparkan dalam beberapa penelitian mengenai penyebab adanya variasi keterampilan proses sains dari siswa yakni penelitian (Wulandari, 2013) menyatakan bahwa pembelajaran praktikum memiliki masalah diantaranya pelaksanaan praktikum tergantung pada materi dan ketersediaan waktu, ketersediaan alat dan bahan, pembiasaan siswa dalam memanfaatkan alat dalam laboratorium untuk membantu memecahkan masalah.

Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa pada pertemuan kedua menunjukkan model pembelajaran yang diterapkan merupakan cara yang efektif untuk mengajarkan keterampilan yang eksplisit kepada siswa, karena pada pembelajaran langsung berbasis praktikum ini siswa dapat belajar untuk mengamati, menafsirkan data, menyimpulkan dan melaporkan hasil pengamatan tentunya dengan kondisi waktu yang diusahakan oleh guru seefisien mungkin agar siswa dapat memahami proses pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran dalam penilaian keterampilan proses sainsnya.

Penelitian ini didukung dari data penelitian Litasari, dkk (2014) menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran biologi berbasis laboratorium dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Siswa menganggap bahwa pembelajaran berbasis laboratorium lebih menyenangkan, tidak membosankan dan lebih menarik karena dapat mengetahui dan mengalami secara langsung mengenai materi yang didapatkan.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan analisis instrumen berpikir kritis pada pertemuan pertama diperoleh kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dalam kategori kurang kritis dengan skor rata-rata 3,35 lebih rendah dibandingkan pada kelas kontrol dengan rata-rata 49,5, hal tersebut disebabkan siswa belum memahami materi yang diajarkan oleh guru, sehingga siswa cenderung bingung untuk menjawab soal-soal tes awal pengetahuan yang diberikan oleh guru.

Kemampuan berpikir kritis siswa pada pertemuan kedua mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 73,5 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 58,6, hal tersebut dipengaruhi oleh pembelajaran langsung berbasis praktikum untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, menumbuhkan inisiatif siswa, motivasi belajar, dan menumbuhkan hubungan interpersonal dalam bekerja individu, sehingga kriteria kemampuan berpikir kritis siswa tergolong kritis.

Proses pembelajaran pada pertemuan kedua lebih tertata dengan waktu yang dimanfaatkan seefisien mungkin, siswa lebih aktif dan mengambil peran dalam praktikum, aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, serta dapat menyimpulkan hasil dari praktikum yang dilakukan. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa juga disebabkan karena tingkat pengetahuan siswa yang lebih bagus dibandingkan dengan pertemuan pertama. Hal yang perlu diingat adalah segala bentuk berpikir kritis tidak mungkin dapat dilakukan tanpa komponen utama yaitu pengetahuan. Pengetahuan adalah sesuatu yang digunakan untuk berpikir kritis dan juga diperoleh sebagai hasil berpikir kritis (Surya, 2015). Mengefisiensikan waktu juga menambah pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan, sesuai dengan karakteristik model pembelajaran langsung berbasis praktikum yang diarahkan pada pencapaian tujuan sehingga guru memiliki harapan yang tinggi terhadap tugas-tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa. Proses pembelajaran langsung sangat mengoptimalkan penggunaan waktu (Hunaepi, dkk. 2014) sehingga siswa dapat terfokus dan menemukan gagasan atau ide tersendiri yang dapat dituangkan pada jawaban soal yang dikerjakan.

Penelitian ini didukung dari data penelitian terdahulu yang terdapat pada penelitian Hastuti (2014) hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan metode praktikum tergolong sangat baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran langsung berbasis praktikum efektif digunakan sebagai model pembelajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Dari hasil penelitian ini, menunjukkan adanya pengaruh dari kegiatan proses pembelajaran langsung berbasis praktikum yang membutuhkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan pembuktian materi yang diajarkan sehingga siswa mampu untuk berpikir kritis dalam menganalisis dan menyimpulkan hasil praktikum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran langsung berbasis praktikum tergolong baik. Siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini memiliki kemampuan dan keterampilan yang berbeda-beda.

SARAN

Bagi peneliti diharapkan adanya penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam terkait dengan penelitian model pembelajaran langsung yang dapat digunakan pada berbagai macam praktikum dengan materi lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta
Depdiknas. (2014). *Permendikbud No. 146 Tahun 2014*. Jakarta: Depdiknas.
Hastuti, T. W. (2014). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Muhammadiyah 2 Surakarta pada Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum. Naskah Publikasi, A 420 100 110.
Hunaepi, Samsuri, T., & Afrilyana, M. (2014). *Model Pembelajaran Langsung Teori dan Praktik*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
Ibrahim (2007). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP dalam Matematika melalui Pendekatan Advokasi dengan Penyajian Masalah Open-Ended. *Tesis Sekolah Pasca Sarjana UPI*. Bandung.

- Jumaini, S. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik Pada Praktikum Kimia SMA/MA Kelas XI Materi Pokok Factor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Berdasarkan Standar Isi 2006. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Litasari, K. N., Setiati, N., & Herlina, L. (2014). Profil Pembelajaran Biologi Berbasis Laboratorium dan Implikasinya Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri Se-Kabupaten Semarang. *Unnes Journal of Biology Education*. 3(2): 172-179.
- Sangadji, E. M., & Sopiah. (2010). *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Surya, M. (2015). *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*. Bandung : ALFABETA
- Wulandari, V., Masjhudi., & Balqis. (2013). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI IPA 1 di SMA Muhammadiyah 1 Malang. Universitas Negeri Malang
- Yulianto., Amin., & Yolanda. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 6 Lubuklinggau TahunPelajaran2015/2016.<file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Documents/JURNAL%20RUDY%20YULIANTO%204110082.pdf> d download pada tanggal 10 November 2018.
- Zubaidah, S. (2010). Restrukturisasi Pemahaman Berbagai Istilah Pada Penulisan Komponen Metode Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (online), (<http://teqip.com/download/jteqip/jurnal20-37.pdf>, diakses 10 Mei 2013)