

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBASIS PRAKTIKUM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Syintia Lestari¹, Saidil Mursali², Ida Royani³

¹SDN 3 Masbagik Selatan, Lombok Timur, Indonesia

^{2&3}Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP Mataram, Indonesia

E-mail : syintial711@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian ini adalah 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 4 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi keterampilan proses sains dan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Data keterlaksanaan pembelajaran dan keterampilan proses sains dianalisis dengan deskriptif, sedangkan data kemampuan berpikir kritis dianalisis dengan menggunakan uji-t. Hasil analisis data menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas mencapai kategori sangat baik dan keterampilan proses sains siswa mencapai kategori baik. Kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran langsung berbasis praktikum lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen mencapai 73,5 dan kelas kontrol 58,6. Analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji-t diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} ($3,45 > 2,04$), artinya hipotesis diterima. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan rata-rata keterampilan proses sains siswa mencapai kategori baik.

Kata Kunci: Pembelajaran Langsung, Praktikum, Keterampilan Proses Sains, Berpikir Kritis.

ABSTRACT: This study aims to determine the effect of practicum based direct learning models on science process skills and students' critical thinking skills. This type of research is a quasi-experimental design with *Pretest-posttest Control Group Design*. Sampling technique using *Cluster Random Sampling*. The sample in this study were students of class XI IPA 4 as the experimental class and XI IPA 3 as the control class. The research instrument used in the form of learning implementation observation sheets, observation sheets of science process skills and tests of students' critical thinking skills. The data obtained were analyzed using t-test. The results of the data analysis show that the implementation of learning in both classes reaches very good categories. Data analysis of students' science process skills shows that students' science process skills differ. Students' critical thinking ability in the experimental class using practicum based direct learning models is higher than the control class. The average students' critical thinking skills in the experimental class reached 73.5 and control class 58.6. Hypothesis test analysis using t-test is known that t_{count} is greater than t_{table} ($3.45 > 2.04$), therefore the hypothesis is accepted. Based on the results of these studies it can be concluded that the practicum based direct learning model influences students' critical thinking skills and students' average process science skills reach good categories.

Keywords: Direct Instruction, Practical, Science Process Skills, Critical Thinking.

PENDAHULUAN

Di era modern sekarang ini, seorang guru dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Untuk menciptakan



suasana itu, guru harus mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Suasana belajar yang aktif dan menyenangkan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

Kegiatan belajar mengajar di sekolah merupakan suatu kegiatan yang menunjukkan interaksi antara guru dengan siswa untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Suasana belajar dikondisikan agar siswa turut aktif dalam proses pembelajaran tersebut. Terutama dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan karakteristiknya, IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga penemuan (Siregar, 2016). Pembelajaran IPA termasuk di dalamnya Biologi.

Implementasi pembelajaran IPA Biologi yang diperoleh siswa, dapat dilakukan di Laboratorium dalam bentuk kegiatan praktikum. Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) sudah saatnya melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari kegiatan praktikum. Di dalam kegiatan tersebut teori yang awalnya telah diperoleh siswa dapat diimplementasikan dimulai dari mengenal alat-alat praktikum, fungsi dari berbagai alat tersebut sampai kegiatan praktikum dengan memanfaatkan fasilitas yang telah tersedia di Laboratorium.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMAN 2 Jonggat Kabupaten Lombok Tengah, diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Pembelajaran SMAN 2 Jonggat Kabupaten Lombok Tengah.

No.	Objek yang Diamati	Metode	Kelebihan	Kekurangan
1	Pembelajaran	Konvensional (ceramah, penugasan)	1. Pembelajaran satu arah 2. <i>Teacher center</i> 3. Materi yang dipaparkan oleh guru lebih banyak	1. Siswa kurang aktif 2. Tidak ada pembuktian untuk materi yang didapatkan
2	Kegiatan praktik	Demonstrasi	1. Interaksi lebih terjalin 2. Ada pembuktian untuk materi yang didapatkan 3. Siswa aktif	1. Pembelajaran harus disesuaikan dengan waktu pertemuan 2. Waktu lebih banyak
3	Evaluasi	Pemberian tugas	Siswa mengetahui materi yang didapatkan	Kurangnya pemahaman materi yang didapatkan
4	Fasilitas Laboratorium	Lengkap	Dapat digunakan dalam kegiatan praktikum	-
5	Intensitas pemanfaatan	Kurang dimanfaatkan	-	-

Hasil observasi yang didapatkan di SMA Negeri 2 Jonggat Lombok Tengah menunjukkan bahwa kebanyakan guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional salah satunya ceramah dan penugasan. Model pembelajaran ini cenderung masih bersifat *teacher center* yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam penyampaian pendapat. Akibatnya suasana yang berusaha dibangun oleh



guru menjadikan siswa hanya duduk, diam, pasif, mengerjakan tugas dan menghafal tanpa memahami apa yang diberikan oleh guru. Djamarah (2002) menyatakan bahwa metode ceramah membuat siswa menjadi pasif, selalu berada pada posisi menerima, tidak saling memberi dan menerima di antara siswa. Sejalan dengan itu, Siregar (2016) menyatakan bahwa metode ceramah pembelajaran cenderung membosankan, sehingga informasi yang disampaikan tak dapat diserap dengan baik.

Selain itu, hasil observasi juga mengungkapkan bahwa kegiatan praktikum di SMA Negeri 2 Jonggat hanya dilakukan untuk mendapatkan nilai pada kegiatan akhir semester. Dengan kata lain kegiatan praktikum di Laboratorium jarang dilakukan oleh siswa. Kegiatan pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa hanya mengetahui seputar materi yang dijelaskan namun jarang dipahami dan diterapkan. Fasilitas pada sekolah terkait dikategorikan lengkap, namun intensitas pemanfaatan sangat kurang. Hal tersebut menyebabkan kurangnya tingkat penguasaan konsep mengenai pembelajaran yang didapatkan. Kurangnya penguasaan konsep siswa mengakibatkan proses belajar mengajar kurang maksimal, hal ini berdampak pada tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dan keterampilan proses sains yang dimiliki. Mengingat pentingnya hal tersebut diperlukan model pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan tersebut. Salah satunya adalah model pembelajaran langsung berbasis praktikum.

Menurut Arends (1997), model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Model pembelajaran langsung dikembangkan secara khusus untuk meningkatkan proses pembelajaran para siswa terutama dalam hal memahami sesuatu dan menjelaskan seara utuh sesuai pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang diajarkan secara bertahap. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung merupakan suatu model atau pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru untuk menjelaskan berbagai keterampilan dan pengetahuan yang tersusun secara deklaratif dan prosedural yang dilakukan secara bertahap.

Kardi & Nur (2000) mengemukakan bahwa pengajaran langsung dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu, dan pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang sesuatu. Merujuk ke pendapat tersebut, penerapan model pembelajaran langsung berbasis praktikum memungkinkan melatih siswa untuk berpikir lebih aktif dan kreatif. Menumbuhkan antusias siswa untuk mempelajari dan memperoleh ilmu pengetahuan lebih baik karena siswa akan mengalami langsung materi yang didapatkan di sekolah. Tingkat pemanfaatan fasilitas teknologi pendidikan salah satunya Laboratorium lebih efisien.

Menurut Hunaepi, Samsuri, & Afrilyana (2014), pembelajaran langsung merujuk pola-pola pembelajaran dimana guru banyak menjelaskan konsep atau keterampilan kepada sejumlah kelompok siswa dan menguji keterampilan siswa



melalui latihan-latihan di bawah bimbingan arahan guru, dengan demikian tujuan pembelajaran terstruktur oleh guru. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik simpulan hasil penelitian objek yang telah diamati.

Model pembelajaran 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 eksperimen mengenai materi yang dipelajari, menumbuhkan keterampilan proses sains siswa dan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis, menyimpulkan hingga menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: 1) bagaimana keterampilan proses sains siswa setelah diajarkan model pembelajaran langsung berbasis praktikum?; dan 2) apakah ada pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa setelah diajarkan model pembelajaran langsung berbasis praktikum; dan 2) untuk mengetahui dan menjelaskan pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental* (eksperimen semu) dengan mengambil 2 sampel kelas pada kelas XI IPA SMAN 2 Jonggat untuk dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2016 sampai bulan Maret 2017 di SMAN 2 Jonggat Kabupaten Lombok Tengah. Desain penelitian yang peneliti gunakan adalah desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat untuk mengukur informasi atau melakukan pengukuran (Darmadi, 2011). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP.

Lembar observasi keterlaksanaan RPP berisikan tentang komponen-komponen yang diamati terhadap langkah pembelajaran guru sesuai dengan RPP. Langkah pembelajaran yang diamati meliputi: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Lembar observasi keterlaksanaan RPP berisikan *checklist* () terhadap langkah kegiatan belajar mengajar sesuai dengan RPP.

2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.

Lembar observasi ini dibuat dalam bentuk tabel yang berisikan identitas siswa, indikator keterampilan proses sains, jumlah skor pencapaian keterampilan siswa dan kategori nilai yang didapatkan. Indikator keterampilan proses sains meliputi mengamati, klasifikasi, mengukur, menggunakan alat dan bahan, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan (Prayogi, dkk., 2014). Indikator-



indikator tersebut disesuaikan dengan karakteristik materi pelajaran yang diajarkan. Lembar observasi keterampilan proses sains yang telah disusun terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Berdasarkan hasil validasi, lembar observasi tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan sedikit revisi.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kritis.

Jenis tes kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini berupa *essay*. Tes yang dibuat berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985), meliputi: menganalisis, deduksi, induksi, dan simpulan. Tes kemampuan berpikir kritis digunakan sebagai data untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yang akan diberikan dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data dengan cara observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan RPP digunakan instrumen berupa lembar observasi keterlaksanaan RPP dan keterampilan proses sains siswa. Teknik pengumpulan data dengan tes digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk mengevaluasi, yaitu membedakan antara kondisi awal dengan kondisi sesudahnya (Sangadji & Sopiah, 2010). Dalam penelitian ini, dilakukan *pre-test* pada kedua kelas dengan tingkat perhitungan normalitas, homogenitas dan hipotesis yang sesuai. Hal berikutnya yang dilakukan pada kedua kelas yakni memberikan *post-test*. Kemudian hasil dari *pre-test* dan *post-test* dibandingkan dengan rumus persentase kemampuan berpikir kritis.

Analisis Data

Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah (Sangadji & Sopiah, 2010).

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 dilaksanakan.

Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran, maka persentase keterlaksanaan dikonversikan ke dalam kategori-kategori pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Persentase Keterlaksanaan RPP.

No.	Persentase	Kategori
1	80-100 %	Sangat Baik
2	60-79 %	Baik
3	40-59 %	Cukup
4	0-39 %	Kurang

Sumber : Arikunto, 2016.



2. Analisis Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains.

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

Tabel 3. Kategori Keterampilan Proses Sains.

No.	Kategori	Jumlah Skor	Keterangan
1	A	29-36	Sangat Baik
2	B	25-28	Baik
3	C	18-24	Cukup
4	D	1-17	Kurang

Sumber : BSNP, 2007.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kritis.

Pada tes kemampuan berpikir kritis digunakan jenis tes *essay* dengan diperhatikan tingkat normalitas, homogenitas, serta uji hipotesis penelitian dan persentase kemampuan berpikir kritis.

a. Uji Normalitas.

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

$$X^2 = \frac{fo - fh^2}{fh}$$

Keterangan:

X^2 = *Chi-Kuadrat*;

fo = Frekuensi yang diobservasi;

fh = Frekuensi yang diharapkan.

b. *Chi-Kuadrat*.

Hasil *Chi-Kuadrat* hitung dibandingkan dengan harga *Chi-Kuadrat* tabel dengan derajat kedudukan = $k-2$ dan taraf signifikansi yang ditetapkan = 5%. Dengan kriteria jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka data terdistribusi normal sebaliknya jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka data terdistribusi tidak normal.

c. Uji Homogenitas.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang digunakan homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji-F, dengan kriteria jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka kedua varian data tersebut homogen, sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka kedua varian data tersebut tidak homogen dengan rumus berikut.

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

d. Uji Hipotesis.

Untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model pembelajaran langsung berbasis praktikum, maka data terakhir diuji dengan menggunakan



uji-t dengan ketentuan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2015).

Rumus *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} ;
- \bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen;
- \bar{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

1. Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran (RPP).

Hasil observasi keterlaksanaan RPP yang diperoleh selama proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran (RPP).

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%
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa 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.

2. Data Hasil Keterampilan Proses Sains.

Data hasil keterampilan proses sains siswa diamati di setiap pertemuan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa.

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 :

Kategori A : Sangat Baik;

Kategori B : Baik;

Kategori C : Cukup;



Kategori D : Kurang;
P1 : Pertemuan Pertama Uji Makanan;
P2 : Pertemuan Kedua Bedah Hewan.

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan hasil perhitungan akhir dari data yang terkumpul pada lembar observasi keterampilan proses sains siswa pada praktikum sistem pencernaan sub pokok bahasan uji makanan dan bedah hewan. Data tersebut dianalisis dan dikonversikan menggunakan skor berdasarkan tabel kategori keterampilan proses sains (diadopsi dari BSNP, 2007). Maka data yang diperoleh pada pertemuan pertama berupa beberapa kategori keterampilan proses sains, diantaranya kategori sangat baik dengan jumlah skor 29-36 yang diperoleh oleh 4 siswa. Kategori baik dengan jumlah skor 25-28 yang diperoleh oleh 4 siswa. Kategori cukup dengan jumlah skor 18-24 yang diperoleh oleh 7 siswa, dan kategori kurang dengan jumlah skor 1-17 yang diperoleh oleh 3 siswa. Sedangkan pada pertemuan kedua menunjukkan peningkatan hasil perhitungan akhir dari data yang terkumpul pada lembar observasi keterampilan proses sains siswa diantaranya kategori sangat baik dengan jumlah skor 29-36 yang diperoleh oleh 9 siswa. Kategori baik dengan jumlah skor 25-28 diperoleh oleh 7 siswa. Kategori cukup dengan jumlah skor 18-24 yang diperoleh oleh 2 siswa, dan kategori kurang dengan jumlah skor 1-17 tidak diperoleh oleh siswa.

3. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis.

Kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan menggunakan tes berbentuk *essay* yang diberikan setelah pembelajaran selesai. Data hasil kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

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 : KE = Kelas Eksperimen; KK = Kelas Kontrol.

Berdasarkan data pada Tabel 6, 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.

Berdasarkan data di atas, telah dilakukan uji normalitas dan homogenitas yang hasilnya menunjukkan data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji-t (hipotesis) dengan hasil seperti pada Tabel 7.



Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis.

Statistik	Post-Test	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	18	17
	3209	4645
		3.45
		2.042
Simpulan	H _a diterima	

Berdasarkan Tabel 7 di atas, hasil uji hipotesis kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh $t_{hitung} = 3,45$ sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% untuk db= 33 adalah 2,042. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_a diterima dan H₀ ditolak, artinya ada pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran (RPP).

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterlaksanaan pembelajaran dalam menerapkan model pembelajaran langsung berbasis praktikum. Hal ini terlihat pada pertemuan pertama nilai persentase rata-rata keterlaksanaan sebesar 81% dengan kategori sangat baik selanjutnya meningkat pada pertemuan kedua dengan persentase 96% dengan kategori sangat baik. Dilihat dari proses perencanaan pembelajaran pada pertemuan pertama belum tercapai secara maksimal pada beberapa tahapan pembelajaran karena ditemukan beberapa kekurangan baik pada guru ataupun siswa saat proses pembelajaran yakni guru belum secara maksimal melaksanakan pembelajaran yang telah dibuat, siswa belum sepenuhnya memahami model pembelajaran yang digunakan ataupun teknik penilaian yang guru terapkan sehingga siswa cenderung bingung, pemanfaatan waktu yang belum kondusif menyebabkan beberapa tahap pembelajaran terlupakan.

Keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan pada pertemuan kedua. Hal ini disebabkan karena guru memaksimalkan tahapan pembelajaran yang telah direncanakan dengan menyesuakannya dengan waktu yang dibutuhkan sehingga guru dapat mengontrol siswa sehingga suasana kelas menjadi kondusif dan seluruh siswa turut aktif dalam 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.

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh data hasil observasi selama praktikum uji makanan materi sistem pencernaan pada pertemuan pertama sebagai berikut: sebanyak 4 siswa memiliki persentase 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 persentase 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 persentase data keterampilan di atas dapat dikatakan kemampuan siswa pada setiap jenis keterampilan proses berbeda-beda, sehingga kemampuan keterampilan proses sains siswa termasuk ke dalam kategori yang berbeda-beda. Terlihat pada persentase keterampilan proses sains di atas, pada tabel pertemuan pertama menunjukkan jumlah persentase merata pada ke empat kategori, pada pertemuan kedua terlihat peningkatan persentase 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; dan 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 sejalan dengan Wulandari (2014) yang menyatakan 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.

Siregar (2016) menyatakan model pembelajaran langsung dapat mendorong siswa tambah aktif dalam belajar; siswa lebih kreatif dan serius mengikuti pembelajaran; dan suasana kelas bertambah hidup. Selain itu Litasari, Setiati, & Herlina (2014) menyatakan siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran biologi berbasis Laboratorium dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Siswa menganggap bahwa pembelajaran berbasis Laboratorium lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Suasana belajar seperti ini menyebabkan siswa merasa lebih tertarik karena dapat mengetahui dan mengalami secara langsung mengenai materi yang didapatkan.

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. Pembelajaran langsung berbasis praktikum menyebabkan 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. Hasil penelitian ini didukung Laily & Suliyanah (2013) yang menyatakan bahwa model pembelajaran langsung dengan



mengintegrasikan pendekatan keterampilan proses dapat memotivasi siswa dalam belajar dan lebih memahami tentang apa yang dipelajari. Motivasi belajar dan pemahaman yang baik tentu akan berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa termasuk keterampilan proses sains dalam pembelajaran.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diambil berdasarkan hasil analisis *pre-test* dan *post-test* selama kegiatan pembelajaran. Berdasarkan analisis data kemampuan berpikir kritis hasil *pre-test* diperoleh kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dalam kategori kurang kritis dengan skor rata-rata 35,5 lebih rendah dibandingkan pada kelas kontrol dengan rata-rata 49,5. Hal tersebut disebabkan siswa belum diajarkan dan memahami materi, sehingga siswa bingung untuk menjawab soal-soal tes awal pengetahuan yang diberikan oleh guru. Hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 73,5 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 58,6. Selain itu, hasil uji hipotesis kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh $t_{hitung} (3,45) > t_{tabel} (2,042)$, artinya hipotesis penelitian diterima yaitu ada pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Model pembelajaran langsung berbasis praktikum dapat 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. Curto & Bayer (2005) menyatakan bahwa, berpikir kritis dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman siswa yang bermakna, pengalaman tersebut dapat berupa kesempatan berpendapat secara lisan maupun tulisan layaknya seorang ilmuwan. Pembelajaran langsung berbasis praktikum sesungguhnya memberikan kesempatan kepada siswa berpendapat secara lisan maupun tulisan layaknya seorang ilmuwan.

Proses pembelajaran langsung berbasis praktikum 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 dan keterampilan proses sains siswa yang semakin bagus di setiap pertemuan. 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. Hunaiji, Samsuri, & Afrilyana (2014) menyatakan proses pembelajaran langsung sangat mengoptimalkan penggunaan waktu. Sehingga siswa dapat



terfokus dan menemukan gagasan atau ide tersendiri yang dapat dituangkan pada jawaban soal yang dikerjakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, simpulan penelitian ini adalah: (1) keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran langsung berbasis praktikum mencapai kategori baik. Siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini memiliki keterampilan proses sains yang berbeda-beda. (2) ada pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menerapkan model pembelajaran yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih yang setinggi-tingginya peneliti ucapkan kepada LPPM IKIP Mataram yang telah membantu mendanai penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends. (1997). *Classroom Instructional and Management*. New York: Mc Grow Hill Companict Inc.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Curto, K., & Bayer, T. (2005). An Intersection of Critical Thingking and Communication Skills. *Journal of Biological Science*, 3(2), 12.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Djamarah. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ennis, R. H. (1985). Critical Thinking and the Curriculum. *Phi Kappa Phi Journal*, 65(1), 28-31.
- Hunaepi, Samsuri, T., & Afrilyana, M. (2014). *Model Pembelajaran Langsung Teori dan Praktek*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Kardi, S., & Nur, M. (2000). *Pengajaran Langsung*. Surabaya: UNESA University Press.
- Laily, S. W. D., & Suliyannah. (2013). Pengaruh Model Pengajaran Langsung dengan Mengintegrasikan Pendekatan Keterampilan Proses terhadap Kompetensi Belajar Siswa Kelas X Semester II SMAN 1 Wonoayu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(3), 80-84.
- 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.
- Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. 2007. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.



- Prayogi, S., Asy'ari, M., Sukaisih, R., & Hidayat, S. (2014). *Mengembangkan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Sangadji, E., & Sopiah. (2010). *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Siregar, G. (2016). Penggunaan *Direct Instruction Model* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Materi Tumbuhan dan Fungsinya pada Siswa Kelas IV A SDN 015 Sungai Salak Kecamatan Tempuling. *Jurnal Primary*, 5(1), 14-21.
- 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. C. P. (2014). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI IPA 1 di SMA Muhammadiyah 1 Malang. *SSi Skripsi*. Universitas Negeri Malang.

