

Efektivitas Petunjuk Praktikum Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Pendekatan Probing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

St. Rahmadani

STKIP Pembangunan Indonesia
Email: dhanyhabibi140716@gmail.com

Abstrak

*Proses pembelajaran pada mata kuliah teknik laboratorium dilengkapi dengan kegiatan praktikum. Peneliti membuat inovasi dengan melakukan pengembangan petunjuk praktikum serta menguji efektivitasnya terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. **Metode:** Uji coba dilakukan pada satu kelas dengan rancangan percobaan the one group pre-test post-test design. Data kemampuan berpikir kritis yang diuji terdiri atas 5 (lima) indikator: (1) mengenal masalah; (2) mengenal adanya hubungan logis antar masalah-masalah; (3) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan; (4) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan; (5) menarik kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan. **Hasil:** Analisis data dilakukan menggunakan rumus uji beda satu sampel T-paired test dengan bantuan SPSS 23 for windows. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan untuk indikator kemampuan berpikir kritis ke 1, 2, 4, dan 5, sedangkan indikator ke-3 tidak berbeda antara nilai pre-test dan post-test mahasiswa. **Kesimpulan:** Efektivitas penggunaan produk dilihat berdasarkan nilai N-gain. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai N-gain pada kelas ujicoba sebesar 0,70 dengan kategori “tinggi”. Sehingga penggunaan petunjuk praktikum yang dikembangkan efektif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa.*

Keywords: Petunjuk praktikum, Jigsaw, Probing, Kemampuan berpikir kritis

PENDAHULUAN

Menurut Permendiknas no. 21 tahun 2016 beberapa kompetensi yang harus dicapai mahasiswa dalam pelajaran Biologi yaitu menerapkan proses kerja ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium biologi dalam pengamatan dan percobaan untuk memahami permasalahan biologi pada berbagai objek, mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan secara lisan maupun tulisan, menyajikan data berbagai objek berdasarkan pengamatan dan percobaan dengan menerapkan prosedur ilmiah. Pelaksanaan prosedur ilmiah dalam pembelajaran biologi biasanya dilakukan melalui kegiatan pratikum (Permendikbud, 2016).

Praktikum merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung dan nyata kepada peserta didik dalam memperoleh pengetahuannya untuk membuktikan sebuah teori maupun konsep. Selain membuktikan teori dan konsep yang ada praktikum dapat dijadikan sebagai kegiatan riset untuk menemukan teori baru (Ali, 2017). Dengan adanya kegiatan praktikum di laboratorium akan melatih mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan bereksperimen. Dengan melakukan eksperimen melatih mahasiswa melakukan observasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur, menangani dan menggunakan alat secara aman, merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen. Praktikum

menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Cara terbaik untuk melakukan pendekatan ilmiah adalah menjadikan mahasiswa sebagai ilmuwan (Emda, 2014).

Pada proses pembelajaran di kelas, pelaksanaan kegiatan praktikum mempunyai peranan yang sangat krusial untuk mendukung kualitas hasil dan proses pembelajaran karena kegiatan praktikum akan lebih efektif untuk meningkatkan keahlian mahasiswa dalam pengamatan dan meningkatkan keterampilan atau aspek psikomotorik serta sebagai sarana berlatih menggunakan ataupun memanfaatkan alat dan bahan yang ada di laboratorium. Selain itu, dengan kegiatan praktikum dapat mengembangkan rasa ingin tahu mahasiswa, akan menumbuhkan keaktifan, sikap kerjasama, ketelitian, toleran, serta menumbuhkan kejujuran ilmiah pada diri mahasiswa (Wahyudiati, 2016). Namun dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium seringkali berjalan kurang maksimal.

Dalam proses pembelajaran yang dilengkapi dengan kegiatan praktikum tentunya pedoman atau petunjuk praktikum merupakan elemen yang paling utama untuk dipersiapkan. Berbagai definisi dikemukakan oleh para ahli berkaitan dengan pedoman praktikum. Kilinc (2007) menyatakan bahwa petunjuk praktikum sebagai bagian dari sumber belajar yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik agar dapat belajar dan bekerja secara terarah dan kontinu. Penelitian-penelitian mengenai efektivitas dan dampak positif dari keberadaan petunjuk praktikum telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, diantaranya oleh Asy'syakurni

dan Parmin (2015) yang menyatakan bahwa petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri efektif meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik di SMPN 2 Magelang. Fajaraningtyas dan Hidayat (2020) juga melakukan penelitian pengembangan petunjuk praktikum berorientasi pemecahan masalah sebagai sarana berlatih keterampilan proses dan hasil belajar mahasiswa IPA. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui terjadi peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi.

Hasil survey dan pengamatan peneliti terhadap mahasiswa STKIP-Pembangunan Indonesia Makassar yang melakukan kegiatan praktikum, beberapa mahasiswa cenderung tidak aktif dalam pelaksanaan kegiatan dan meninggalkan tanggung jawab praktikum hanya kepada beberapa rekan lainnya. Begitu pula pada saat evaluasi daya serap mahasiswa terhadap materi praktikum, hanya sebagian mahasiswa yang terlibat aktif yang mampu menyerap materi dengan baik. Berdasarkan pengamatan tersebut, peneliti berusaha untuk mengembangkan kegiatan praktikum yang lebih inovatif agar mampu mendorong keaktifan mahasiswa secara merata. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan tersebut karena masing-masing mahasiswa akan memiliki tanggung jawab dalam penguasaan keterampilan dan materi praktikum. Sementara pendekatan probing menjadi salah satu bagian yang ditambahkan peneliti agar mahasiswa mengelaborasi pengalaman dengan pengetahuan sebelumnya.

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ialah pembelajaran yang dalam aplikasi pembelajarannya dibentuk beberapa kelompok kecil dalam setiap satu kelompok ada satu yang akan bertanggung jawab untuk menguasai pokok bahan materi belajar dan satu orang tersebut yang harus bertanggung jawab untuk membelajarkan kepada kelompok lain dan kelompoknya (Suprihatin, 2017).

Pembelajaran cooperative learning merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif yaitu mahasiswa membentuk kelompok kecil dan saling mengajari sesamanya untuk mencapai tujuan bersama, dalam pembelajaran ini pun mahasiswa pandai mengajari mahasiswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan (Wena, 2009) dalam (Syarifuddin, 2011). Probing adalah bagian dari model pembelajaran probing-prompting. Model pembelajaran ini memiliki ciri khas adanya pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk membimbing mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung (Ariyanto & Huda, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bertujuan melakukan sebuah inovasi dengan mengembangkan petunjuk praktikum berbasis pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan probing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

METODE

Untuk menguji efektivitas penggunaan produk yang dikembangkan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa, peneliti melakukan uji coba

lapangan pada satu kelas dengan anggota 32 orang mahasiswa. Pada penelitian sebelumnya, produk yang dikembangkan telah melalui tahap-tahap penelitian dan pengembangan dengan kategori skor validator 4.70. Angka tersebut menunjukkan bahwa produk dalam kategori “sangat baik”. Uji coba lapangan menggunakan salah satu pre-experimental design yaitu The One Group Pre-test Post-Test Design. Rancangan Uji coba dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain penelitian The One Group Pre-test Post-Test Design

O1	X	O2
Pre-Test	Treatment	Post-Test

(Sugiyono, 2017)

Keterangan :

X = Pelaksanaan praktikum menggunakan produk hasil pengembangan

O1= Tes Kemampuan awal

O2= Tes Kemampuan akhir

Pengumpulan data dan Analisis Data

Pada tahap awal sebelum kegiatan praktikum mahasiswa diberikan tes awal (pre-test), dan selanjutnya diberikan tes akhir (post-test) setelah melaksanakan kegiatan praktikum dengan menggunakan petunjuk praktikum yang telah dikembangkan. Analisis data statistik menggunakan Uji T-paired, dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas data dan mengacu pada rumus Shapiro-Wilk disebabkan data kurang dari 50.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis normalitas data secara lengkap melalui SPSS version 23 ditampilkan dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Normamalitas Data Nilai Pre-test dan Post-test

Test	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre-test	.954	32	.183
Post-test	.939	32	.070

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk nilai pre-test dan post-test secara berturut-turut adalah 0,183 dan 0,070 yang berarti lebih besar dari 0,05 sehingga kedua data tersebut diasumsikan sama-sama berdistribusi normal. Hal ini memenuhi syarat untuk melakukan analisis data selanjutnya menggunakan uji T-paired test.

Analisis data hasil pretest dan posttest dengan menggunakan uji T-paired test menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan produk. Hasil uji tersebut menggunakan SPSS version 23 di tampilkan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji T-Paired test nilai pre-test dan post-test

Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	-48.750	.67202	.11880	-410.361	31	.000

Berdasarkan hasil uji T-paired di atas antara nilai pre-test dan post-test dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (2-tailed) adalah .000, yang berarti lebih kecil dari 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai mahasiswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran di laboratorium menggunakan produk hasil pengembangan

Kemampuan berpikir kritis yang diukur dalam uji coba diperluas meliputi 5 (lima) indikator kemampuan berpikir yaitu: (1) mengenal masalah; (2) mengenal adanya

hubungan yang logis antar masalah-masalah; (3) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan; (4) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan; (5) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.

1) Menenal Masalah

Kemampuan “menenal masalah” diukur dengan menggunakan soal essay. Hasil analisis uji T-paired test antara pre-test dan post-test ditampilkan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji T-paired test Kemampuan Berpikir Kritis “menenal masalah”

Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	-10.250	1.04727	.18513	-55.366	31	.000

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai mahasiswa pada indikator soal “menenal masalah” sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran di laboratorium menggunakan produk hasil pengembangan.

2) Menenal adanya hubungan yang logis antar masalah-masalah

Kemampuan “menenal adanya hubungan yang logis antar masalah-masalah” diukur dengan menggunakan soal essay. Hasil analisis uji T-paired test antara pre-test dan post-test ditampilkan dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5. Uji T-paired test Kemampuan Berpikir Kritis “menenal adanya hubungan yang logis antar masalah-masalah”

Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	-20.09375	1.74798	.30900	-65.038	31	.000

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai mahasiswa pada indikator soal “mengenal adanya hubungan yang logis antar masalah-masalah” sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran di laboratorium menggunakan produk hasil pengembangan.

3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan

Kemampuan “mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan” diukur dengan menggunakan soal essay. Hasil analisis uji T-paired test antara pre-test dan post-test ditampilkan dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji T-paired test Kemampuan Berpikir Kritis “mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan”

Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	-.0.9375	.29614	.05235	-1.791	31	.083

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,08 yang berarti lebih besar dari 0,05 sehingga kesimpulannya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai mahasiswa pada indikator soal “mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan” sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran di laboratorium menggunakan produk hasil pengembangan.

4) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan

Kemampuan “menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan” diukur dengan menggunakan soal essay. Hasil analisis uji T-paired test antara pre-test dan post-test ditampilkan dalam tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji T-paired test Kemampuan Berpikir Kritis “menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan”

Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	-9.12500	1.31370	.23223	-39.293	31	.000

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai mahasiswa pada indikator soal “menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan” sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran di laboratorium menggunakan produk hasil pengembangan.

5) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan

Kemampuan “menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan” diukur dengan menggunakan soal essay. Hasil analisis uji T-paired test antara pre-test dan post-test ditampilkan dalam tabel 8 berikut.

Tabel 8. Uji T-paired test Kemampuan Berpikir Kritis “menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan”

Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	-9.18750	1.28107	.22646	-40.570	31	.000

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai mahasiswa pada indikator soal “menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan” sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran di laboratorium menggunakan produk hasil pengembangan.

Kemampuan berpikir kritis seperti yang telah diuraikan di atas dinilai dengan mengikuti taksonomi SOLO. Dalam taksonomi tersebut kemampuan mahasiswa dikategorikan menjadi 5 (lima) tingkatan kemampuan. Berdasarkan analisis yang dilakukan rata-rata skor kemampuan berpikir kritis yang diperoleh mahasiswa adalah berkisar antara 3, 4, sampai 5. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada tingkatan prastruktural, unistruktural, sampai multistruktural. Pada tahap ini mahasiswa dianggap sudah mampu mengaitkan antara 2 (fakta) atau lebih yang terdapat dalam suatu objek tertentu.

Untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa, dilakukan uji N-gain. Menurut Margendoller (2006) dalam (Masitoh & Taufiq, 2011), suatu pembelajaran dikatakan efektif jika menghasilkan N-gain tinggi. Selanjutnya Archambault (2008) dalam (Situmorang et al., 2015) menjabarkan klasifikasi atau kategori nilai N-gain sebagai berikut:

Tabel 9. Klasifikasi Nilai N-gain

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Tabel 10. Hasil Perhitungan Nilai N-gain Skor Pretest dan Posttest

Skor Rata-rata Post-test	Skor Rata-rata Pre-test	N-gain	Kategori
79,93	31,18	0,70	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis nilai N-gain yang ditampilkan pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa peningkatan yang terjadi cukup baik dengan nilai N-gain sebesar 0,71

dan berkategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan petunjuk praktikum berbasis pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan pendekatan Probing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa

KESIMPULAN

Secara umum penerapan petunjuk praktikum teknik laboratorium berbasis model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan probing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa STKIP-PI. Analisis secara khusus menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis mahasiswa indicator ke-1, 2, 4 dan 5 sebelum dan sesudah perlakuan, sementara pada indicator ke-3 tidak terdapat perbedaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. (2017). *Analisis Pelaksanaan Praktikum Anatomi Fisiologi Tumbuhan Jurusan Pendidikan Biologi Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017*. Jurnal Biotek.
- Ariyanto, R. R., & Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran : Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Emda Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, A. (2014). *Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah*. Lantanida Journal.

- Masitoh, & Taufiq. (2011). *Seminar Nasional Pendidikan MIPA*, Unila, 2011. 13–25.
- Permendikbud. (2016). *Nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dadasr dan Menengah*. IOSR Journal of Economics and Finance.
- Situmorang, R. M., Muhibbuddin, & Khairil. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia*. Jurnal Edubio Tropika, 3(2), 87–90.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kauntitatif, Kualitatif, R&D*. In *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Suprihatin, S. (2017). *Pengaruh model pembelajaran jigsaw terhadap hasil belajar studi masyarakat indonesia mahasiswa*. Promosi. (Jurnal Pendidikan Ekonomi). <https://doi.org/10.24127/ja.v5i1.849>
- Syarifuddin. (2011). *Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran*. Ta'dib.
- Wahyudiati, D. (2016). *Analisis Efektivitas Kegiatan Praktikum Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa*. Jurnal Tatsqif. <https://doi.org/10.20414/jtq.v14i2.27>.