



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI DAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKAN DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Gd. Hasjim Asj'arie Lt. 9, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, DKI Jakarta
Email: snpbb@unj.ac.id



No : 9/SNPBB/IX/2019
Hal : *Letter of Acetance (LoA)*

Kepada Yth,
Bapak dan Ibu (Nama Terlampir)
Di Tempat

Dengan hormat,

Atas nama panitia Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi (SNPBB) FMIPA Universitas Negeri Jakarta menyatakan bahwa abstrak Bapak dan Ibu diterima untuk **dipresentasikan secara lisan** pada Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi (SNPBB) 2019. Dengan ini kami **mengundang** Bapak dan Ibu untuk hadir menyampaikan presentasi tersebut pada

Hari : Selasa, 22 Oktober 2019
Tempat : Aula Latief Hendraningrat, Gd Dewi Sartika Lt.2, Universitas Negeri Jakarta
Pukul : 08.00 – 16.00 WIB

Mohon kiranya Bapak dan Ibu segera mengunggah makalah lengkap paling lambat tanggal 18 Oktober 2019 dan melakukan pembayaran biaya seminar melalui *Vitual Account* dengan nomor 9888571793651942 (a.n Semnas Biologi 2019) paling lambat 18 Oktober 2019. Bukti pembayaran dan pengiriman makalah dirimkan secara daring melalui <http://fmipa.unj.ac.id/snpb>.

Terimakasih atas partisipasi anda dalam Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi (SNPBB) 2019.

Hormat kami,
Ketua SNPBB 2019

Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd
NIP. 198502022015041003

Lampiran

A. Pemakalah Pendidikan Biologi

No.	Nama lengkap	Asal Institusi	Judul Manuskrip
1	Aditya Rahman	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	The Effect o Project Based Learning Model to Improve Learning Outcome Student in Animal Structure Subject
2	Alifah Nakda Auly	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Model CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) Terintegrasi Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Ekologi
3	Andi ilham razak	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh penerapa model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media film animasi terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem imun
4	Annisa Nurkhofiyya	Universitas Negeri Jakarta	Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Sistem Hormon
5	Aprini	Universitas Negeri Jakarta	Pengembangan Media Pembelajaran Video Blog (Vlog) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA
6	Ardina Dwi Yani Inayah	Universitas Negeri Jakarta	Analisi Keterampilan Proses Sains pada Peserta Didik SMA
7	ARIN SABRINA AHMAD	Universitas Negeri Jakarta	PENGGUNAAN ARGUMENT MAPPING PADA PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY LEARNING: MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
8	Arya Adican dan M. Ismi	Madrasah Aliyah Assalam	Diamond Touch (DT) Berbasis Tripblok sebagai Media Pembelajaran
9	Asep Muliana	Universitas Siliwangi	Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Konsep Virus
10	Asep Nurpadila Fajar	Universitas Siliwangi	PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUGMENTED REALITY TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN
11	Astri Yohana Putri	Universitas Negeri Jakarta	Pengembangan Bahan Ajar E-book Berbasis Android Pada Materi Sistem Reproduksi

12	Aty Rimadana	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Dipadu Numbered Heads Together (NHT) Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA
13	Ayu Tri Wardani	Universitas Negeri Jakarta	Pengembangan Media Pembelajaran Biology Magazine (BIOMAGZ) Sistem Imun Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analisis Siswa.
14	Baiq Sri Handayani	Universitas Mataram	PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED LEARNING (BBL) DIPADU WHOLE BRAIN TEACHING (WBT) PADA PEMBELAJARAN IPA DI SMPN KOTA MALANG
15	Calvin Talakua	STKIP Gotong Royong Masohi	The Effect of Web-Based Learning (E-Learning) on Student Learning Outcomes of SMAN 1 North-West Seram
16	Desti Amanda Awalia	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Rasa Ingin Tahu (Curiosity) terhadap Keterampilan Berpikir Tinggi (HOTS) pada Materi Sistem Ekskresi
17	Dewi Anita Rahmawati	Universitas Negeri Jakarta	Hubungan antara Efikasi Diri dengan Kecemasan dalam Mengerjakan Skripsi pada Mahasiswa Biologi Universitas Negeri Jakarta
18	Dewi Sekar Arum	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Model Pembelajaran Circ (Cooperative Integrated Reading And Composition) Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi
19	Diki Muhamad Chaidir	Universitas Siliwangi	IDENTIFIKASI JENIS DAN STATUS KONSERVASI BURUNG YANG DIPERDAGANGKAN SERTA POTENSINYA DALAM PEMBELAJARAN MATA KULIAH ZOOLOGI VERTEBRATA DI PASAR BURUNG CIKURUBUK TASIKMALAYA
20	Dikny Asti Khaerunisa	Universitas Negeri Jakarta	Integrasi Think Talk Write dan Mind Mapping: Berpikir Kreatif pada Perubahan Lingkungan.
21	Dr. M Faqih Seknun	Institut Agama Islam Negeri Ambon	RELATIONSHIP OF PERFORMANCE ASSESSMENT TO BIOLOGY LEARNING OUTCOMES MATERIAL OF CIRCULITON SYSTEM IN HUMANS AT CLASS XI MADRASAH ALIYAH NEGERI WARU AMBON
22	Dr. Yusnaeni, S.Pd., M.Si	Universitas Nusa Cendana	The Contribution Of Metacognitive Skills And Creative Thinking Skills On Biology Learning Results In 21st Century

23	DR.IRWANTO, M.Pd	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	PEMANFAATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN GENETIKA BERBASIS VIDEO PADA POKOK BAHASAN MUTASI DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
24	Dra. Nurhasanah, M.Pd.	FKIP-UT	Relevansi dan Kegunaan Materi PEBI4419 Praktikum Biologi 2 Terhadap Kompetensi Guru Biologi
25	Dwi Nurhayati	Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Model CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) Terintegrasi Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi
26	Eka Putri Azrai	Universitas Negeri Jakarta	Microteaching di Era Revolusi Industri 4.0: perlu atau tidak ?
27	Endah Kristiani	Universitas Negeri Jakarta	Analisis Pemahaman Konsep Biologi pada Siswa SMP Kelas Bilingual
28	Endah Saputri	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script dengan E-Learning terhadap Hasil Belajar Biologi pada Peserta Didik SMA di Jakarta
29	Erni Erfan	Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti	Improving the Understanding in Immunology Concept of Undergraduate Dental Students by Implementation of the Rubric Method
30	Esyi Nur Aisyah	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Temperamen dan Kecemasan Komunikasi Interpersonal terhadap Hasil Belajar Biologi
31	Evi Amelia, M. Si.	FKIP Untirta	PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PEMBELAJARAN YANG MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF
32	Evi Roviati	Universitas Pendidikan Indonesia	The Argument-Based Inquiry Laboratory Program to Facilitate Scientific Argumentation Skills
33	Fajar Handoko	Prodi Magister Pendidikan Biologi FMIPA UNJ	Pengembangan Media Pembelajaran Apik Bio Sistem Imun Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif
34	Fera Dwi Nur	Universitas Negeri Jakarta	Pengaruh Model Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan

SUSUNAN ACARA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI DAN BIOLOGI
“ Biologi di Era 4.0: Riset dan Pembelajaran”
Universitas Negeri Jakarta, 22 Oktober 2019

ALOKASI WAKTU	KEGIATAN	PENANGGUNG JAWAB	LOKASI
07.00 – 08.00	Registrasi peserta	Dr. Tri Handayani K., M.Si Eka Putri Azrai, S.Pd.,M.Si Erna Heryanti, M.Si	Lobby Aula Latief Hendraningrat
08.00 – 08.10	Pembukaan	Annisa Wulan, S.Si, M.Si, Rizky Priambodo, MSi	Aula Latief Hendraningrat
08.10 – 08.15	Menyanyikan lagu Indonesia Raya	Deselina Ferdinandus	
08.15 - 08.25	Tarian penyambutan	Ns. Sri Rahayu, S.Kep.,M.Biomed	
08.25 – 08.30	Laporan ketua pelaksana	Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd	
08.30 – 08.40	Sambutan Plt. Dekan FMIPA UNJ: Prof. Dr. Suyono, M.Si	Dr. Ratna Komala, M.Si Agung Sedayu, M.Sc	
08.40 – 08.50	Sambutan Rektor UNJ: Dr. Komarudin, M.Si		
08.50 – 09.00	Pembacaan do'a	Dr. Hanum Isfaeni, MSi	
09.00 – 09.30 09.30 – 10.00 10.00 – 10.30	Plenary Session I 1. Prof. Jatna Supriatna, M.Sc, Ph.D 2. Prof. Dr. Siti Zubaidah, S.Pd, M.Pd Diskusi	Moderator: Agung Sedayu, M.Sc	
10.30 – 11.00 11.00 – 11.30 11.30 – 12.00	Plenary Session II 3. Prof. Widodo, Ph.D 4. Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd Diskusi	Moderator: Dr. Rusdi, M.Biomed	
12.00 – 13.00	ISHOMA	Refirman Dj, M.Biomed	Masjid Nurul Iman, GHA 208, Gd PPG Lt 1
13.00 – 15.30	Presentasi paralel	Ade Suryanda, S.Si, M.Si	GHA lt 2, Gd PPG Lt 1 dan Lt 2
15.30 – 16.00	<i>Coffee Break</i>	Refirman Dj, M.Biomed	GHA lt 2, Gd PPG Lt 1 dan Lt 2
16.00 – 17.00	Penutupan dan pemberian penghargaan	Annisa Wulan, S.Si, M.Si, Rizky Priambodo, MSi	Aula Latief Hendraningrat



Sertifikat

Diberikan Kepada

Dra. Nurhasanah, M.Pd.

Sebagai PEMAKALAH

Relevansi dan Kegunaan Materi Pebl4419 Praktikum Biologi 2 Terhadap Kompetensi Guru Biologi

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI DAN BIOLOGI (SNPBB)

"Biologi di Era 4.0 : Riset dan Pembelajaran"

Program Studi Pendidikan Biologi, Biologi dan Magister Pendidikan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Jakarta | 22 Oktober 2019

Di Depan FMIPA,
Universitas Negeri Jakarta

Ketua Pelaksana,
SNPBB 2019



SEMINAR NASIONAL

Prof. Dr. Suyono, M.Si
NIP. 196712181993031006

Dr. Rizhal Hendri R, M.Pd
NIP. 198502022015041009

Relevansi dan Kegunaan Materi PEBI4419 Praktikum Biologi 2 Terhadap Kompetensi Guru Biologi

Nurhasanah (nurhas@ecampus.ut.ac.id)

Abstrak

Praktikum merupakan bagian dari pembelajaran untuk menguji dan menerapkan suatu konsep dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk memantapkan pengetahuan mahasiswa terhadap materi mata kuliah melalui aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap teori yang diterapkan baik dalam laboratorium maupun di lapangan. Matakuliah PEBI4419 Praktikum Biologi 2 di Program Studi Pendidikan Biologi Unuversitas Terbuka merupakan suatu matakuliah yang berdiri sendiri, bukan merupakan bagian dari matakuliah. Materi praktikum yang diterapkan sesuai dengan konsep dan kegiatan pembelajaran Biologi pada matakuliah yang ada pada di Program Studi Pendidikan Biologi. Tujuan penelitian untuk melihat sejauhmana relevansi matakuliah Praktikum Biologi 2 dalam menunjang materi kegiatan pembelajaran di Sekolah, dan kebermaknaan materi terhadap peningkatan kompetensi guru dalam menyelenggarakan Pembelajaran Biologi di sekolah baik di SMP maupun SMA. Data yang diperoleh dari mahasiswa Pendidikan Biologi yang telah mengambil matakuliah PEBI4419 Praktikum Biologi 2, terhadap mahasiswa UPBJJ-UT Jakarta, Bogor, Serang dan Bandung terhadap relevansi dan kegunaan materi matakuliah Praktikum Biologi 2 dalam pembelajaran di SMP dan SMA, diperoleh hasil terhadap Relevansi substansi percobaan untuk meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah rata rata sebanyak 44,21% sangat setuju, sebanyak 42,41% setuju, dan sebanyak 10,96% yang tidak setuju. Kegunaan substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi menyelenggarakan praktikum biologi di sekolah, rata rata sebanyak 55,04% sangat setuju, dan sebanyak 43,84% setuju. Hasil pengalaman, usulan, dan saran yang diperoleh perlu mencantumkan alternatif bahan lainya untuk percobaan, mengingat tidak semua laboratorium di Sekolah mempunyai alat dan bahan praktikum secara lengkap. Percobaan yang membutuhkan larutan tertentu agar diberi petunjuk cara pembuatan larutannya, dan memberikan solusi terhadap bahan alternatif specimen awetan untuk percobaan di sekolah.

Kata Kunci: Relevansi, Kegunaan, PEBI4416 Materi Praktikum Biologi 2, Kompetensi Guru Biologi

Pendahuluan

Praktikum adalah bagian dari pembelajaran yang bertujuan untuk menguji dan menerapkan suatu teori dalam keadaan nyata. Dalam pengertian yang lebih khusus, praktikum merupakan salah satu bentuk kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk memantapkan pengetahuan mahasiswa terhadap materi mata kuliah melalui aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap teori yang diterapkan baik dalam laboratorium ataupun di lapangan. Menurut Katalog UT (2018), praktikum adalah kegiatan yang menuntut mahasiswa untuk melakukan pengamatan, percobaan, atau pengujian suatu konsep atau prinsip materi mata kuliah yang dilakukan di dalam atau di luar laboratorium. Kegiatan praktek atau praktikum dilaksanakan di bawah bimbingan instruktur/supervisor/pembimbing. Program Studi Pendidikan Biologi menawarkan 3 matakuliah praktikum yaitu Praktikum IPA, Praktikum Biologi 1 dan Praktikum Biologi 2 (JKAK-PP-). Praktikum Biologi 2 wajib diambil oleh seluruh mahasiswa dari berbagai masukan mulai dari masukan SLTA sederajat sampai dengan S1 Non Pendidikan Biologi, merupakan matakuliah pokok dan juga sebagai prasyarat untuk mengikuti Ujian Akhir Program (TAP).

Mata kuliah praktikum Program Studi Pendidikan Biologi merupakan mata kuliah yang berdiri sendiri, terdiri dari berbagai materi kegiatan praktikum dan percobaan yang harus dilakukan mahasiswa. Mata kuliah praktikum ini diambil oleh mahasiswa setelah mahasiswa mengambil mata kuliah teori yang berhubungan. Mata kuliah praktikum di FKIP-UT berbeda dengan mata kuliah yang ada di FMIPA-UT dan universitas konvensional. Pada FMIPA-UT dan universitas konvensional setiap mata kuliah yang membutuhkan praktikum selalu diiringi dengan kegiatan praktikum sesuai dengan bobot SKS dan pertemuannya (Pedoman Praktikum FMIPA, 2013), sedangkan di FKIP-UT matakuliah ini merupakan mata kuliah yang berdiri sendiri, seluruh isi materinya merupakan petunjuk kegiatan dalam melaksanakan praktikum dan dikemas dalam bentuk modul praktikum. Pelaksanaan praktikum dilakukan oleh mahasiswa dengan bimbingan instruktur dan mitra yang ditunjuk oleh UPBJJ-UT setempat.

Sesuai dengan penjelasan di atas bahwa matakuliah praktikum di Program Studi Pendidikan Biologi merupakan matakuliah aplikasi dari konsep terhadap matakuliah program Studi Pendidikan Biologi. Berdasarkan konsep yang telah dipelajari pada setiap

matakuliah pada program Studi Pendidikan Biologi, mahasiswa seharusnya mampu menerapkan konsep/ materi yang telah dipelajari dan relevansinya dengan kurikulum di SMP maupun SMA, sehingga dalam mengembangkan profesinya sebagai guru diharapkan mampu menerapkan ketrampilan melaksanakan praktikum untuk melakukan pembelajaran dan merancang kegiatan praktikum di sekolahnya.

Seiring dengan perkembangan dan tuntutan kurikulum Biologi di SMP maupun di SMA diharapkan guru terampil menyajikan pembelajaran dengan menyertakan praktikum sebagai kegiatan pembelajaran siswa di sekolah. Untuk mengetahui pelaksanaan praktikum di sekolah dan tuntutan kurikulum, maka kiranya perlu dikaji bagaimana relevansi dan kegunaan materi praktikum Biologi 2 terhadap peningkatan kemampuan guru atau kompetensi guru SMP dan SMA dalam pelaksanaan pembelajarannya, terutama bagi mahasiswa S1 Pendidikan Biologi yang telah menempuh matakuliah praktikum PEBI4419 Praktikum Biologi 2 di berbagai UPBJJ-UT untuk menunjang kinerjanya dalam pelaksanaan Pembelajaran Biologi di Sekolah.

Peningkatan Kompetensi Guru

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), baik sebagai substansi materi ajar maupun piranti penyelenggaraan pembelajaran, terus berkembang. Dinamika ini menuntut guru selalu meningkatkan dan menyesuaikan kompetensinya agar mampu mengembangkan dan menyajikan materi pelajaran yang aktual dengan menggunakan berbagai pendekatan, metoda, dan teknologi pembelajaran terkini. Hanya dengan cara itu guru mampu menyelenggarakan pembelajaran yang berhasil mengantarkan peserta didik memasuki dunia kehidupan sesuai dengan kebutuhan dan tantangan pada zamannya. Sebaliknya, ketidakmauan dan ketidakmampuan guru menyesuaikan wawasan dan kompetensi dengan tuntutan perkembangan lingkungan profesinya justru akan menjadi salah satu faktor penghambat ketercapaian tujuan pendidikan dan pembelajaran.

Pembelajaran biologi seharusnya melibatkan siswa secara aktif dalam pelaksanaan praktikum. Peran praktikum dalam pembelajaran adalah dapat mendukung siswa untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir. Pelaksanaan praktikum dapat merangsang siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis dalam menganalisis permasalahan dan fakta yang ada, serta menemukan konsep

dan prinsip, sehingga tercipta kegiatan belajar yang lebih bermakna dengan suasana belajar yang kondusif. Kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis dan berpikir kreatif merupakan hakekat tujuan pendidikan dan menjadi kebutuhan bagi siswa untuk menghadapi dunia nyata (Hidayati, 2012, dalam Chodijah. S, 2015)

Hingga kini, baik dalam fakta maupun persepsi, masih banyak kalangan yang meragukan kompetensi guru baik dalam bidang studi yang diajarkan maupun bidang lain yang mendukung terutama bidang didaktik dan metodik pembelajaran. Keraguan ini cukup beralasan karena didukung oleh hasil uji kompetensi yang menunjukkan masih banyak guru yang belum mencapai standar kompetensi yang ditetapkan. Uji kompetensi ini juga menunjukkan bahwa masih banyak guru yang tidak menguasai penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Uji-coba studi video terhadap sejumlah guru di beberapa lokasi sampel melengkapi bukti keraguan itu. Kesimpulan lain yang cukup mengejutkan dari studi tersebut di antaranya adalah bahwa pembelajaran di kelas lebih didominasi oleh ceramah satu arah dari guru dan sangat jarang terjadi tanya jawab. Ini mencerminkan betapa masih banyak guru yang tidak berusaha meningkatkan dan memutakhirkan profesionalismenya. (Enggar H.Y, 2019)

Reformasi pendidikan yang diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Undang Undang No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menuntut reformasi guru untuk memiliki tingkat kompetensi yang lebih tinggi, baik kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, maupun sosial.

Akibat dari masih banyaknya guru yang tidak menguasai kompetensi yang dipersyaratkan ditambah dengan kurangnya kemampuan untuk menggunakan TIK membawa dampak pada siswa paling tidak dalam dua hal (Aprudin, 2012):

Pertama, siswa hanya terbekali dengan kompetensi yang sudah usang. Akibatnya, produk sistem pendidikan dan pembelajaran tidak siap terjun ke dunia kehidupan nyata yang terus berubah.

Kedua, pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru juga kurang kondusif bagi tercapainya tujuan secara aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan karena tidak didukung oleh penggunaan teknologi pembelajaran yang modern dan handal. Hal itu didasarkan

pada kenyataan bahwa substansi materi pelajaran yang harus dipelajari oleh anak didik terus berkembang baik volume maupun kompleksitasnya.

Praktikum dan Proses Pembelajaran Biologi

Menurut Rustaman (2005), metode praktikum adalah cara penyajian pembelajaran dengan menggunakan percobaan. Dalam pelaksanaan metode ini siswa melakukan kegiatan yang mencakup pengendalian variabel, pengamatan, melibatkan pembanding atau kontrol, dan penggunaan alat-alat praktikum. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri. Dengan melakukan praktikum siswa akan menjadi lebih yakin atas satu hal atau konsep daripada hanya menerima penjelasan dari guru dan buku, dapat memperkaya pengalaman, mengembangkan sikap ilmiah, sehingga hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa.

Pemberian pengalaman belajar secara langsung sangat ditekankan melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dengan tujuan untuk memahami konsep-konsep dan mampu memecahkan masalah. Untuk memudahkan guru melakukan kerja ilmiah disajikan *kompetensi dasar dan indikator kerja ilmiah* yang pada pelaksanaannya *terintegrasi dengan materi pokok*. Pada suatu kegiatan pembelajaran misalnya penelitian ilmiah tidak semua indikator kerja ilmiah harus dilakukan. Guru dapat memilih sesuai dengan kebutuhan ketersediaan alat/bahan, kemampuan siswa, ketersediaan alokasi waktu, serta kemampuan guru.

Keterampilan proses biologi yang perlu diperkenalkan, antara lain

- mengamati
- menggolongkan atau mengelaskan
- mengukur
- menggunakan alat
- mengkomunikasikan hasil melalui berbagai cara seperti lisan, tertulis, dan diagram
- menafsirkan
- memprediksi
- menganalisis

- mensintesis
- melakukan percobaan secara terstruktur.

Agar mampu “bekerja secara ilmiah” para siswa perlu mengembangkan sikap-sikap berikut:

- rasa ingin tahu
- mau bekerja serta bekerja sama, saling menerima dan memberi
- keterbukaan pikiran dan kritis
- tekun dan tidak mudah menyerah.

Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran Biologi berorientasi pada siswa. Peran guru bergeser dari menentukan “apa yang akan dipelajari” ke “bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar siswa”. Pengalaman belajar diperoleh melalui serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi lingkungan melalui interaksi aktif dengan teman, lingkungan, dan nara sumber lain.

Ada 6 pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran Biologi, yaitu:

- a. Empat pilar pendidikan.
- b. Inkuiri.
- c. Konstruktivisme.
- d. Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat (Salingtemas).
- e. Pemecahan Masalah.
- f. Pembelajaran Biologi yang bermuatan nilai.

Kegiatan pembelajaran sains dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan seperti pengamatan, pengujian/penelitian, diskusi, penggalan informasi mandiri melalui tugas baca, wawancara nara sumber, simulasi/bermain peran, nyanyian, demonstrasi/peragaan model, dan dikaitkan dengan Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat. Kegiatan pembelajaran lebih diarahkan pada pengalaman belajar langsung daripada pengajaran (mengajar). Guru berperan sebagai fasilitator sehingga siswa lebih aktif berperan dalam proses belajar. Guru terbiasa memberikan peluang seluas-luasnya agar siswa dapat belajar lebih bermakna dengan memberi respon yang mengaktifkan semua siswa secara positif dan edukatif. Guru Biologi dapat memberikan tugas proyek yang perlu dikerjakan serta ditinjau ulang untuk senantiasa menyempurnakan hasil. Tugas proyek ini diharapkan

menyangkut Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (Salingtemas) secara nyata dalam konteks pengembangan teknologi sederhana, penelitian dan pengujian, pembuatan sari bacaan, pembuatan klipang, penulisan gagasan ilmiah atau sejenisnya. Tujuan pembelajaran untuk masing-masing mata pelajaran serta kompetensi pendidikan yang diharapkan ditentukan. Setiap kompetensi yang berkaitan dengan mata pelajaran lain perlu dinilai dalam kegiatan belajar proyek tersebut. (Kurikulum Standar Kompetensi Biologi 2004 SMA dan MA, Balitbang Depdiknas 2003)

Pendekatan Laboratori dan Discovery

Pendekatan laborator dalam pengajaran dilatarbelakangi oleh filsafat pendidikan Pestalozzi (1746-1824) yang mengemukakan, bahwa pendidikan harus berlangsung dengan cara berbuat (*doing*). Metode belajar harus bersifat analitis, objek-objek nyata (Oemar Hamalik, 2002). Pendekatan laborator biasa dipakai dalam penyajian pembelajaran IPA melalui metode eksperimen dan demonstrasi.

Pendekatan diskoveri adalah suatu strategi di mana guru mengizinkan agar siswa melakukan penemuan sendiri informasi dengan menitik beratkan pada individual dalam memanipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menemukan suatu konsep (Oemar Hamalik, 2002).

Tujuan, Manfaat, dan Metode Penelitian

Tujuan pada penelitian ini mengetahui sejauhmana Relevansi materi matakuliah praktikum Biologi 2 dengan materi Biologi sekolah menengah, Relevansi judul-judul materi praktikum matakuliah dengan materi praktikum Biologi sekolah, Kebermaknaan/kegunaan judul-judul materi praktikum matakuliah Praktikum Biologi 2 terhadap peningkatan kompetensi guru dalam menyelenggarakan praktikum di Sekolah, Kebermaknaan materi praktikum dalam menunjang pengayaan dan wawasan guru dalam memberikan pembelajaran di sekolah.

Manfaat yang dapat dipetik dari penelitian ini adalah untuk memberikan masukan kepada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP-UT terhadap relevansi dan kebermaknaan materi matakuliah Praktikum Biologi 2 dalam menunjang kegiatan

pembelajaran guru di Sekolah Menengah, khususnya untuk membantu guru dalam merancang kegiatan praktikum di sekolah Menengah.

Upaya yang dilakukan untuk memperoleh data penelitian yakni menggunakan instrumen pengambilan data dalam bentuk kuesioner yang terbagi dalam 3 komponen sesuai dengan masalah yang diajukan dan lembar wawancara terhadap mahasiswa S1 Pendidikan Biologi FKIP-UT yang telah menjadi guru Biologi dan telah mengambil matakuliah PEBI4419 Praktikum Biologi 2. Lokasi yang dijadikan sampel data penelitian yakni mahasiswa dari UPBJJ-UT Jakarta, Bogor, Serang, dan Bandung untuk mengetahui sejauhmana relevansi dan aplikasi terhadap matakuliah PEBI4419 Praktikum Biologi 2. Alur rancangan dalam pelaksanaan pengambilan data yakni Buku Materi Pokok (BMP) PEBI4419 Praktikum Biologi 2, Materi Pembelajaran Biologi SMP/SMA, Kompetensi Guru Biologi di Sekolah, Relevansi dan kegunaan/ Manfaat BMP oleh mahasiswa.

Pengolahan data menggunakan perhitungan berdasarkan jumlah data yang diperoleh dari item butir pertanyaan menggunakan tabel prosentase, sedangkan untuk butir pengalaman, usulan, dan saran/ wawancara data dikelompokkan sesuai isunya kemudian dianalisis secara kualitatif.

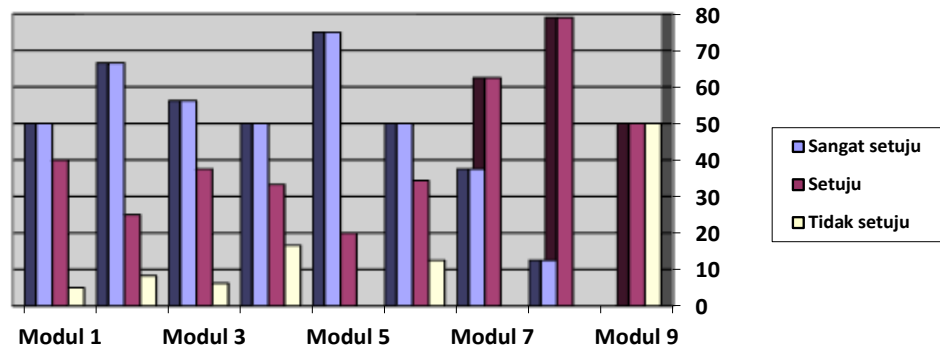
Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan perolehan data sebanyak 46 responden pada ke 3 butir di atas, maka untuk hasil perolehan data pada butir 1 dan 2 setelah dilakukan penghitungan rata-ratanya akan disajikan dalam bentuk tabel; sedangkan untuk butir ke 3 tentang Pengalaman, usulan, dan saran yang dikelompokkan sesuai dengan modulnya akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Sesuai dengan instrument pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini, maka penyajian data dan pembahasan terbagi atas 3 kategori seperti berikut:

A. Relevansi substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum biologi di sekolah

Hasil rata-rata yang diperoleh untuk setiap modul terhadap Relevansi substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi menyelenggarakan Praktikum Biologi di Sekolah dapat dilihat pada diagram 1 di bawah ini:

Diagram 1. Relevansi materi Percobaan Biologi di Sekolah SMP/SMA

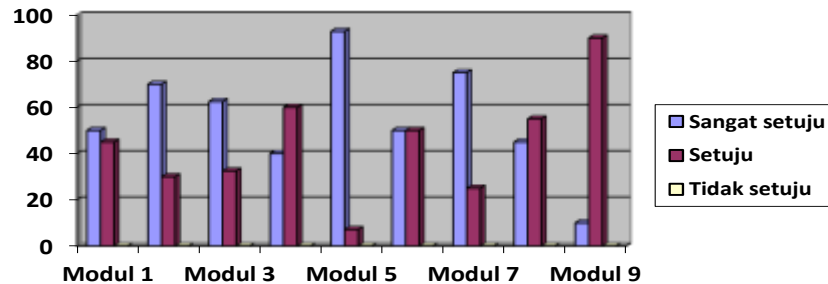


Berdasarkan data tabel 1 dan uraian dari tabel di atas, maka hasil perolehan pendapat responden tentang relevansi substansi percobaan untuk meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah rata rata sebanyak 44,21% sangat setuju, dan sebanyak 42,41% setuju dan hanya 10,96% yang tidak setuju. Jadi 44,21% mahasiswa setuju bahwa substansi percobaan relevan untuk meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah.

B. Kegunaan substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum biologi di sekolah

Hasil rata-rata yang diperoleh untuk setiap modul terhadap Kegunaan substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi menyelenggarakan Praktikum Biologi di Sekolah dapat dilihat pada diagram 2 di bawah ini:

Diagram 2. Kegunaan materi Percobaan Biologi di Sekolah SMP/SMA



Berdasarkan hasil perolehan pendapat responden pada diagram 2 tentang Kegunaan substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi menyelenggarakan praktikum biologi di sekolah, maka rata rata sebanyak 55,04% sangat setuju, dan sebanyak 43,84% setuju. Artinya sebanyak 55,04% responden sangat setuju bahwa substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah sangat berguna.

C. Pengalaman, Usulan, dan Saran

1. Secara keseluruhan semua materi praktikum yang disajikan sangat bermanfaat, namun alangkah baiknya dalam setiap percobaan di cantumkan alternatif lain bahan/ alat yang akan digunakan. Hal ini dikarenakan tidak semua sekolah memiliki fasilitas laboratorium yang memadai, bahkan ada sekolah yang sama sekali tidak mempunyai laboratorium, termasuk alat/ bahan, sehingga guru dituntut untuk lebih kreatif dalam mencari alternatif bahan/ alat sederhana yang akan digunakan dalam praktikum.
2. Secara keseluruhan materi bahasan matakuliah ini sudah relevan dan memiliki kegunaan dengan penyelenggaraan praktikum Bioplogi di sekolah, akan tetapi kondisi di laboratorium sekolah terkadang kelengkapan alat atau keterbatasan bahan masih sering dijumpai.
3. Percobaan tentang uji makanan dan hasil ekskresi bahannya kurang lengkap dan tidak ada uraian cara membuat larutan dan memperoleh larutan.

4. Yang perlu ditambahkan adalah visualisasi proses praktikum. Misalnya: Tahapan pembelahan pada katak atau pada mencit, atau tahapan pemotongan tumbuhan dengan cara stek batang. Tidak hanya dijelaskan secara deskripsi melainkan juga dengan visualisasi/gambar, sehingga mudah dipahami. Kalau memungkinkan dapat dilengkapi VCD seperti pada praktikum uji golongan darah.
Anda bisa mempelajari modul PEBI4313 Perkembangan Tumbuhan tentang perkembangbiakan vegetatif. Modul PEBI4419 sudah dilengkapi dengan CD, tetapi tidak untuk semua percobaan, hanya yang dianggap sulit saja.
5. Materi modul 1 untuk pewarnaan gram agak sulit untuk mencari bakterinya dan di sekolah tidak ada percobaannya/ jarang dilakukan di sekolah. Memang agak sulit pelaksanaannya dan bakteri harus sudah dalam bentuk jadi yang harus dibeli.
6. Percobaan pada modul 7 agak sulit untuk mencari bahan-bahannya seperti spesimen awetan cacing parasit. Sekolah harus mencari bahan dari sumber belajar seperti di perguruan tinggi yang mempunyai laboratorium yang lengkap atau untuk mencari tempat pengadaan bahan-bahan yang agak sulit diperoleh, sehingga memperoleh informasi yang sesuai.
7. Ada materi percobaan yang tidak relevan dengan materi SMP/ SMA seperti menghitung jumlah mikroorganisme, identifikasi mikroorganisme, dan pewarnaan gram. Materi ini memang cukup sulit karena untuk menambah wawasan mahasiswa dalam menerapkan teori yang dipelajari pada materi Mikrobiologi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan hasil perolehan data kajian terhadap relevansi dan kegunaan dari modul PEBI4419 Praktikum Biologi 2, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Relevansi substansi percobaan untuk meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah rata rata sebanyak 44,21% sangat setuju, dan sebanyak 42,41% setuju dan hanya 10,96% yang tidak setuju. Jadi 44,21% mahasiswa setuju bahwa substansi percobaan relevan untuk meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah.
2. Kegunaan substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi menyelenggarakan

praktikum biologi di sekolah, rata rata sebanyak 55,04% sangat setuju, dan sebanyak 43,84% setuju. Artinya sebanyak 55,04% responden sangat setuju bahwa substansi percobaan dalam meningkatkan kompetensi penyelenggaraan praktikum di sekolah sangat berguna.

3. Berdasarkan pengalaman, usulan, dan saran:
 - a. Perlu mencantumkan alternatif bahan lainnya untuk setiap percobaan, mengingat tidak semua laboratorium mempunyai alat-alat praktikum secara lengkap,
 - b. Untuk percobaan tertentu yang membutuhkan larutan agar diberi petunjuk cara pembuatan larutannya.
 - c. Untuk melakukan pewarnaan gram ada kesulitan dan di sekolah tidak ada materi percobaannya
 - d. Ada kesulitan dalam mencari specimen awetan untuk melakukan percobaan di sekolah

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Agar kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai dengan kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya menyiapkan dan mengecek terlebih dahulu alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Alat dan bahan yang sulit disediakan supaya berkoordinasi dengan perguruan tinggi setempat untuk membeli atau memperoleh bahan.
3. Anda sebagai guru diharapkan mampu mencari alternatif alat atau bahan yang sulit diperoleh agar pelaksanaan praktikum di sekolah dapat berjalan sesuai materi pembelajaran.

Melalui penelitian ini, maka sesuai kajian dan masukan yang diperoleh perlu kiranya meninjau ulang pokok-pokok praktikum yang perlu untuk disesuaikan dengan penerapan pembelajaran di sekolah baik di SMP maupun di SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprudin. 2012. Peningkatan Kompetensi Guru, <http://007indien.blogspot.com/2019/07/Pk-15.24.WIB>
- Aprilianingtyas Anggraeni, dkk. 2013. *Pengelolaan Laboratorium Biologi Untuk Menunjang Kinerja Pengguna dan Pengelola Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Wonogiri*. Semarang: journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe/article/view/3091
- Chodijah S. 2016. Analisis Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah Tahun Pelajaran 015/2016
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Standar Kompetensi Biologi SMA/ MA 2004*
- Yohanes Enggar Harususilo. 2019. *Paradigma Peningkatan Kompetensi Guru Berbasis Proses Pembelajaran*. Kompas.com - 10/02/2019, 19:27 WIB
- PMIPA FKIP-UT. 2007. *Pedoman Pengelolaan Praktikum Non Pendas FKIP-UT*. Universitas Terbuka : Fakultas keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
- PMIPA FKIP-UT. 2007. *Petunjuk Teknis Penyusunan Peta Sentra Pola Pembiayaan Praktikum, PKM, dan PKP FKIP-UT*. Universitas Terbuka: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Oemar Hamalik. 2002. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Tim FMIPA-UT. 2013. *Pedoman Pelaksanaan Praktikum FMIPA-UT*. Tangerang: Universitas Terbuka
- Ucu Rahayu, Adi Winata. 2018. *Katalog-Kurikulum Program Studi Non Pendas*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Wahyuningsih, dkk. 2009. *Penerapan metode praktikum untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 2 SMA NEGERI 6 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [www.ut.ac.id/html/simintas/Pedoman/JKAK-PP Baru/pdf/JKAKPP02.pdf](http://www.ut.ac.id/html/simintas/Pedoman/JKAK-PP%20Baru/pdf/JKAKPP02.pdf)