

PEMANFAATAN MEDIA "NARIK LAYANG" NUTRIENT AGAR EKSTRAK DAGING IKAN LAYANG (*Decapterus russelli*) PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PRAKTIKUM MATERI BAKTERI

Fahmil Ikhsan Taharu¹✉

¹Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Buton

Jalan Betoambari No. 32 Baubau, Sulawesi Tenggara

✉email :fahmilikhsanbiologi@yahoo.com

ABSTRAK

Sekolah seringkali tidak dapat melaksanakan praktikum inokulasi pada materi bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran berbasis praktikum dengan pemanfaatan media pertumbuhan bakteri "NARIK LAYANG" pada praktikum inokulasi bakteri dalam pembelajaran biologi materi bakteri. Penelitian ini menggunakan rancangan metode campuran dengan menggabungkan data kuantitatif dan data kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017 bertempat di SMA Negeri 2 Baubau Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara. Subyek penelitian ini adalah sebanyak 60 orang siswa yang duduk di kelas X IPA 5 dan X IPA 6. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal tes dan lembar tes unjuk kerja, serta angket respon siswa dan transkrip wawancara. Data kuantitatif dan kualitatif kemudian direduksi, disajikan dan kemudian kesimpulan ditarik untuk memaknai data kuantitatif dan kualitatif tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hasil tes siswa pada materi bakteri telah memenuhi ketuntasan klasikal dengan persentase sebanyak 81.67% siswa memenuhi KKM; (2) rerata persentase unjuk kerja siswa secara klasikal sebanyak 95%; dan (3) siswa merespon secara positif terhadap pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum menggunakan media "NARIK LAYANG" efektif dalam pembelajaran biologi materi bakteri.

Kata kunci: Media "NARIK LAYANG", Media Pertumbuhan Bakteri, Pembelajaran Berbasis Praktikum

ABSTRACT

Schools are often unable to carry out practical work at inoculation of bacteria. This research aims to know the effectiveness of learning based on practical work use bacterial growth media "NARIK LAYANG" on practical bacterial inoculation at material of bacteria. This research used mixed method design by combining quantitative data and qualitative data. This research was carried out on the odd year semester 2016/2017 in SMA Negeri 2 Baubau of Baubau city in Southeast Sulawesi. The subject of the research are 60 students class X IPA 5 and X IPA 6. Instruments used on this research, namely the question of tests and performance test sheets, as well as the student response and a transcript of the interview. Quantitative and qualitative data reduced, presented and then the conclusions drawn to interpret the quantitative and qualitative data. The results showed that: (1) the student's test results on the material are 81.67% of students; (2) the average percentage of students of classical performance as much as 95%; and (3) students respond positively towards learning. Based on the results of the study it was concluded that practical use of media-based learning "NARIK LAYANG" effective in biology learning at bacterial material.

Key word: Narik layang media, bacterial growth media, practical work-based learning

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA khususnya biologi tidak terlepas dari pelaksanaan praktikum. Praktikum memegang peranan dalam mengajarkan berbagai keterampilan laboratorium yang penting untuk dikuasai oleh siswa sehingga membantu siswa menerapkan keterampilan dan sikap ilmiah ketika belajar. Sejumlah materi dalam pelajaran biologi memerlukan praktikum sebagai suplemen untuk penguasaan materi agar lebih mudah dikuasai oleh siswa. (Rofiqoh dan Martuti (2015) menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum dapat mempengaruhi hasil belajar.

Pembelajaran biologi pada materi bakteri mensyaratkan agar siswa dibekali keterampilan dalam menginokulasi bakteri sebelum mulai untuk mengidentifikasi ciri-ciri bakteri. Praktikum inokulasi bakteri membantu siswa untuk belajar bagaimana membuat media pertumbuhan dan menumbuhkan bakteri untuk berbagai kepentingan lanjutan seperti mempelajari struktur, membiakan koloni, dan memurnikan koloni bakteri. Hal ini menjadikan praktikum inokulasi bakteri merupakan aktivitas yang meletakkan fondasi bagi pengetahuan mengenai materi bakteri. Disamping itu melalui praktikum siswa dapat mengembangkan keterampilan motorik sehingga pelaksanaan praktikum pada materi bakteri menjadi penting untuk dilaksanakan sebagai bagian dari proses pembelajaran pada materi bakteri.

Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap guru biologi di SMA Negeri 2 Baubau Sulawesi Tenggara diperoleh bahwa pada materi bakteri belum dilaksanakan praktikum, hal ini disebabkan oleh: (1) kesulitan mengatur jadwal praktikum jika dilakukan tidak terintegrasi pada proses pembelajaran di kelas dan (2) tidak tersedianya media pertumbuhan bakteri. Berdasarkan kendala yang dialami guru tersebut maka kebutuhan untuk menerapkan sebuah prosedur didaktis yang dapat mengintegrasikan praktikum serta penggunaan media pertumbuhan bakteri dalam proses pembelajaran menjadi mengemuka.

Pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai solusi adalah pembelajaran berbasis praktikum. Pembelajaran berbasis praktikum merupakan jembatan yang diharapkan dapat berkontribusi dalam menghubungkan antara pelaksanaan praktikum dengan proses pembelajaran di tingkat SMA, sebagai upaya untuk mewujudkan pembelajaran yang dapat mendidik siswa menjadi pembelajar yang aktif dan mandiri dalam mengembangkan pengetahuannya. Penelitian-penelitian terdahulu melaporkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum memiliki kelebihan diantaranya dapat meningkatkan sikap ilmiah dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Aryati, 2010; Hayat, et al. 2011). Tahapan atau sintaks yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari Joyce, et al. (Aryati, 2010) yaitu: (1) orientasi masalah; (2) perumusan masalah; (3) melakukan penyelidikan; (4) mencari solusi masalah; dan (5) mengkaitkan hasil dengan konsep atau teori.

Media pertumbuhan bakteri misalnya media *nutrient agar* umumnya tidak tersedia laboratorium sekolah seperti laboratorium biologi di SMA Negeri 2 Baubau. Hal tersebut menjadikan media pertumbuhan bakteri yang dapat dibuat sendiri menjadi kebutuhan dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum. Taharu (2012) menyatakan bahwa media pertumbuhan *nutrient agar* yang menggunakan ekstrak daging ikan Layang (*Decapterus russelli*) yang dalam penelitian ini disebut "NARIK LAYANG" atau *Nutrient Agar*

ekstrak daging ikan Layang (*Decapterus russelli*) dapat digunakan dalam menumbuhkan bakteri yang bersumber dari insang ikan yang membusuk dan air kolam. Media ini memiliki kelebihan karena harga bahan bakunya yang murah dan mudah diperoleh utamanya di daerah pesisir seperti Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara.

METODE PENELITIAN

Metode dan Bentuk Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan rancangan konvergen. Creswell dan Clark (2011) menyatakan bahwa metode campuran adalah suatu prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, dan "mencampur" metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian. Lebih lanjut, Creswell (2015) menyatakan bahwa rancangan konvergen bermaksud mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara simultan, menggabungkan datanya, membandingkan hasilnya, dan menjelaskan semua diskrepansi dalam hasilnya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017 bertempat di SMA Negeri 2 Baubau Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara.

Subyek Penelitian

Sebanyak 60 orang siswa dijadikan subyek penelitian ini yang tersebar pada kelas X IPA 5 dan X IPA 6. Subyek penelitian ditentukan secara acak.

Teknik Analisis Data

Teknik triangulasi dilakukan untuk memperoleh data dan mendeskripsikan efektifitas pembelajaran berbasis praktikum. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan kualitatif yaitu skor hasil belajar siswa, hasil unjuk kerja siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran.. Data kuantitatif yaitu skor hasil tes siswa materi bakteri yang diperoleh melalui pemberian instrumen berupa soal tes hasil belajar dan lembar unjuk kerja. Data ini diambil setelah proses pembelajaran berbasis praktikum dengan pemanfaatan media "NARIK LAYANG" telah selesai dilaksanakan untuk mengukur tingkat pencapaian belajar siswa. Sedangkan data kualitatif berupa respon siswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum dengan pemanfaatan media "NARIK LAYANG" yang diperoleh melalui pemberian angket dan wawancara. Data ini diambil selama proses dan setelah pembelajaran selesai dilakukan.

Selanjutnya, untuk menginterpretasikan temuan pada proses pembelajaran berbasis praktikum, analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (2007) yang terdiri atas tahapan yaitu: (1) mereduksi data; (2) menyajikan data; dan (3) menyajikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data mengenai: (1) skor hasil belajar siswa; (2) persentase unjuk kerja siswa; serta (3) respon siswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum menggunakan media pertumbuhan bakteri "NARIK LAYANG". Skor hasil belajar siswa yang diperoleh pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi Skor Hasil Tes Siswa

Rentang Skor	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Frekuensi	Ketuntasan	Ketuntasan klasikal (%)
85 – 100	75	19	Memenuhi KKM	81.67
75 – 84		30	Memenuhi KKM	
55 – 74		10	Tidak memenuhi KKM	
0 – 54		1	Tidak memenuhi KKM	
jumlah		60		

Ket: dikatakan tuntas apabila ketuntasan klasikal mencapai 80%

Tabel 2. Persentase Skor Unjuk Kerja Praktikum Siswa

No.	Langkah-langkah Praktikum	Rerata capaian indikator (%)	Keterangan
1.	Preparasi alat dan bahan	100	Tuntas
2.	Membuat media	100	Tuntas
3.	Sterilisasi	100	Tuntas
4.	Inokulasi Bakteri	80	Tuntas
rerata		95	

Ket: dikatakan tuntas apabila rata-rata perolehan siswa setiap indicator 80%

Sebanyak empat indikator yang merupakan langkah-langkah praktikum inokulasi bakteri ditentukan untuk mengetahui skor unjuk kerja siswa pada pembelajaran berbasis praktikum menggunakan media pertumbuhan bakteri "NARIK LAYANG". Perolehan skor unjuk kerja terhadap langkah-langkah praktikum inokulasi bakteri dinyatakan dalam persentase dan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

No	Deskriptor	Respon Mahasiswa			
		Setuju (orang)	%	Tidak Setuju (orang)	%
1.	Model pembelajaran berbasis praktikum menggunakan NARIK LAYANG meningkatkan motivasi belajar saya	58	96.67	2	3.33
2.	Saya lebih mudah memahami materi bakteri setelah belajar difasilitasi pembelajaran berbasis praktikum menggunakan NARIK LAYANG	50	83.33	10	16.67
3.	Melalui pembelajaran berbasis praktikum saya dapat menumbuhkan bakteri dalam kondisi laboratorium	59	98.33	1	1.67
4.	Pembelajaran berbasis praktikum menggunakan NARIK LAYANG membantu saya untuk memahami bakteri dalam ranah yang kongkrit	48	80	12	20
5.	Saya ingin belajar lebih banyak materi menggunakan Pembelajaran berbasis praktikum	55	91.66	5	8.34

Ket: respon dikatakan positif apabila rata-rata respon siswa setiap indicator 60%

Sebanyak lima indikator digunakan untuk mengetahui respon yang ditunjukkan siswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum yang menggunakan media NARIK LAYANG sebagai alternative media pertumbuhan bakteri. Respon siswa disajikan pada Tabel 3.

Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum pada materi bakteri memerlukan media pertumbuhan alternatif untuk mengantisipasi tidak tersedianya bahan tersebut di laboratorium jenjang SMA. Taharu (2012) menyatakan bahwa ekstrak daging ikan Layang (*Decapterus russelli*) dapat digunakan dalam pembuatan media pertumbuhan bakteri *nutrient agar*. Pada penelitian ini media pertumbuhan ini disebut sebagai "NARIK LAYANG" (*Nutrient Agar* ekstrak daging ikan Layang/*Decapterus russelli*). Ketersediaan media alternatif ini dapat mengantisipasi tidak diselenggarakannya praktikum inokulasi bakteri di SMA Negeri 2 Baubau provinsi Sulawesi Tenggara karena tidak tersedianya bahan berupa medium *nutrient agar* di laboratorium sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian, Perolehan skor hasil belajar siswa menunjukkan bahwa secara klasikal siswa telah memenuhi KKM yang ditetapkan oleh sekolah (Tabel 1.). Perolehan ini menunjukkan bahwa siswa secara klasikal telah menguasai setiap sub pokok bahasan pada materi bakteri. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum mampu meningkatkan hasil belajar (Murti dan Nurmaliah, 2014; Rosdiani, et al. 2013). Hasil belajar tersebut disebabkan karena pada pembelajaran berbasis praktikum siswa dapat secara lebih aktif dalam tahapan-tahapan praktikum yang menyebabkan pengetahuan kognitifnya menjadi meningkat. Lebih lanjut, Wulandari (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum yang melibatkan inkuiri tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga mendorong siswa dalam meningkatkan aktivitas belajarnya.

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran khususnya dalam setiap langkah praktikum juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah mereka (Nasution, et al. 2014) dalam melaksanakan praktikum inokulasi bakteri sehingga mendukung pencapaian konsep bakteri. Hasil unjuk kerja praktikum siswa (Tabel 2.) menunjukkan bahwa setiap langkah praktikum mampu dikuasai oleh siswa. Hal ini mencerminkan tingkat keterlibatan siswa yang tinggi dalam proses praktikum, disamping itu melalui praktikum juga terbangun kolaborasi antar individu dalam kelompok yang heterogen sehingga kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa dengan kemampuan akademik rendah dapat teratasi melalui bimbingan teman sebaya dengan kemampuan akademik yang lebih tinggi. Sehingga melalui pembelajaran berbasis praktikum siswa didorong untuk meningkatkan aktivitasnya dalam rangka pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan Rompas, et al. (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum mampu mendorong aktifitas siswa menjadi sangat tinggi melalui kolaborasi.

Setelah pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum, respon siswa terhadap pembelajaran kemudian diperoleh melalui pemberian angket dan wawancara. Respon yang diberikan siswa setelah melalui pembelajaran berbasis praktikum menggunakan media pertumbuhan bakteri NARIK LAYANG (Tabel 3.) menunjukkan hasil yang positif, dan memperkuat temuan lainnya seperti hasil belajar (Tabel 1.) dan unjuk kerja (Tabel 2.). Respon siswa yang positif ini sejalan dengan temuan Sukaesih (2011) yang melaporkan bahwa respon terhadap pembelajaran berbasis praktikum yaitu pembelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan minat belajar, dan membantu dalam memahami konsep yang diajarkan. Temuan ini memperkuat rekomendasi penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis praktikum menggunakan media pertumbuhan NARIK LAYANG efektif dalam pembelajaran biologi pada materi bakteri.

Kesimpulan

Simpulan penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis praktikum yang menggunakan media pertumbuhan NARIK LAYANG efektif pada pembelajaran biologi topik bakteri. Efektivitas pembelajaran ini dinyatakan melalui analisis terhadap data kuantitatif dan kualitatif berupa: (1) rerata ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 81.67% (Tabel 1.); (2) rerata ketuntasan unjuk kerja siswa pada praktikum sebesar 95% (Tabel 2); serta (3) respon mahasiswa yang positif terhadap pembelajaran (Tabel 3.).

Referensi

- Aryati, E. 2010. Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Matematika dan IPA* 1 (2): 1 – 11.
- Creswell, J. 2015. *Educational Research, Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative*. Hellyi Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyani Soetjipto (Penerjemah). Riset Pendidikan Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif dan Kuantitatif. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Creswell, J. dan Clark, P. 2011. *Designing and Conducting Mixed Methods Research (Second Edition)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hayat, M.S., Anggraeni, S. dan Redjeki, S. 2011. Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Konsep Invertebrata untuk Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa. *Bioma* 1(2): 141 – 152.
- Miles, B.M. dan Huberman, M. 2007. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Murti, S., Muhibbuddin, dan Nurmaliah, C. 2014. Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Psikomotorik pada Perkuliahan Anatomi Tumbuhan. *Biologi Edukasi* 6(1): 1 – 8.
- Nasution, S.P.S., Jalmo, T., dan Yolida, B. 2014. Efektivitas Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa. *Bioterdidik* 2(8) diperoleh dari <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=287988>
- Rofiqoh, W.E.Y. dan Martuti, N.K.T. 2015. Pengaruh Praktikum Jamur Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Jamur. *Journal of Biology Education* 4(1): 9 – 15.
- Rompas, R.N., Ngangi, J., dan Rengkuan, M. 2013. Kajian Aktivitas Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Praktikum dalam Kegiatan Lesson Study pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kawangkoan. *JSME MIPA UNIMA* 1(3) diperoleh dari <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=100003>
- Rosdiani, Khairil, dan Nurmaliah, C. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Berbasis Praktikum Terhadap Penguasaan Konsep Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Sigli. *Jurnal Bioedukasi* 5(2): 66 – 71.
- Sukaesih, S. 2011. Analisis Sikap Ilmiah dan Tanggapan Mahasiswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Praktikum. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 28(1): 77 – 85.
- Taharu, F.I. 2012. *Studi Alternatif Pemanfaatan Ekstrak Daging Ikan Layang (*Decapterus russelli*) pada Pembuatan Medium Nutrient Agar (NA) Sebagai Medium Pertumbuhan Bakteri*. Skripsi. Kendari. Universitas Halu Oleo.
- Wulandari, S. 2014. Implementasi Strategi Pembelajaran Inquiry dalam Pelaksanaan Praktikum Biologi Terapan untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi. *Biogenesis (Jurnal Pendidikan Sains dan Biologi)* 10(2): 36 – 41.