



EFEKTIVITAS PENERAPAN MODUL MIKROBIOLOGI HASIL PERTANIAN BERVISI *PROBLEM BASED LEARNING* KELAS X DI SMK N 1 BAWEN

Chulia Mubtadiah[✉], Siti Harnina Bintari, Ibnu Mubarak

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt. 1 Jl. Raya Sekarang Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel
Diterima: Juni 2014
Disetujui: Juni 2014
Dipublikasikan: Agustus 2014

Keywords:
modules of agricultural
microbiology;
problem based learning

Abstrak

Konteks pembelajaran di sekolah menengah kejuruan melibatkan proses memperoleh pengetahuan, kecakapan, keterampilan dan sikap yang berkenaan kompetensi menyelesaikan tugas atau pekerjaan. Bahan ajar dipilih tidak hanya sekedar memaparkan materi secara terperinci, namun juga memberi pengalaman belajar menurut kemampuan belajar peserta didik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dibangun melalui pembelajaran kontekstual seperti pembelajaran yang mengedepankan penyelesaian masalah (*Problem Based Learning*). Penelitian ini bertujuan menguji keefektifan modul dalam proses pembelajaran di SMK. Desain yang diterapkan dalam penelitian adalah *One Shot Case Study* sebanyak 3 kelas di jurusan Agribisnis Hasil Pertanian. Hasil belajar yang diperoleh pada uji pelaksanaan lapangan mencapai ketuntasan 92.30% untuk X AHP A, 94.73% untuk X AHP B dan 97.36% untuk X AHP C pada nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75.

Abstract

Learning context in vocational schools involves a process of acquiring knowledge, lifeskill, skills and attitudes regarding competency to do a task or job. Teaching materials are chosen not only describe the material in detail, but also provide learning experiences according to the learner's learning abilities. Student's critical thinking skills can be developed through contextual learning as learning that emphasizes problem solving (Problem Based Learning). This research aims to develop a valid and effective product of the learning modules in the SMK. The design was applied in Research and Development. Initial sample test use purposive random sampling method using a test hiatus. Learning results obtained in field trials achieve implementation classical completeness of 92.30% for X AHP A, 94.73% for X AHP B and 97.36% for X AHP C at a predetermined value KKM is 75.

PENDAHULUAN

Permendikbud Nomor 70 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah kejuruan menyebutkan tujuan kurikulum 2013 untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Konteks pembelajaran di sekolah menengah kejuruan, belajar melibatkan proses memperoleh pengetahuan, kecakapan, keterampilan dan sikap berkenaan kompetensi menyelesaikan tugas atau pekerjaan.

Buku kurikulum SMK tahun ajaran 2007 menyebutkan berdasarkan kajian lapangan menyebutkan ada beberapa problematika yang ditemui, antara lain a) belum ada standar isi (SK dan KD) yang tetap untuk mata pelajaran produktif (program keahlian SMK), b) belum tercukupinya bahan ajar yang dapat memenuhi standar kompetensi lulusan baik secara kuantitatif dan kualitatif, c) masih terbatasnya referensi, d) keterbatasan bahan ajar dan bahan praktisesuai dengan standar kompetensi dan e) keterbatasan fasilitas peralatan praktik untuk memenuhi standar isi dan ketinggalan zaman.

Sekarang banyak bahan ajar yang dirancang begitu menarik, namun sedikit yang membawa peserta didik pada pembelajaran yang bermakna. Bahan ajar hanya memuat seperangkat materi pembelajaran, namun tidak menyertakan latihan-latihan yang menggali kemampuan berpikir kritis peserta didik. Suparno (2011) menyebutkan tanpa adanya bahan ajar yang berkualitas, akan sulit menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Kemampuan berpikir peserta didik dapat dibangun melalui pembelajaran kontekstual. Ibrahim (2000) dalam Titin et al (2011) menyebutkan pembelajaran kontekstual dapat dicapai dengan berbagai pendekatan yang mengedepankan penyelesaian masalah seperti *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan dimana pembelajaran berawal

dari masalah, biasanya masalah didasarkan pada kehidupan nyata yang telah dipilih dan disesuaikan untuk memenuhi tujuan serta kriteria pendidikan (Graff & Kalmos 2003). Menurut Arends (2008), *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menuguhkan berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Sintak PBL tersebut meliputi 5 tahap, yaitu: (1) tahap orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorientasi peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan masalah serta (5) analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

Salah satu solusi untuk menciptakan pembelajaran bermakna yang mengutamakan keaktifan peserta didik adalah dengan modul dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan modul, peserta didik diberi kesempatan untuk belajar menurut caranya masing-masing menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu, berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing. DIT PSMK (2008) menjelaskan modul merupakan bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul disebut juga media belajar mandiri karena dilengkapi petunjuk untuk belajar sehingga pembaca dapat melakukan kegiatan pembelajaran tanpa kehadiran pengajar secara langsung.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMK 1 Bawen untuk mata pelajaran dasar pengolahan hasil pertanian pada jurusan Agribisnis Pengolahan hasil Pertanian dan Perikanan, bahwa sarana dan prasarana penunjang praktikum kurang memadai, karena belum memiliki laboratorium praktikum tersendiri dan masih terbatasnya peralatan. Belum tersedianya bahan ajar teori yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Keterbatasan

jumlah buku mengakibatkan buku hanya dapat dipinjam selama pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah modul yang digunakan efektif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan digunakannya sebuah modul mikrobiologi hasil pertanian berbasis *Problem Based Learning* ini diharapkan dapat membantu peserta didik belajar mandiri dan menemukan konsep dari materi yang dipelajari sehingga hasil belajar peserta didik akan maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Pre-experimental design*. Metode penelitian ini belum merupakan eksperimen yang sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono 2010). Rancangan ini berguna untuk mendapatkan informasi awal terhadap pertanyaan yang ada dalam penelitian. Desain penelitian yang diterapkan di kelas untuk menguji keefektifan modul dengan *One-Shot Case Study*, dimana dalam desain ini penelitian suatu kelompok diberi perlakuan dan selanjutnya diobservasi hasilnya (treatment adalah sebagai variabel independen dan hasil adalah sebagai variabel dependen).

Data yang diambil dalam penelitian adalah hasil belajar peserta didik diperoleh dari nilai pengerjaan *problem solving* yang ada dalam modul, laporan praktikum, kegiatan praktikum dan nilai *posttest*. Pada kegiatan *posttest* dilakukan menggunakan 30 soal pilihan ganda, dimana sebelum soal digunakan terlebih dulu diuji coba pada kelas XII AHP C sebanyak 32 peserta didik. Uji coba soal ini bertujuan untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Data tersebut dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif. Indikator keefektivitasan penerapan modul MISITANI berbasis PBL apabila hasil belajar peserta didik mencapai standar KKM yaitu mencapai ketuntasan belajar 75 dengan ketuntasan klasikal 85%. Objek penelitian

adalah peserta didik kelas X AHP A, X AHP B dan X AHP C. Ketiga kelas ini diberi perlakuan yang sama sesuai dengan rancangan pembelajaran yang dibuat. Kegiatan pembelajaran dilakukan pada pelajaran dasar pengolahan hasil pertanian sebanyak dua kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan sebanyak 5 jam pelajaran. Kondisi akhir peserta didik diukur menggunakan *posttest* pada akhir pertemuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keefektivitasan modul

Keefektivitasan modul MISITANI berbasis PBL dilihat dari hasil belajar. Hasil belajar diperoleh dari rata-rata nilai tugas, kinerja praktikum dan nilai *posttest* kemudian dianalisis hasilnya. Rata-rata nilai tugas diperoleh dari nilai laporan praktikum dan nilai penugasan *problem solving*. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memenuhi KKM 75 dan dinyatakan tuntas secara klasikal apabila $\geq 85\%$ peserta didik mencapai KKM. Kelas X AHP A mencapai ketuntasan klasikal 92.3%, artinya dari 39 peserta didik 3 diantaranya tidak tuntas KKM. Sedangkan kelas X AHP B mencapai ketuntasan klasikal 94.73%, dari 38 peserta didik ada 2 peserta didik tidak mencapai KKM. Kelas X AHP C mencapai ketuntasan klasikal 97.36%, dari 38 peserta didik ada 1 peserta didik yang tidak mencapai KKM (Tabel 1) Hal ini membuktikan bahwa modul MISITANI berbasis PBL dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

Melalui pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), tujuan pembelajaran dirancang untuk melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah atau tantangan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Amir 2008). Pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, dalam memecahkan masalah tersebut peserta didik diarahkan melakukan penyelidikan autentik, melalui praktikum peserta didik dapat melakukan percobaan berdasarkan teori yang

telah dipelajari sehingga peserta didik dapat mencari penyelesaian nyata terhadap masalah. Menurut Sulastini at al. (2014), peserta didik tidak hanya belajar untuk menimbun pengetahuan, namun menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Pengorganisasian belajar diwujudkan dengan pembentukan kelompok praktikum, satu kelompok beranggotakan 6-7 peserta didik. Kelompok yang terbentuk melakukan praktikum mengenai proses fermentasi dengan bakteri, kapang dan khamir. Melalui pembelajaran praktikum, peserta didik dapat melatih cara berpikir ilmiah dan juga dapat mengetahui

Tabel 1. Hasil belajar peserta didik

| No | Kelas | Nilai terendah | Nilai Tertinggi | Nilai rata-rata | Ketuntasan klasikal kelas | KKM |
|----|------------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----|
| 1. | X AHP A | 67.8 | 87.6 | 80.01 | 92.30 | 75 |
| 2. | X AHP B | 67.6 | 86.6 | 79.93 | 94.73 | 75 |
| 3. | X AHP C | 69.2 | 92.0 | 81.35 | 97,36 | 75 |
| | Rata-rata | | | 80.43 | 94.79 | 75 |

Arends (2008) menyebutkan sintak PBL meliputi 5 tahap, yaitu: (1) tahap orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorientasi peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan masalah serta (5) analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

Permasalahan yang berkaitan dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) terdapat di dalam modul sebagai orientasi peserta didik pada masalah. Muhson (2009) menyebutkan, penerapan metode *Problem Based Learning* perlu diperkaya dengan studi kasus yang riil bukan hanya fiktif agar proses pembelajaran menjadi menarik dan bermakna. Masalah DUDI yang disajikan menjadi sarana peserta didik untuk membangun pengetahuan yaitu dengan mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan baru yang diperoleh sehingga akan membentuk makna baru dalam pengetahuannya.

Pembelajaran PBL dilanjutkan dengan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Pengorganisasian peserta didik untuk belajar dalam PBL memberikan ruang bagi peserta didik untuk berkolaborasi dalam menyelidiki masalah DUDI (Puspitasari et al. 2012). lapangan serta kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi. Pelaksanaan praktikum memberikan kesempatan peserta didik untuk menerapkan ide-ide yang diungkapkan juga menambah wawasan baru ke

secara langsung tentang kebenaran teori yang telah dipelajari (Sulastini at al. 2014). Setiap kelompok melakukan praktikum untuk mengimplementasikan rancangan praktikum sesuai petunjuk di dalam modul.

Pengalaman belajar secara langsung yang diperoleh setelah melakukan praktikum membuat peserta didik lebih memahami masalah DUDI. Kegiatan praktikum melatih peserta didik untuk berpikir dan fleksibel serta lebih kreatif dalam menemukan solusi-solusi permasalahan. Setiap anggota kelompok berperan aktif dalam menyampaikan pendapatnya mengenai hal-hal yang terjadi selama praktikum baik menambahkan pendapat dari anggota kelompok lain maupun mengungkapkan gagasan yang berbeda sesuai dengan sudut pandangnya sendiri. Praktikum di laboratorium juga mengembangkan kemampuan berpikir dan menumbuhkan kreativitas. Reid & Shah (2007) menyebutkan bahwa kegiatan laboratorium baik kegiatan persiapan sebelum melakukan praktikum maupun pelaksanaan praktikum dapat menstimulasi atau merangsang kemampuan berpikir peserta didik. Kegiatan sebelum praktikum dapat merangsang peserta didik untuk berpikir mengenai kerja laboratorium maupun kerja dalam pengetahuan peserta didik, terutama yang berkaitan dengan DUDI.

Tahap selanjutnya menyajikan hasil karya dan memamerkan produk hasil fermentasi tempe, tape ketan dan yogurt. Perwakilan tiap

kelompok mempresentasikan hasil produk yang telah dibuat. Penyampaian hasil praktikum disertai dengan penyampaian langkah percobaan dan menyampaikan serta membahas hasil yang diperoleh saat kegiatan praktikum. Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil praktikum, peserta didik mengerjakan pertanyaan-pertanyaan masalah DUDI yang ada di dalam modul secara individu. Pada tahap ini peserta didik mengungkapkan gagasan-gagasan untuk menemukan solusi permasalahan yang berkaitan dengan DUDI. Pemecahan masalah yang berkaitan dengan DUDI diharapkan agar peserta didik mendapat gambaran mengenai kemungkinan-kemungkinan masalah yang akan ditemui ketika terjun secara langsung di DUDI.

SIMPULAN

Modul MISITANI bervisi PBL efektif digunakan dalam pembelajaran, ketuntasan klasikal 92.30% untuk X AHP A, 94.73% untuk X AHP B dan 97.36% untuk X AHP C.

DAFTAR PUSTAKA

- [Kemendikbud] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Biro Hukum dan Organisasi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional.
- [DIT PSMK] Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan .2008. *Kajian Penyusunan Kurikulum SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Amir M. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Arends R. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Graff E & A. Kalmos. 2003. Characteristics of Problem Based Learning. *International Journal of Engineering Education*. 19(5): 657-662.
- Titin, E. Yanti dan R. G.Putri (Eds). 2011. Pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual melalui model *problem based intruction* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernafasan manusia di Kelas VIII SMP Negeri 3 Sukadana. *Jurnal Penelitian Universitas Tanjungpura* 11 (1): 1-9.
- Muhson A. 2009. Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Mahasiswa melalui Penerapan *Problem Based Learning*. *Jurnal Pendidikan*. 39 (2):171-182.
- Puspitasari L, S. Santoso & Harlita. 2012. The Influence of Problem Based Learning Model towards Student's Creative Thinking Skill in Biology Grade X at SMA Negeri 2 Surakarta in Academic Year 2011/2012. *Jurnal BIOEDUKASI*.5(2): 61-72.
- Reid N. dan Shah, I. (2007). The Role of Laboratory Work in University Chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(2):172-185.
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastini, Ni Wyn. Suniasih & I Gede Meter. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus III Sukawati. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 2(1): 1-10.
- Suparno. 2011. Pengembangan bahan ajar mata diklat adaptif berbasis *web based learning* pada sekolah menengah kejuruan jurusan teknik bangunan. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*. 34 (1): 61-70.