

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BUDIDAYA TANAMAN KEDELAI DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMK PERTANIAN

Endrik Nurrohman¹, Siti Zubaidah², Heru Kuswantoro²

¹Pendidikan Biologi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

²Pendidikan Biologi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 26-5-2017

Disetujui: 20-7-2017

Kata kunci:

*module development;
cultivation of soybean crops;
contextual;
pengembangan modul;
budidaya tanaman kedelai;
kontekstual*

ABSTRAK

Abstract: The purpose of this research is to test the feasibility of learning module of soybean cultivation with contextual approach for students of Vocational High School (SMK) of agriculture in Batu city based on the result of research of nitrogen dosage effect on the stability of CpMMV resistant soybean genotype. The learning module development model used is the ADDIE model consisting of five stages: Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation developed by Branch. The assessment of the feasibility of the module is assessed by three expert validators namely material experts, resource experts, and practitioners who have been competent in the case. The results show that the percentage of 93% means that the module developed is very valid and feasible for use in learning.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah menguji kelayakan modul pembelajaran budidaya tanaman kedelai dengan pendekatan kontekstual untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pertanian di Kota Batu berdasarkan hasil penelitian pengaruh dosis nitrogen terhadap perawakan genotipe kedelai tahan CpMMV. Model pengembangan modul pembelajaran yang digunakan adalah model *ADDIE* yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation* yang dikembangkan oleh Branch. Penilaian kelayakan modul dinilai oleh tiga orang validator ahli, yaitu ahli materi, ahli bahan ajar, dan praktisi yang sudah kompeten dibidangnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentasenya 93% yang berarti modul yang dikembangkan sangat valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Alamat Korespondensi:

Endrik Nurrohman
Pendidikan Biologi
Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: endrik.18@gmail.com

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri atas kombinasi dua aspek, yaitu belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa dan mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar (Haris dkk, 2008). Belajar merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Liandini, 2006). Proses pembelajaran harus benar-benar dapat membentuk siswa dari sebelumnya tidak tahu untuk menjadi tahu, dari yang tidak paham menjadi paham, serta dari yang berperilaku tidak baik menjadi baik (Underwood, 2000). Kegiatan pembelajaran tersebut akan berjalan lancar jika semua komponen pembelajaran terpenuhi, yakni tujuan, media, evaluasi, peserta didik, pendidik, dan bahan ajar (Mudlofir, 2011).

Bahan ajar memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Dwijayati, 2012). Bahan tersebut disusun dengan sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta suasana yang memungkinkan bagi peserta didik untuk belajar (Triyono, 2009; Depdiknas, 2010; Mudlofir, 2011; Mahyuni, 2012). Adanya bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran akan membantu peserta didik dalam pembelajaran, memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, dan pembelajaran akan lebih menarik (Depdiknas, 2008).

Modul merupakan seperangkat bahan ajar mandiri yang disajikan secara sistematis (Depdiknas, 2008) merupakan bahan tertulis yang bersifat naratif yang berisi bahan-bahan pokok yang dibahas dalam satu pertemuan pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran yang direncanakan pada pertemuan (LKPP, 2015), merupakan satu unit program pembelajaran yang terencana, didesain dan berguna untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran (Shadiq, 2008). Modul memiliki beberapa kelebihan, yaitu (1) dapat dipelajari setiap saat karena desain berbentuk buku, (2) memuat informasi relatif lebih banyak dibandingkan dengan poster, dan (3) daya tampung lebih luas (Muldlofir, 2011).

Hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan dengan guru dan siswa SMK Negeri 2 Batu diketahui bahwa SMK tersebut merupakan SMK pertanian yang menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk kelas XI dan XII. KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun oleh satuan pendidikan dan dilaksanakan pada masing-masing satuan pendidikan (Sudira, 2006). KTSP menuntut pendidik untuk menyiapkan dan mengembangkan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran (Dantes, 2008).

Budidaya tanaman kedelai merupakan salah satu agenda kegiatan pembelajaran/kompetensi dasar pada mata pelajaran melakukan budidaya tanaman pangan dan palawija. Mata pelajaran tersebut menuntut siswa untuk secara langsung melakukan percobaan atau praktik budidaya tanaman kedelai dan menuntut siswa untuk dapat memecahkan masalah tentang cara budidaya tanaman kedelai. Keterampilan memecahkan masalah mencakup keterampilan lain, seperti identifikasi dan kemampuan untuk mencari, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, dan mempertimbangkan berbagai alternatif dan menafsirkan informasi (Zubaidah, 2016).

Hasil wawancara bahwa pada mata pelajaran tersebut bahan ajar yang digunakan belum dapat mengakomodasi kompetensi yang harus dicapai siswa karena hanya menggunakan buku teks pelajaran secara umum. Penyampaian materi dilakukan dengan cara guru merangkum dari buku teks pelajaran yang disampaikan kepada peserta didik. Siswa dalam melaksanakan percobaan belum menggunakan bahan ajar sebagai acuan yang terdapat langkah percobaan yang harus dilakukan oleh peserta didik, persoalan lain adalah kurangnya lahan percobaan yang ada di sekolah dan informasi tentang perhitungan penggunaan pupuk mereka dapatkan dari pengalaman keluarga yang berprofesi sebagai petani. Informasi lain dari wawancara adalah belum pernah dilakukannya pengembangan modul yang didalamnya terdapat informasi mengenai pengaruh pupuk terhadap tanaman kedelai.

Peningkatan pemahaman siswa SMK pertanian tentang budidaya tanaman kedelai menjadi sangat penting dilakukan, mengingat permasalahan rendahnya produktivitas kedelai di dalam negeri menurun setiap tahunnya. Sifat multiguna yang ada pada kedelai menyebabkan permintaan kedelai di dalam negeri meningkat setiap tahunnya (Adisarwanto, 2011). Kebutuhan dan permintaan kedelai yang terus meningkat tidak diimbangi dengan produksi kedelai lokal di dalam negeri, produksi kedelai lokal mengalami penurunan di bawah angka produksi (Isnatin *et al*, 2015; Permanasari *et al*, 2014), sebanyak satu juta ton pada tahun 2005 sampai tahun 2015 (BPS, 2015). Akibatnya pemerintah harus mengimpor kedelai (Andayani, 2011). Langkah peningkatan pemahaman siswa dalam pembelajaran tentang budidaya tanaman kedelai diharapkan dapat menjadi awal peningkatan pemahaman budidaya bagi masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, maka pengembangan modul berbasis penelitian pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap genotipe tanaman kedelai sangat dibutuhkan untuk kegiatan pembelajaran, hasil penelitian ini dapat diaplikasikan sebagai bahan ajar cetak berupa modul untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pertanian di Kota Batu untuk menunjang proses pembelajaran di dalam kelas, kegiatan lapang dan percobaan secara langsung. Modul akan dikembangkan berdasarkan tuntutan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa yaitu terlibat langsung saat proses percobaan dalam budidaya tanaman kedelai. Modul akan dikembangkan dengan pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual adalah pendekatan yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan memotivasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian yang sebenarnya (*autentic assesment*) (Nurhadi, 2009). Cirinya adalah prioritas utamanya merupakan pemahaman konsep dan pemecahan masalah, siswa melakukan proses pembelajaran secara bermakna dan memahami dengan penalaran, membangun pengetahuan baru siswa dari pengalaman dan pengetahuan awal, dan ditekankan pada penyelesaian masalah yang tidak rutin (Siswono, 2002).

Modul yang disusun dan dikembangkan dalam penelitian ini mempunyai karakteristik pembelajaran menggunakan pembelajaran kontekstual, meliputi (1) materi yang disajikan berupa materi berdasarkan hasil penelitian yang secara langsung dilakukan, (2) kasus dan fenomena yang diberikan merupakan kondisi nyata yang ada di lingkungan sekitar, (3) kegiatan yang disajikan tidak menekankan pada penghafalan teori melainkan penalaran dan pemahaman dalam pemecahan masalah, (4) kegiatan yang disajikan membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, (5) kegiatan siswa menuntut untuk secara langsung melakukan percobaan berkaitan dengan budidaya tanaman kedelai, dan (6) adanya pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk mengonstruksi pemahamannya tentang materi yang akan disajikan.

METODE

Model pengembangan modul pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *ADDIE* terdiri atas lima tahapan atau fase, yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi) yang dikembangkan oleh Branch (2008). Tahap pengembangan modul pembelajaran berbasis penelitian pengaruh dosis nitrogen terhadap perawakan Genotipe kedelai tahan *Cowpea Mild Mottle Virus* (CpMMV) bagi siswa SMK pertanian diuraikan sebagai berikut.

Prosedur Penelitian Pengembangan

Tahap *Analyze* (analisis) pada tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan bahan ajar modul. Tahap analisis ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik mengenai bahan ajar yang digunakan dalam proses. Terdapat dua jenis analisis, yaitu (1) analisis kurikulum dan (2) analisis bahan ajar. Ringkasan hasil analisis kurikulum disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator

No	Standar Kompetensi (SK)	Kompetensi Dasar (KD)
1	Menjalankan agribisnis tanaman pangan dan palawija	Melakukan budidaya tanaman pangan dan palawija

Analisis kedua yaitu analisis bahan ajar/sumber belajar ini bertujuan untuk mengetahui jenis atau karakteristik bahan ajar yang dibutuhkan oleh peserta didik di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pertanian yang ada di Kota Batu.

Tahap *Design* (perancangan) pada tahap ini dilakukan perancangan bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu modul. Modul yang dikembangkan akan memuat komponen, seperti judul modul, tujuan penyusunan modul, cara penggunaan modul, identitas mata pelajaran, materi setiap topik, prosedur pengamatan atau kegiatan siswa, soal-soal latihan atau uji kompetensi, evaluasi, kunci jawaban dari soal dan rangkuman.

Tahap *Develop* (pengembangan) pada tahap pengembangan ini dilakukan validasi yaitu validasi isi oleh ahli materi dan validasi bahan ajar oleh dan ahli praktisi/pengguna bahan ajar modul. Penetapan validator ahli materi dan bahan ajar didasarkan pada rumpun keahlian atau latar belakang pendidikan yang sudah ditempuh. Kualifikasi pendidikan validator yang dipilih adalah yang telah menyelesaikan pendidikan magister (S2) atau doktor (S3). Validator ahli materi dalam penelitian ini adalah Dr. Elly Purwanti, M. P. dan validator ahli bahan ajar adalah Husamah, S.Pd., M.Pd.

Tahap *Implementation* (implementasi) pengembangan bahan ajar modul sampai analisis keterbacaan yang dilakukan dengan cara memvalidasi bahan ajar oleh validator ahli materi dan ahli bahan ajar dan praktisi setelah dilakukan validasi dan mengetahui kelemahan bahan ajar maka dilakukan revisi untuk memperbaiki bahan ajar modul yang dikembangkan.

Tahap *Evaluation* (evaluasi) dilakukan setelah validator menilai produk yang telah disusun sehingga diharapkan dapat mengetahui kekurangan dan kelemahan dari produk. Setelah diketahui kelemahan dan kekurangannya maka peneliti dapat melakukan revisi atau perbaikan dengan tujuan dapat mengurangi kelemahan-kelemahan yang telah disampaikan oleh masing-masing validator.

Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari proses validasi produk. Jenis data yang pertama yaitu data-data kualitatif berupa komentar, kritik, saran, dan masukan yang dituliskan validator pada lembar validasi. Jenis data yang kedua berupa data kuantitatif, data ini diperoleh dari skor yang diberikan oleh validator di lembaran validasi produk.

Analisis Data Uji Kelayakan Modul

Data hasil pendapat pada angket penilaian modul yang diperoleh dari para ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media serta praktisi diolah dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dalam bentuk persentase. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum (\text{Jawaban pilihan} \times \text{Bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tiap pilihan}} \times 100\%$$

Keterangan:

\sum = jumlah
n = jumlah butir angket

Untuk menarik kesimpulan tentang kelayakan produk, maka hasil hitungan persentase dirujuk sesuai kriteria validitas oleh Akbar (2013) yaitu rentang persentase antara 85%—100% berarti tingkat validitasnya adalah sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi, 70%—85% berarti cukup valid atau dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil, 60%—74% berarti kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar, dan 40%—59% tidak valid atau tidak boleh dipergunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul yang disusun berdasarkan hasil penelitian ini dinilai oleh dua validator ahli, yaitu validator ahli materi dan ahli bahan ajar. Satu orang praktisi yaitu Guru SMK pertanian yang telah mengajar matapelajaran yang sesuai dengan topik atau KD yang dikembangkan pada modul. Penilaian modul menggunakan kualifikasi skala oleh Akbar (2013) dengan ketentuan prosentase 0%—24,99% kategori tidak valid, 25%—49,99% kurang valid, 50%—74,99% kategori valid, dan 75%—100% sangat valid.

Berdasarkan skala dan kategori tersebut, modul yang disusun berdasarkan hasil penelitian pengaruh dosis nitrogen terhadap perawakan genotipe kedelai tahan CpMMV yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual yang memuat aspek-aspek dalam modul, yaitu *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *user friendly* didapatkan hasil persentase sebesar 93% yang berarti sangat valid untuk bahan ajar siswa SMK pertanian dan layak digunakan dalam proses pembelajaran, dengan penjabaran untuk masing-masing validator yaitu kriteria penilaian oleh ahli materi sebesar 98% yang berarti sangat valid, ahli bahan ajar adalah sebesar 95% yang berarti sangat valid, dan pengguna atau praktisi sebesar 86% yang berarti sangat valid. Menurut Depdiknas (2008) modul dapat dikatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran jika memenuhi beberapa kriteria yang harus ada pada modul, yaitu *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *user friendly*.

Berdasarkan penilaian validator, modul sudah layak digunakan, namun ada beberapa catatan, yaitu tentang desain cover, tata tulis, tata letak gambar, istilah asing, glosarium, rangkuman dan perlu dilakukan revisi minor pada aspek penyajian modul. Selain itu, validator ahli bahan ajar juga berkomentar mengenai kelayakan modul bahwa secara umum modul ini sangat layak (setelah dilakukan revisi minor).

Meskipun modul pembelajaran sudah termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran budidaya tanaman kedelai bagi siswa SMK pertanian di Kota Batu, namun ada beberapa catatan dan saran yang diberikan oleh masing-masing validator dan praktisi. Saran dan masukan yang diberikan digunakan untuk perbaikan modul agar lebih baik sehingga dilakukan revisi produk modul pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi oleh masing-masing validator dan praktisi, didapatkan hasil angka untuk menilai kelayakan modul yang telah disusun dengan kriteria modul sudah sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Disamping itu, didapatkan masukan dan catatan oleh validator yang dituliskan pada lembar saran dan masukan yang akan digunakan oleh peneliti untuk perbaikan dalam proses revisi produk. Uraian hasil revisi produk dijabarkan sebagai berikut.

Revisi Produk

Revisi modul dilakukan berdasarkan hasil saran dan masukan dari para validator. Adapun revisi produk tersebut, meliputi (1) sudah disusun rangkuman sesuai dengan topik bahasan dan bukan rangkuman dari semua topik, (2) istilah asing sudah diberi istilah yang artinya sama untuk mempermudah pemahaman siswa, (3) kesalahan penulisan dan tata tulis sudah diperbaiki, (4) sudah ditambahkan beberapa kata yang perlu ditambahkan pada glosarium, (5) penambahan informasi awal bagi siswa diawal setiap topik telah ditambahkan, (6) cover sudah diperbaiki dengan desain yang menggambarkan isi modul dan sesuai dengan topik yang dikaji, (7) nomor sudah disesuaikan dan diurutkan, (8) desain modul sudah disesuaikan dengan topik dan materi yang menggambarkan budidaya tanaman kedelai, (9) rujukan telah disesuaikan dengan apa yang dirujuk pada isi modul setiap topiknya, (10) sudah disesuaikan antara tujuan, indikator, dan KD, (11) ejaan yang digunakan sudah disesuaikan dan menggunakan berpikir ilmiah bukan kalimat dengan bahasa gaul, dan (12) kegiatan siswa sudah dibuat sesuai dengan tuntutan topik yang harus dilakukan siswa dengan pendekatan kontekstual dan langkah sederhana.

SIMPULAN

Modul budidaya tanaman kedelai untuk siswa SMK pertanian dengan pendekatan kontekstual yang disusun berdasarkan hasil penelitian dinilai valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Perlu dilakukan uji keterbacaan modul dalam pembelajaran di kelas untuk mengetahui ketepatan dan efisiensi dari modul yang telah dikembangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Adisarwanto. 2010. Strategi Peningkatan Produksi Kedelai sebagai Upaya untuk Memenuhi Kebutuhan di Dalam Negeri dan Mengurangi Impor 1. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 3 (4):319—331.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Andayani, W. R., Sumardiyono, Y.B., Hartono, Sedyo., & Prpto Yudono. 2011. Incidence of Soybean Mosaic Disease in East Java Province. *Agrivita*. 33 (1).
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (Angka Tetap Tahun 2014 dan Angka Ramalan 2015)* Berita Resmi Statistik No. 62/07/ Thn XVIII, I Juli 2015 (Online), diakses 11 Januari 2017.
- Branch, R.M. 2009. *Introductory Design: The ADDIE Approach*. New York Departemen of Educational Psychology and Introductory Technology University of Georgia.
- Dantes, N. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar dalam Kaitan dengan KTSP*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Depdiknas, 2010. *Teknik Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Direktorat Pembinaan SMA Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Isnatin, U., Waluyo, D., Parjanto Djati., & Heru Kuswanto. 2015. Keragaan Galur Kedelai Hasil Persilangan Varietas Tanggamus x Anjasmoro dan Tanggamus x Burangrang di Tanah Entisol dan Inceptisol. *EL-VIVO*. 3 (1):72—80.
- Mahyuni, S. R. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Masalah Materi Reproduksi Kelas XI IPA SMA/MA*. Tesis Tidak diterbitkan. Medan: Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Muldhofir, A. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Nurhadi, dkk. 2009. *Pembelajaran Kontekstual*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Permanasari, I., Mokhammad Irfan., & Abizar. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) dengan Pemberian *Rhizobium* dan Pupuk Urea pada Media Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 5 (1):29—34.
- Siswono, T.Y.E. 2002. Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*. 8 0852-7792.
- Sudira, P. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK*. Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Triyono, M.B., Siswanto, B.T., Hariyanto & Wagiran. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Makalah Disajikan dalam Diktat TOT Calon Tenaga Pengajar/ Dosen Lingkungan Badiklat Perhubungan, AKMIL Magelang 12—22 Desember.
- Zubaidah, S. 2016. Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan dengan Tema “Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21, tanggal 10 Desember 2016 di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang Kalimantan Barat.