

Keefektifan Modul Pembelajaran Tematik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Meilan Tri Wuryani

Universitas Muhammadiyah Kendal Batang

Mar'atul Faida

Universitas Muhammadiyah Kendal Batang

Yan Imam Santoso

Universitas Muhammadiyah Kendal Batang

Email: mey.twuryani@umkaba.ac.id

Abstract. *Learning module of thematic conducted by problem-based learning to empower students' critical thinking skill. This study intends to describe the feasibility and effectiveness of the prototypes of the problem-based learning thematic module to empower students' critical thinking skills. This research is development research based on research procedure of Borg and Gall with 10 stage. The validation of the product is examined by one material expert, one teaching-learning expert, one media expert, and one learning evaluation expert, and also two education practitioners. The main subject for a field test is 26 students and one teacher. The used research design in the effectiveness test of the student module is before-after. The field test is conducted in two classes, namely one control class and one experimental class. The result of the research is that the prototype of thematic learning module with ecosystem theme based on problem-based learning following the curriculum of 2013 and it has passed the feasibility test of expert validation and effectiveness test through field test. The developed product textbook successfully can empower students' critical thinking skills.*

Keywords: *Critical Thinking Skill, Thematic Module, Problem Based Learning.*

Abstrak. Modul pembelajaran tematik dilakukan dengan pembelajaran berbasis masalah untuk memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan kelayakan dan keefektifan prototipe modul tematik pembelajaran berbasis masalah untuk memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan berdasarkan prosedur penelitian Borg dan Gall dengan 10 tahap. Validasi produk diperiksa oleh satu ahli materi, satu ahli pembelajaran, satu ahli media, dan satu ahli evaluasi pembelajaran, serta dua praktisi pendidikan. Subjek utama untuk uji lapangan adalah 26 siswa dan satu guru. Rancangan penelitian yang digunakan dalam uji keefektifan modul siswa adalah sebelum-sesudah. Uji lapangan dilakukan di dua kelas, yaitu satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Hasil penelitian adalah prototipe modul pembelajaran tematik bertema ekosistem berbasis problem based learning sesuai kurikulum 2013 dan telah lulus uji kelayakan validasi ahli dan uji keefektifan melalui uji lapangan. Produk buku ajar yang dikembangkan berhasil memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Keterampilan Berpikir Kritis, Modul Tematik, Pembelajaran Berbasis Masalah

LATAR BELAKANG

Kurikulum sangat penting sebagai elemen kunci dalam proses pembelajaran di sekolah. Kurikulum sebagai acuan transfer ilmu kepada peserta didik harus mempresentasikan dan memiliki kajian yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. Ini juga merupakan masukan perangkat lunak dimana kurikulum adalah sistem untuk membimbing peserta didik untuk mencapai standar kelulusan. Kurikulum merupakan suatu sistem yang didalamnya terdapat beberapa komponen yang saling berkaitan guna mencapai tujuan pendidikan (Rahayu, 2015), Kurikulum 2013 merupakan kurikulum nasional yang disusun oleh pemerintah saat ini yang memuat materi pembelajaran berbasis tematik. Bahan ajar merupakan bagian dari komponen bahan ajar, oleh karena itu sumber daya kurikulum 2013 adalah bahan ajar berbasis tematik (Kemendikbud, 2013; Pujiastuti, dkk., 2017).

KAJIAN TEORITIS

Menurut Romansyah (2016) bahan ajar harus dipilih dengan tepat agar dapat mencapai tujuan isi dan standar kompetensi siswa. Dengan demikian pengembangan bahan ajar berbasis modul merupakan salah satu pengembangan bahan ajar yang tepat untuk memberdayakan efektivitas dan kualitas hasil belajar siswa. Pengembangan bahan ajar harus mengandung prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Prinsip relevansi adalah keterkaitan. Bahan ajar harus relevan dengan kompetensi ini dan dasarnya. Prinsip konsistensi adalah keteguhan. Prinsip kecukupan, artinya bahan ajar harus cukup untuk mendukung siswa mencapai tujuan pembelajarannya.

Modul merupakan bagian dari bahan ajar yang dikembangkan dengan prinsip pengembangan bahan ajar (Rufii, 2015), Menurut Prastowo (2012), Nilasari (2016) modul merupakan bagian dari bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, yang memperoleh seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran tertentu. Modul sebagai bahan ajar di kelas harus memberikan keefektifan dalam kegiatan pembelajaran terutama pada hasil belajar siswa. Keefektifan modul sebagai bahan ajar juga dipengaruhi oleh sintaks model pembelajaran yang digunakan

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan dan efektivitas bahan ajar berbasis modul tematik yang dilakukan dengan Problem Based Learning untuk memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar. Bahan ajar tematik modul kelas V SD disusun berdasarkan pembelajaran sintaksis Problem Based Learning. Menurut Palennari, (2010) Problem Based Learning adalah materi pembelajaran yang menjadi penyebab terjadinya proses berpikir dan belajar. Dalam pembelajaran Problem Based Learning terdiri dari sintaks pembelajaran yang membedakannya dengan sintaks pembelajaran lainnya.

Dalam proses pembelajaran, Problem Based Learning setidaknya harus memuat sintak pembelajaran tentang orientasi masalah, orientasi siswa, penyelidikan masalah, mempresentasikan hasil pemecahan masalah, serta menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Arends, 2008). Pada tahap investigasi, siswa membutuhkan keterampilan memecahkan masalah, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis secara aktif melatih siswa dan memberikan suasana kelas yang kondusif untuk pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (Haseli, 2013; Tiruneh, et al., 2014), Menurut Irawan & Febriyanti (2016) berpikir kritis merupakan keterampilan yang harus dimiliki seseorang untuk memecahkan masalah secara efektif. masalah dengan alasan sebenarnya yang dapat membantu seseorang menganalisis, mengevaluasi, dan menentukan keputusan tentang apa yang telah Anda lakukan.

Pembelajaran yang dilakukan dengan Problem Based Learning memiliki sintak yang mirip dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang berorientasi pada pemberdayaan keterampilan siswa untuk menganalisis masalah dan mampu mengevaluasi keputusan (Facione 2011). Hal ini untuk melatih keterampilan siswa dalam mengembangkan ide yang mereka miliki, dan membentuk karakter mereka terampil dalam berpikir kritis (Cargas, Williams, & Rosenberg, 2017; Ulger, 2018),

Modul pembelajaran tematik berbasis bahan ajar yang dilakukan dengan Problem Based Learning memuat bahan ajar pembelajaran tematik sintaksisnya. Materi tematik dikembangkan berdasarkan keterpaduan beberapa materi yang disusun secara terpadu, terpadu dan terencana (Muhson, 2009), Keterpaduan materi tematik pada bahan ajar berbasis modul Problem Based Learning disusun dengan model pemetaan pengembangan per tema (webbed).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian berbasis pengembangan (research and development). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menerapkan 10 langkah umum. Langkah pengembangan yang diusulkan oleh Borg dan Gall (2003: 772) terdiri dari dua tujuan utama untuk mengembangkan dan menguji keefektifan modul dalam mencapai tujuannya. Berikut adalah 10 langkah pengembangan yang diusulkan Borg dan Gall yang terdiri dari: 1) penelitian pendahuluan yang diperoleh dan pengumpulan informasi dari analisis kebutuhan siswa dan analisis kebutuhan guru; 2) penentuan rencana penelitian meliputi pemilihan tema atau subtema yang akan dikembangkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning; 3) pengembangan produk pendahuluan dilakukan dengan menghasilkan rancangan prototipe bahan ajar berbasis modul pembelajaran berbasis masalah; 4) melakukan uji lapangan pendahuluan dengan validasi produk uji kepada pakar pendidikan yang telah ditentukan; 5) membuat revisi produk utama yang dilakukan untuk menyempurnakan produk berdasarkan masukan dari validator atau pakar; 6) melakukan uji lapangan utama dengan uji coba produk bahan ajar modul pembelajaran berbasis masalah pada 33 siswa kelas eksperimen; 7) Mengancam operasional produk dengan merevisi produk sesuai hasil angket siswa kelas eksperimen; 8) melakukan uji lapangan operasional dengan mencobakan produk modul bahan ajar tematik Problem Based Learning kepada 26 peserta didik untuk menguji keefektifannya dengan mengukur hasil belajar kelas eksperimen kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol; 9) merevisi produk akhir yang telah dilakukan dengan menguji keefektifan yang telah dihasilkan dari uji coba kelas eksperimen; 10) melakukan sosialisasi dan implementasi. Prosedur penelitian dan pengembangan disajikan dalam sembilan langkah, tahap penyebaran dan implementasi lebih lanjut tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

Rancangan penelitian pengembangan produk bahan ajar berbasis modul tematik dilakukan dengan Problem Based Learning yang digunakan dalam menguji keefektifan modul bahan ajar siswa yaitu before-after. Menurut Sugiyono (2008), pengujian

keefektifan pengembangan produk dapat dilakukan dengan membandingkan kelompok yang masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan kelompok yang menggunakan produk yang dikembangkan. Dalam hal ini ada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Populasi penelitian adalah 52 siswa guru SD Muhammadiyah Limpung yang terdiri dari 2 kelas yang dikembangkan, kelas VA sebagai kelas eksperimen diberi nama sebagai bahan ajar kelas modul (kelas yang menggunakan bahan ajar modul siswa berbasis Problem Based Learning dengan sampel 26 siswa) dan kelas VB sebagai kelas kontrol diberi nama kelas eksperimen (kelas yang tidak menggunakan produk pengembangan dengan sampel 26 siswa). Pengambilan sampel yang dilakukan adalah teknik cluster random sampling.

Jenis data yang dihasilkan adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data penelitian siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis modul yang dikembangkan Problem Based Learning dan data hasil belajar siswa yang tidak menggunakan modul hasil belajar siswa dalam pengembangan produk penelitian. Data dari data kualitatif diperoleh dari focus group siswa dan guru berupa modul penilaian bahan ajar, wawancara mengenai proses pembelajaran dengan siswa dan guru.

Metode Pengumpulan Data: 1) Metode tes yang diterapkan pada post-test berupa pilihan ganda dan isian. Tes penilaian bertujuan untuk menghasilkan data yang menyajikan keefektifan penggunaan bahan ajar berbasis modul Problem Based Learning pada bahan ajar tematik bertema ekosistem, 2) Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada siswa dalam memberikan penilaian terhadap bahan ajar modul berbasis Problem Based Learning, angket bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terkait materi ajar modul berbasis Problem Based Learning, 3) Observasi untuk menguji keberhasilan sintaks Problem Based Learning dan keberlakuan indikator berpikir kritis untuk pengujian materi yang dilakukan dengan modul Problem Based Learning berdasarkan kelas eksperimen. Metode observasi digunakan untuk menilai sikap spiritual, kepedulian sosial, keterampilan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas, 4) Metode wawancara untuk mengevaluasi respon praktik belajar siswa ketika menggunakan produk bahan ajar berbasis modul Problem Based Learning. .

Teknik analisis data uji lapangan modul bahan ajar berbasis Problem Based Learning adalah analisis deskriptif, analisis deskriptif kuantitatif dan analisis kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kuantitatif adalah menganalisis implementasi sintaks implementasi bahan ajar modul berbasis Problem Based Learning. Analisis deskriptif kuantitatif juga untuk menganalisis lembar sikap spiritual, sikap sosial, keterampilan, penilaian diri, penilaian teman sebaya, dan modul penilaian guru oleh siswa. Teknik analisis kuantitatif yang digunakan untuk menghitung keefektifan modul (nilai kognitif) adalah uji t dua sampel secara mandiri dengan menggunakan SPSS 20. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji Kolmogorov Smirnov dengan uji koreksi Liliefors. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui perbedaan varian antar kelompok yang diuji. Uji yang digunakan adalah uji Levene. Kemudian dilanjutkan dengan Independent Sample Test terhadap nilai postes kelas kontrol dan eksperimen melalui uji parametrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi pendahuluan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan siswa dan guru. Analisis kebutuhan yang digunakan sebagai dasar pengembangan produk, peneliti memilih guru SD Muhammadiyah Limpung sebagai lokasi penelitian. Lokasi sudah menerapkan kurikulum 2013.

Hasil observasi siswa perlu bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari buku karena terlalu umum menampilkan materi, pembahasan materi kurang mendalam sehingga mereka merasa sulit untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Sekolah masih menerapkan subsidi buku siswa dari pemerintah, dan belum ada buku pendukung lainnya.

Hasil observasi guru membutuhkan guru juga mengalami kesulitan dalam menyajikan materi kepada siswa dikarenakan pembahasan materi dalam buku kurang dipahami sehingga guru dituntut untuk mencari bahan referensi tambahan yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ada pada siswa. buku. Selain itu buku teks siswa secara khusus masih belum mengarah pada suatu model pembelajaran sehingga guru mengalami kesulitan dalam menerapkan setiap rangkaian kegiatan pembelajaran.

Menurut hasil analisis penyajian bahan ajar atau buku siswa. Dari segi penyajian materi, materi pada buku siswa kurang mendalam sehingga peserta didik mengalami kesulitan belajar, selain itu materi yang kurang menuntut guru untuk mencari materi dari sumber lain sehingga dampaknya kurang efektif dalam kegiatan pembelajaran. .

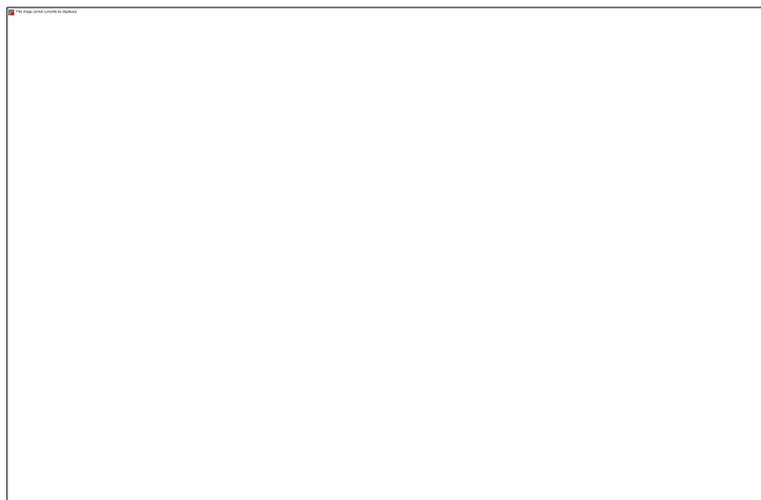
Menurut analisis penyajian bahan ajar/buku guru. Penyajian rencana pelaksanaan pembelajaran masih bersifat umum, tidak ada sintak khusus yang memberikan gambaran pada setiap kegiatan pembelajaran sehingga berdampak pada strategi pembelajaran yang dilakukan guru dalam menyampaikan materi di kelas, yang pada akhirnya berdampak pula pada interaksi antar siswa. peserta didik di kelas yang mempengaruhi hasil belajar.

Kegiatan pembelajaran guru di kelas lebih didominasi oleh model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, hal ini merupakan dampak dari penyampaian materi yang kurang sehingga guru lebih banyak memberikan bimbingan, penjelasan materi dalam setiap kegiatan pembelajaran di kelas.

Keterbatasan penyajian bahan ajar dalam buku siswa berdampak pada aktivitas siswa di kelas, khususnya keterampilan mengumpulkan informasi, mengkonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang diperoleh atau dihasilkan dari observasi, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi, untuk kepercayaan diri dan tindakan dalam memecahkan masalah.

Tahap perencanaan bertujuan untuk menentukan isi tema yang digunakan dalam produk bahan ajar modul yang akan dikembangkan sesuai dengan sintaks "Problem Based Learning". Tahap perencanaan dimulai dari pemilihan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dikembangkan dan model pembelajaran yang diterapkan, menentukan tema integrasi gabungan dan konsep, menentukan basis modul, dan menentukan tujuan pembelajaran.

Pada penelitian pengembangan tahap ketiga yaitu pada pengembangan produk awal. Pada tahap ini peneliti telah mengumpulkan informasi awal dan penelitian sebelumnya pada tahap pertama dan melakukan perencanaan pada tahap kedua. Tahap kedua dilakukan untuk memberikan gambaran kepada peneliti tentang produk. Produk pendahuluan dalam studi pengembangan ini secara umum ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 1. Pengembangan Produk Awal

Produk awal dapat digambarkan bahwa produk yang dikembangkan dalam hal ini “Modul Siswa Dilaksanakan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada Sub Tema Komponen Ekosistem” yang didalamnya memuat materi pembelajaran yang dibagi menjadi enam pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik memuat lima kegiatan peserta didik (1) mengamati, (2) membaca, (3) berdiskusi dan (4) mencoba, (5) penilaian, (6) evaluasi.

Uji coba produk awal merupakan tahap uji coba produk setelah produk dibuat berdasarkan hasil perencanaan melalui studi pustaka dan studi lapangan. Subjek uji produk awal dalam penelitian ini adalah pakar dan praktisi. Ahli yang terlibat dalam penelitian ini meliputi ahli pembelajaran, ahli materi, ahli media, ahli evaluasi pembelajaran, dan praktisi. Mereka adalah pakar yang bergelar doktor dan profesor serta praktisi guru sekolah dasar (SD) yang berpengalaman di bidangnya. Uji coba produk awal bertujuan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan produk yang dikembangkan sebelum produk tersebut diuji pada tahap selanjutnya. Uji coba produk kepada ahli dilakukan dengan menyerahkan produk yang dikembangkan kemudian ahli diminta untuk melakukan penilaian terhadap produk dengan mengisi lembar penilaian yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil uji coba produk awal yang dilakukan pada penilaian ahli dapat dilihat pada grafik berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Produk Awal

No	Validator	Validation Result
1	Material Expert	81%
2	Media Expert	85%
3	Learning Evaluation Expert	92%
4	Learning Strategy Expert	94%
	Average	88%

Dari tabel di atas, hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi 81%, ahli media 85%, hasil evaluasi 92%, dan evaluasi strategi pembelajaran 94%. Setelah dilakukan rata-rata hasil validasi, dibutuhkan keseluruhan dari ahli sebesar 88%. Hasil rata-rata penilaian ahli 88% dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar modul

berbasis Problem Based Learning dapat dikategorikan baik sehingga uji produk dapat dilanjutkan dengan memperbaiki beberapa masukan atau revisi dari ahli atau validator.

Revisi uji lapangan awal merupakan revisi berdasarkan masukan dari para ahli. Diketahui bahwa dalam penelitian pengembangan ini terdapat empat ahli yaitu ahli materi, ahli media, ahli evaluasi pembelajaran, dan ahli strategi pembelajaran. Dari keempat ahli, hanya satu ahli yang meminta produk yang direvisi yaitu ahli media. Produk direvisi sesuai saran dan masukan dari ahli media.

Untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan, peneliti menerapkan produk yang telah dinilai oleh para ahli, praktisi, dan mahasiswa dalam pembelajaran. Uji coba produk dalam pembelajaran dilakukan sesuai dengan silabus dan RPP yang telah disusun oleh guru sebelumnya.

Uji kesamaan bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. Perbedaan yang dimaksud adalah hasil belajar setelah kedua kelompok diberikan pretest. Hasil belajar yang digunakan untuk menentukan kesepadanan dua kelompok adalah hasil belajar UTS Semester 2 Tahun Pelajaran 2021/2022. Hasil uji persamaan dua kelompok ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Kesetaraan

Group Statistics						
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Mean difference	df	Sig. (2-tailed)
1	26	71.36	7.101	3,788	53	0,075
2	26	67.58	9.692	3,788		0,075

Hasil uji kesetaraan pada tabel di atas dapat digambarkan bahwa terdapat dua kelompok yaitu kelompok 1 (kelompok eksperimen) dan kelompok 2 (kelompok kontrol) yaitu masing-masing kelompok berjumlah 26 siswa. Rata-rata kelompok eksperimen 71,36 dan kelompok kontrol 67,58 dengan selisih rata-rata 3,788. Hasil pengujian diperoleh nilai Sig. (2-ekor) $0,075 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterampilan kedua kelompok tersebut jika dilihat dari hasil belajarnya dapat digolongkan sama atau setara.

Uji selanjutnya adalah uji efektivitas. Teknik yang digunakan dalam uji keefektifan ini adalah dengan membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok diberikan tes yang sama pada saat uji lapangan operasional namun perbedaannya adalah kelompok eksperimen diajar menggunakan bahan ajar modul sedangkan kelompok kontrol diajar menggunakan bahan ajar konvensional. Hasil uji efektivitas ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Efektivitas

Group Statistics							
	Group	N	Mean	T	Df	Mean difference	Sig. (2-tailed)
Learning Outcomes	Experimental	26	82.88	6,466	53	13,727	0,000
	Control	26	69.15	6,466	52,152	13,727	0,000

Hasil uji keefektifan pada tabel dapat digambarkan hasil belajar kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang masing-masing berjumlah 26 siswa. Rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 82,88 dan kelompok kontrol 69,15. Hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan selisih satu sebesar 13,727. Hasil pengujian diperoleh nilai Sig. (2-tailed) 0,000 <0,05. Hasil pengujian menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan lebih efektif dapat memberdayakan hasil belajar siswa.

Produk yang dikembangkan dikategorikan berhasil memberdayakan berpikir kritis jika hasil tes menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Group Statistics							
	Group	N	Mean	T	Df	Mean difference	Sig. (2-tailed)
Test Result	Experimental	26	82,88	3,560	53	5,394	0,001
	Control	26	77,48	3,560	52,95	5,394	0,001

Hasil tes kemampuan berpikir kritis dapat dijelaskan bahwa terdapat dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kelompok kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 26 siswa. Rata-rata kelas eksperimen 82,88 dan kelas kontrol 77,48. Derajat kebebasan (df) = 64 dengan selisih rata-rata 5,394. Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) = 0,001 < 0,05, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan berhasil dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa.

Revisi produk akhir dilakukan apabila ada saran dan masukan dari peserta uji lapangan operasional atau hal-hal yang terfokus selama pembelajaran dengan menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil revisi produk akhir ini menghasilkan produk akhir siap pakai dalam pembelajaran. Dari hasil uji lapangan operasional tidak ada saran dan masukan dari peserta uji lapangan operasional dan selama pembelajaran siswa merasa nyaman dan mudah dalam memahami materi bahan ajar modul yang dikembangkan. Hasil pengembangan produk selengkapnya dapat dicek di modul cetak.

Keefektifan modul pembelajaran tematik ekosistem berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Keefektifan pembelajaran menggunakan modul diketahui dari hasil nilai signifikansi uji-t (Sig. 2-tailed) = 0,001 < 0,05, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa produk pembelajaran tematik modul ekosistem berbasis Problem Based Learning (PBL) yang dikembangkan dapat secara efektif memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa.

Modul pembelajaran tematik ekosistem berbasis Problem Based Learning (PBL) dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Guru dapat menggali potensi siswa untuk memecahkan masalah nyata di dalam kelas, membantu keaktifan siswa dalam berdiskusi dengan teman dan melatih siswa serta mereka lebih mudah berkomunikasi, memahami konsep-konsep yang sulit (Goldstein, et al., 2011; (Son et al. ., 2015; Cargas, Williams, & Rosenberg, 2017). Hal ini sesuai dengan studi penelitian yang menyatakan bahwa proses

pembelajaran berpusat pada siswa yang dapat melibatkan pembelajaran aktif siswa di dalam kelas (Smith, 2015; Hamburg & Vladut, 2016). Guru memberikan suatu masalah pembelajaran mampu menciptakan suasana belajar yang lebih baik dimana masalah tersebut dapat mendorong seorang siswa menjawab masalah dan cara pemecahan masalah dengan berbagai cara (Siew & Mapeala, 2016; Gallagher, Stepien, & Rosenthal, 2017) Hal ini sejalan dengan teori belajar Vyotsky yang menyatakan bahwa interaksi sosial dengan teman lain, memicu terbentuknya ide-ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa (Zhou & Brown, 2014),

Modul pembelajaran tematik ekosistem berbasis Problem Based Learning (PBL) dengan integrasi karakteristik sintaks PBL dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Schoenberger-Orgad & Spiller, 2014; Noprianda, Noor, dan Zulfiana, 2016). Pembelajaran dengan menggunakan modul ekosistem tematik yang dilakukan dengan Problem Based Learning (PBL) terbukti efektif untuk memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa karena karakteristik dan sintaksis PBL dapat merangsang kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir kritis siswa agar lebih baik (Wulandari, dkk. al., 2014; Nargundkar, Samaddar, dan Mukhopadhyay, 2014), Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran inovatif untuk mengembangkan keterampilan siswa dan pembelajaran lebih efektif daripada menggunakan metode konvensional untuk menerapkan dan mengembangkan pengetahuan dalam memecahkan masalah yang kompleks dan realistis. , serta untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih maju dan keterampilan belajar mandiri (Salinitri, et al., 2012; Okubo et al., 2016).

Problem Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pedagogis yang memberikan kesempatan kepada guru dan siswa untuk memenuhi tuntutan reformasi pendidikan abad 21 yang diharapkan memiliki konten yang solid, dan melibatkan pengetahuan dalam menganalisis dan memecahkan masalah (Wulandari et al., 2014; Johnson & Hayes, 2016), Problem Based Learning (PBL) mempelajari keluasan materi konten, perolehan pengetahuan faktual karena penekanannya pada kedalaman konten dan pemikiran tingkat tinggi (Gingerich, Mader, & Payne, 2012; Xue et al ., 2013) Pembelajaran dengan menggunakan PBL berinteraksi siswa lebih produktif dan bermakna dari pada isi karena tidak disampaikan dengan cara konvensional sehingga siswa diperbolehkan untuk memilih topiknya, siswa cenderung melakukan upaya terbaik untuk memastikan keberhasilan tugas akhir. presentasi (Treadwell & Treadwell, 2018),

Pembelajaran dengan menggunakan modul ekosistem materi tematik yang dilakukan dengan Problem Based Learning (PBL) memfasilitasi penalaran langsung dan pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengeksplorasi pernyataan, tanya jawab untuk berpikir kritis dan kegiatan pembelajaran sebagai fokus ke pusat siswa (Novianto & Mustadi , 2015; Habimana & Stambach, 2015; Ahrari, et al., 2016). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam menerima dan memahami dengan baik dalam pembelajaran (Bahmani, 2016). Selanjutnya, keterampilan berpikir kritis diperlukan untuk memecahkan masalah pada siswa baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari (Chukwuyenum, 2013; Mosher, et al., 2014; Wilkin, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan modul tematik yang dilaksanakan oleh Problem Based Learning dengan tema ekosistem memenuhi syarat dan layak untuk diterapkan di sekolah dan efektif signifikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan memberdayakan keterampilan berpikir kritis mereka. Hal ini dapat dilihat melalui uji prototipe maupun uji keefektifan produk terhadap hasil dan skor penilaian keterampilan berpikir kritis proses pembelajaran. Proses pembelajaran membimbing siswa aktif belajar, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan menggali kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Ahrari, S., Samah, B. A., Hassan, M. S. H. Bin, Wahat, N. W. A., & Zaremohzzabieh, Z. (2016). Deepening critical thinking skills through civic engagement in Malaysian higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 121–128. <http://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.09.009>
- Andi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press
- Arends, Richard. (2008). *Learning to Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- Bahmani, S. (2016). Improved critical thinking in students using current events journaling. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 36(3/4), 190–202. <http://doi.org/10.1108/IJSSP-04-2015-0038>
- Borg & Gall. (2003). *Education Research*. New York : Allyn and Bacon
- Cargas, S., Williams, S., & Rosenberg, M. (2017). An approach to teaching critical thinking across disciplines using performance tasks with a common rubric. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 24–37. <http://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.05.005>
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *Journal of Research & Method in Education*, 3.5(5), 18–25. Daryanto, 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media
- Gallagher, S. A., Stepien, W. J., & Rosenthal, H. (2017). The Effects Of Problem Based Learning With Cooperative Learning On Preschoolers' Scientific Creativity Abstract. *Journal of Baltic Science Educaiton*, 16(1), 100–113. <http://doi.org/10.1177/001698629203600405>
- Gingerich, A., Mader, H., & Payne, G. W. (2012). Problem-based learning tutors within medical curricula: An interprofessional analysis. *Journal of Interprofessional Care*, 26(1), 69–70. <http://doi.org/10.3109/13561820.2011.613494>

- Goldstein, L. B., Burke, B. L., Getz, A., & Kennedy, P. A. (2011). Ideas in practice: Collaborative problem-based learning in intermediate algebra. *Journal of Developmental Education*, 35(1), 26–37.
- Habimana, O., & Stambach, A. (2015). Kung Fu as critical thinking. *Journal of Philosophy in Schools*, 2(1), 56–70.
- Hamburg, I., & Vladut, G. (2016). PBL - Problem Based Learning for Companies and Clusters. *Transportation Research Procedia*, 18, 419–425. <http://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.055>
- Haseli, Z. (2013). The Effect of Teaching Critical thinking on Educational Achievement and Test Anxiety among Junior High School Students in Saveh, 2(2), 168–175.
- Irawan, A., & Febriyanti, C. (2016). Penerapan strategi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 22(1), 9–17.
- Johnson, M., & Hayes, M. J. (2016). A comparison of problem-based and didactic learning pedagogies on an electronics engineering course. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 53(1), 3–22. <http://doi.org/10.1177/0020720915592012>
- KawuryanPratiwi Pujiastuti, S. P., & Ambarwati, U. (2017). Evaluasi Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar Pratiwi. *Jurnal Kependidikan*, 1(2), 187–199.
- E. Kosasih. (2015). *Strategi Belajar Mengajar Dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya
- M. Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Mosher, H. R., Desrochers, M., Mosher, H. R., & Desrochers, M. (2014). Teaching sustainable development in higher education Building critical, reflective thinkers through an interdisciplinary approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 305-321
- Muhson, A. (2009). Peningkatan Minat Belajar Dan Pemahaman Mahasiswa Melalui Penerapan Problem-Based Learning. *Kependidikan*, 39(2), 171–182.
- Nargundkar, S., Samaddar, S., & Mukhopadhyay, S. (2014). A guided problem-based learning (PBL) approach: Impact on critical thinking. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 12(2), 91–108. <http://doi.org/10.1111/dsji.12030>
- Noprianda, M., Noor, M. F., & Zulfiana. (2016). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Virus. *Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Virus*,

Jurnal Edusains 8(2), 182–191.

- Novianto, A., & Mustadi, A. (2015). Analisis Buku Teks Muatan Tematik Integratif, Scientific Approach, dan Authentic Assessment Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan*, 45(1), 1–15.
- Okubo, Y., Ishiguro, N., Suganuma, T., Nishikawa, T., Takubo, T., Kojimahara, N., ... Yoshioka, T. (2016). Team-Based Learning, a Learning Strategy for Clinical Reasoning, in Students with Problem-Based Learning Tutorial Experiences. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 240(2), 181–181. <http://doi.org/10.1620/tjem.240.181>
- Palennari, M. (2010). Pengaruh Pembelajaran Integrasi Problem Based Learning Dan Kooperatif Jigsaw, (2001), 36–45.
- Pendidikan, J., Nilasari, E., Try Djatmika, E., & Santoso Pendidikan Dasar Pascasarjana- Universitas Negeri Malang Jalan Semarang, A. (2016). Tersedia secara online EISSN: 2502-471X Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar, (1), 1399–1404.
- Putra, Pramudya Dwi Aristya, Sudarti, S. (2015). Real life video evaluation with e-learning system to improve critical thinking skills student. *Jurnal Kependidikan*, 45 (1), 67–89.
- Rahayu, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning Di Smp. *Jurnal Kependidikan*, 45(1), 29–43.
- Romansyah, K. (2016). Khalimi Romansyah (Universitas Swadaya Gunung Jati), XVII(2).
- Rufii, R. (2015). Developing Module on Constructivist Learning Strategies to Promote Students' Independence and Performance. *International Journal of Education*, 7(1), p18–p28. <http://doi.org/10.5296/ije.v7i1.6675>
- Rusman, 2010. Seri manajemen bermutu model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Romansyah, K. (2016). Khalimi Romansyah (Universitas Swadaya Gunung Jati), XVII(2).
- Schoenberger-Orgad, M., & Spiller, D. (2014). Critical thinkers and capable practitioners. *Journal of Communication Management*, 18(3), 210–221. <http://doi.org/10.1108/JCOM-11-2012-0085>
- Siew, N. M., & Mapeala, R. (2016). the Effects of Problem-Based Learning With Thinking Maps on Fifth Graders' Science Critical Thinking. *Journal of Baltic Science Education*, 15(5), 602–616. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=119554063&site=ehost-live>

- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta Bandung.
- Smith, C. A. (2015). Problem-Based Learning Environment In Basic Computer Course: Pre-Service Teachers' Achievement And Key Factors For Learning. *Biochemical Education*, 25(3(11)), 205–216. [http://doi.org/10.1016/s0307-4412\(97\)84433-0](http://doi.org/10.1016/s0307-4412(97)84433-0)
- Tiruneh, D. T., Verburch, A., & Elen, J. (2014). Effectiveness of Critical Thinking Instruction in Higher Education : A Systematic Review of Intervention Studies, 4(1), 1–17. <http://doi.org/10.5539/hes.v4n1p1>
- Treadwell, S. M., & Treadwell, S. M. (2018). Making the Case for Project-based Learning (PBL) Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 3084(89:1), 5–6. <http://doi.org/10.1080/07303084.2018.1393225>
- Ulger, K. (2018). The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1), 3–6. <http://doi.org/10.7771/1541-5015.1649>
- Wilkin, C. L. (2017). Enhancing critical thinking: accounting students' perceptions. *Education + Training*, 59(1), 15–30. <http://doi.org/10.1108/ET-01-2015-0007>
- Wulandari, B., Surjono, H. D., Sudarman, Simone, C. De, Lussier, J., Hall, L., ... I.O'kwu, E. (2014). Problem-based learning in teacher education : Trajectories of change Faculty of Education. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 2(1), 657–662. <http://doi.org/0949-149X/91>
- Xue, H., Qian, J., Wang, L., Yuan, X., Chen, Y., Wu, W., ... Sun, K. (2013). 3C3R Modified PBL Pediatric Teaching of Chinese Medical Students. *PLoS ONE*, 8(5). <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0063412>