



Inovasi Bahan Ajar Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Pada Materi Hidrolisis Di SMA

Retno Widiastuti*, Marham Sitorus, dan Iis Siti Jahro
Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan

* E-mail: retnowidiastuti1@mail.com

Info Artikel	Abstrak
<p>Sejarah Artikel: Diterima: 25 Mei 2021 Disetujui: 5 Juni 2021 Dipublikasikan: 30 Juni 2021</p>	<p>Tujuan Penelitian ini ialah (1) Untuk menguji kelayakan inovasi bahan ajar berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi hidrolisis di SMA. (2) Untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap inovasi bahan ajar berbasis <i>Project Based Learning</i> pada materi hidrolisis Kelas XI di SMA Cerdas Murni. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIA dan guru mata pelajaran kimia di SMA Cerdas Murni tahun ajaran 2020/2021. Untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar diperoleh dengan menggunakan metode angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil uji kelayakan inovasi bahan ajar yang telah dikembangkan pada materi hidrolisis untuk siswa kelas XI dengan menggunakan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> di SMA Cerdas Murni dinyatakan valid dengan nilai rata-rata 3,56 berdasarkan BSNP termodifikasi. 2) Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang memberikan respon sangat baik sebesar 19,4%, persentase siswa yang memberikan respon baik sebesar 80,5%, dan tidak ada siswa yang memberikan respon cukup, kurang, maupun sangat kurang. Sedangkan hasil analisis data respon guru menunjukkan bahwa persentase guru yang memberikan respon sangat baik sebesar 100%, dan tidak ada guru yang memberikan respon baik, cukup, kurang, maupun sangat kurang.</p>
<p>Kata kunci: Bahan Ajar, Hidrolisis, <i>Project Based Learning</i> Model</p>	

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir (Octariani, 2018). Sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Budaya Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum menyatakan untuk mencapai kualitas yang sesuai dengan ketentuan kurikulum maka perlu beberapa prinsip: berpusat pada siswa, mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan suasana menyenangkan dan menantang, bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, serta membentuk pengalaman belajar menyenangkan, efektif, efisien, dan bermakna. Berdasarkan tuntutan Kurikulum 2013 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ditujukan agar siswa lebih aktif dan berpartisipasi, sekaligus membuat siswa tertantang dan mendapatkan beragam pengalaman dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran di sekolah selain pendidik yang memegang peranan penting, keberadaan bahan ajar juga sangat menunjang proses pembelajaran agar terlaksana dengan baik (Ningtyas, 2014). Bahan ajar adalah media instruksional yang berperan sangat penting dalam pembelajaran. Bahan ajar memberikan panduan instruksional bagi para pendidik yang akan memungkinkan mereka mengajar tanpa harus melihat silabus karena bahan ajar tersebut telah dirancang sesuai dengan silabus dan kurikulum yang berlaku. Dalam hal ini dipastikan bahan ajar akan memacu proses pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ada.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis dan digunakan untuk membantu pendidik atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Octariani,2018).

Selain memilih bahan ajar yang tepat, untuk melakukannya seorang pendidik harus memilih suatu pendekatan atau model pembelajaran yang tepat pula, agar siswa benar-benar merasakan makna dari materi yang mereka pelajari. Salah satunya adalah dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proyek yang dikerjakan oleh siswa dapat berupa proyek perseorangan atau kelompok dan dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif, menghasilkan sebuah produk, yang hasilnya kemudian akan ditampilkan dan dipresentasikan. Munculnya model pembelajaran berbasis Proyek (*Project Based Learning*) berangkat dari pandangan konstruktivisme (Dimhad, 2014). Sedangkan menurut Trianto (2014:42) *Project Based Learning* adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.

Menurut Sari dan Angreini, 2018 model ini memberikan peluang yang luas kepada siswa untuk membuat keputusan dalam memilih topik, melakukan penelitian, dan menyelesaikan sebuah proyek tertentu. Pembelajaran dengan menggunakan proyek sebagai metoda pembelajaran. Para siswa bekerja secara nyata, seolah-olah ada didunia nyata yang dapat menghasilkan produk secara realistis. Dalam pembelajaran berbasis proyek siswa menjadi terdorong lebih aktif dalam belajar, pendidik hanya sebagai fasilitator, pendidik mengevaluasi produk hasil kinerja siswa meliputi *outcome* yang mampu ditampilkan dari hasil proyek yang dikerjakan. Pembelajaran berbasis proyek ini dipandang cocok dengan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran pada mata pelajaran kimia.

Menurut Yotiani (2016) Pembelajaran kimia harus memperhatikan bagaimana siswa mendapatkan pengetahuan (*learning to know*), konsep melalui pengalaman praktis dengan cara melakukan observasi atau eksperimen (*learning to do*) secara langsung sehingga dirinya berperan sebagai ilmuwan, mengaplikasikan ilmu kimia untuk menciptakan hal yang benar demi kepentingan global (*learning to live together*), dan mempunyai kematapan emosional dan intelektual (*learning to be*). Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak dan dianggap sulit oleh sebagian besar siswa adalah materi hidrolisis garam. Konsep-konsep materi hidrolisis garam yang bersifat abstrak harus dipahami siswa dalam waktu terbatas menjadikannya sebagai materi yang masih sulit bagi kebanyakan siswa, sehingga banyak siswa yang belum berhasil dalam mempelajarinya. Pada materi ini dibahas tentang reaksi ionisasi garam yang terlarut dalam air. Reaksi ini tentu saja tidak dapat dilihat secara kasat mata oleh siswa atau bersifat abstrak. Oleh karena itu inovasi bahan ajar ini dalam bentuk proyek dipandang penting dengan tujuan mampu menangani permasalahan yang di hadapi pendidik dan siswa dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Model ADDIE. Model ini digunakan untuk pengembangan bahan ajar berbasis *project based learning* pada mata pelajaran Kimia. Adapun tahap ADDIE yang dilakukan yaitu: (1) Tahap Analisis (*Analysis*) terdiri dari Analisis Perangkat Pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan bahan ajar mata pelajaran kimia materi hidrolisis dan analisis kebutuhan, (2) Tahap Perencanaan (*Design*), pada tahap ini peneliti mendesain bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis sesuai BSNP, (3) Tahap Pengembangan (*Development*), pada tahap pelaksanaan produksi pembuatan bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis sesuai BSNP, (4) Tahap Implementasi (*implementation* uji coba skala kecil untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis),(5) Evaluasi berdasarkan respon siswa dan guru. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Lembar uji kelayakan bahan ajar kimia dan instrumen angket respon siswa dan guru. Teknik analisis data terdiri dari analisis validitas bahan ajar oleh validator ahli dengan kriteria validitas analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada table 1 dan analisis statistik hasil uji coba pengaruh penggunaan bahan

ajar yang diperoleh dengan analisis respon siswa dan guru dihitung menggunakan persamaan 1 dan dikriteriakan dengan menggunakan pedoman seperti yang disajikan pada tabel 2

Tabel 1. Kriteria Validitas Analisis Nilai Rata-Rata

Rata - rata	Kriteria Validitas
3,26 – 4,00	Valid dan tidak perlu revisi (sangat layak)
2,51 – 3,25	Cukup valid dan tidak perlu revisi (Cukup layak)
1,76 – 2,50	Kurang valid, sebagian isi bahan ajar perlu direvisi (kurang layak)
1,00 – 1,75	Tidak valid dan perlu revisi total (tidak layak)

Tabel 2. Kriteria penilaian respon siswa dan guru

Rata - rata	Kriteria Penilaian
90% - 100%	Sangat baik (tidak perlu revisi)
75% - 89%	Baik (perlu direvisi)
65% - 74%	Cukup (perlu direvisi)
55% - 64%	Kurang (perlu direvisi)
0 - 54%	Sangat kurang (perlu revisi total)

Persamaan

Hasil penilaian respon siswa dan guru dapat di uji perorangan dengan persamaan

$$\text{persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap soal})}{n \times \text{Bobot tertinggi}} \times 100\% \tag{1}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan data yang dideskripsikan dalam penelitian ini meliputi data: (1) analisis validasi bahan ajar yang telah dikembangkan berdasarkan BSNP termodifikasi oleh 2 dosen kimia Universitas Negeri Medan sebagai validator; (2) data hasil uji coba berupa perolehan respon siswa dan guru terhadap bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis.

Hasil validasi bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis

Bahan ajar yang dikembangkan disusun secara sistematis dan disesuaikan dengan BSNP. Langkah pertama yang dilakukan adalah menjabarkan indikator dan kompetensi dasar berdasarkan rancangan pelaksanaan pembelajaran pada materi hidrolisis. Format yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar sesuai dengan sintaks *project based learning* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Tampilan Bahan ajar

Bahan ajar yang dikembangkan berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) yang diawali dengan memberikan analogi materi pembelajaran pada siswa dengan contoh-contoh yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari, contoh yang mudah dipahami oleh siswa. Pengintegrasian Model PjBL terlihat pada pemberian tugas kelompok yang tersusun sistematis berdasarkan langkah - langkah model PjBL yaitu penentuan pertanyaan mendasar, perancangan proyek, penyusunan jadwal, pengawasan kemajuan proyek, pengujian hasil dan pengevaluasian pengalaman. Analisis terhadap bahan ajar yang menggunakan pengujian standarisasi berdasarkan BSNP yang dimodifikasi meliputi 4 aspek: (1) kelayakan isi; (2) kelayakan bahasa; (3) kelayakan penyajian; dan (4) kelayakan kegrafikan. Data yang diperoleh berupa uraian bahan ajar dengan kualifikasi check list (√) pada kolom skor 1 sd 4 (skala likert) yaitu: (1) sangat tidak setuju; (2) tidak setuju; (3) setuju; dan (4) sangat setuju. Tingkat kelayakan bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis divalidasi berdasarkan BSNP yang telah dimodifikasi meliputi kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan diperlihatkan pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kelayakan bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis divalidasi berdasarkan BSNP yang telah dimodifikasi meliputi kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan

Aspek Penilaian	Rata -rata
Kelayakan isi	3,45
Kelayakan bahasa	3,73
Kelayakan penyajian	3,36
Kelayakan kegrafikan	3,71
Nilai Rata – rata	3,56

Hasil analisis bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis berdasarkan angket BSNP yang telah dimodifikasi meliputi 1) kelayakan isi dengan perolehan nilai rata-rata 3,45 artinya valid dan tidak perlu direvisi, 2) kelayakan bahasa diperoleh nilai rata-rata 3,73 artinya valid dan tidak perlu direvisi, 3) kelayakan penyajian diperoleh nilai rata-rata 3,36 artinya valid dan tidak perlu direvisi; 4) kelayakan kegrafikan diperoleh nilai rata-rata 3,71 artinya valid dan tidak perlu direvisi. Adapun kesimpulan perolehan nilai rata-rata dari keempat aspek adalah 3,56 artinya valid dan layak untuk digunakan.

Hasil uji coba berupa perolehan respon siswa dan guru terhadap bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis.

Hasil penelitian respon guru terhadap bahan ajar berbasis *project based learning* yang dikembangkan dilakukan dengan memberi 20 pertanyaan/ Pernyataan dalam bentuk angket. Kriteria penilain respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria penilaian respon guru

Kriteria Penilaian	Persentase (100%)	Jumlah Responden
Sangat baik	100%	2
Baik	0%	0
Cukup	0%	0
Kurang	0%	0
Sangat kurang	0%	0

Berdasarkan rekapitulasi penilaian dari dua responden memperlihatkan penilaian yang diberikan oleh guru adalah sangat baik 100%, baik 0%, cukup 0%, kurang 0%, dan sangat kurang 0%. Rata-rata responden memberikan skor 4 dan 3, tidak ada responden yang memberikan skor 2 dan 1. Hal ini mengindikasikan bahwa inovasi bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis sangat baik dan terbantunya guru dalam hal pemrolehan sumber belajar.

Kemudian dilanjutkan dengan uji respon siswa. Subjek uji respon siswa adalah siswa kelas XI MIA SMA Cerdas Murni yang berjumlah 36 orang. Kriteria penilain respon guru dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria penilaian respon siswa

Kriteria Penilaian	Persentase (100%)	Jumlah Responden
Sangat baik	19,4%	7
Baik	80,5%	29
Cukup	0%	0
Kurang	0%	0
Sangat kurang	0%	0

Berdasarkan rekapitulasi penilaian dari masing-masing responden yang terlihat pada Tabel 5 memperlihatkan penilaian yang diberikan oleh siswa adalah sangat baik 19,4%, baik 80,5%, cukup 0%, kurang 0%, dan sangat kurang 0%. Rata-rata responden memberikan skor 4, 3, dan 2 tidak ada responden yang memberikan skor 1. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis baik dan terbantunya siswa dalam hal pemrolehan sumber belajar.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan penilaian kelayakan inovasi bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis berdasarkan validasi bahan ajar yang telah dikembangkan berdasarkan BSNP termodifikasi oleh 2 dosen kimia valid dengan nilai rata-rata 3,56 dan uji coba lapangan terhadap guru dan siswa termasuk dalam kategori sangat baik. Maka dari penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis layak digunakan untuk sumber belajar untuk SMA Cerdas Murni Kelas XI MIA, dan diharapkan mampu membantu kinerja guru dalam proses pembelajaran dan siswa diharapkan dapat belajar secara mandiri di sekolah maupun di rumah. Model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek juga memfasilitasi siswa untuk berinvestigasi, memecahkan masalah, bersifat *students centered*, dan menghasilkan produk nyata berupa hasil proyek.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini menunjukkan penilaian kelayakan inovasi bahan ajar berbasis *project based learning* materi hidrolisis berdasarkan validasi bahan ajar yang telah dikembangkan berdasarkan BSNP termodifikasi valid dan uji coba lapangan terhadap guru dan siswa termasuk dalam kategori sangat baik, maka dapat diambil kesimpulan bahwa inovasi bahan ajar berbasis *project based learning* pada materi hidrolisis layak digunakan untuk sumber belajar untuk SMA Cerdas Murni Kelas XI MIA. Saran yang diberikan dari penelitian ini adalah bagi pengajar dan peserta didik dapat mengoptimalkan penggunaan bahan ajar ini dalam pembelajaran, sedangkan bagi peneliti selanjutnya dapat menindaklanjuti keterbatasan dari penelitian ini agar hasil dari penelitian dapat memberikan kontribusi yang baik dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada: SMA Cerdas Murni lokasi penelitian yang telah memberikan izin selama proses pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimhad. (2014). Penggunaan E-Modul Interaktif Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Saraf, Kemampuan Generik Sains Dan Berpikir Kritis. Retrieved Januari 20, 2016, from <http://dimhad13.110mb.com/buku6/a.pdf>
- Ningtyas, R., & Yuniata, T.N.H., (2014), Pengembangan Handout Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas III, *Scholaria* 4(3): 42-53

- Octariani, D., & Rambe, H.I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning Berbantuan Software Geogebra. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1)
- Sari, T.R., & Angreni, S.(2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Varia Pendidikan*. 30(1), 79-83.
- Yotiani, Supardi.I.K., & Nuswowati. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Hidrolisis Garam Bermuatan Karakter Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2), 1731-1742.