



JIPK 17 (1) (2023)

Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>



Analisis Kemampuan Metakognisi Peserta Didik pada Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis PjBL Materi Elektrolit dan Nonelektrolit

Ria Yasinta ✉, Sri Haryani, Sri Susilogati Sumarti, dan Harjono

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Diterima Oktober 2022

Disetujui Desember 2022

Dipublikasikan Januari
2023

Keywords:

Lembar kerja
Pembelajaran proyek
Kemampuan metakognisi

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penggunaan LKPD berbasis PjBL terhadap kemampuan metakognisi peserta didik dalam materi kimia larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sebuah desain *pretest-posttest* satu kelompok (*one-group pretest-posttest design*) digunakan dalam penyelidikan eksperimental penelitian ini. Wawancara, tes, angket, dan dokumentasi semuanya digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil penerapan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *project based learning* diperoleh data berupa nilai pretest dan posttest yang diuji menggunakan uji *paired t test* dan uji *n-gain*. Hasil uji *paired t test* diperoleh sig. $0,011 < 0,05$. Hasil uji *n-gain* diperoleh nilai *n-gain* 0,4533 atau 45,33 % pada kategori sedang. Hasil kedua uji menunjukkan telah terjadi peningkatan kemampuan metakognisi peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis PjBL. Hasil analisis angket respon peserta didik menyatakan 32,38% sangat setuju, 61,90% setuju, 3,33% kurang setuju, dan 2,38% tidak setuju pada penggunaan LKPD berbasis PjBL. Berdasarkan hasil penelitian ini bisa disimpulkan dengan adanya penggunaan LKPD berbasis PjBL berpengaruh terhadap kemampuan metakognisi peserta didik pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Abstract

This study aims to see how project-based learning-based Student Worksheets affect students' metacognitive capacities with electrolyte and nonelectrolyte solutions. A one-group pretest-posttest design was used in this study's experimental investigation. Interviews, tests, questionnaires, and documentation are all used to collect data. The results of the implementation of the Student Worksheet based on project-based learning obtained data in the form of pretest and posttest scores which were tested using the paired t-test and n-gain test. Paired t-test results obtained sig. $0.011 < 0.05$. The results of the n-gain test obtained an n-gain value of 0.4533 or 45.33% in the medium category. The results of the two tests show that there has been an increase in students' metacognitive abilities after using the project-based learning Student Worksheet. The student response questionnaire analysis results stated that 32.38% strongly agreed, 61.90% agreed, 3.33% did not agree, and 2.38% disagreed on the effect of using project-based learning-based Student Worksheets. According to the study's findings, using project-based learning-based Student Worksheets affects students' metacognition abilities in the electrolyte and nonelectrolyte solution material.

© 2023 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: riayasinta99@gmail.com

p-ISSN 1979-0503

e-ISSN 2503-1244

PENDAHULUAN

Masa disruptif di abad ke 21 telah menjadi kenyataan yang harus dihadapi oleh negara Indonesia dan masyarakat umum (Sumarni *et al.*, 2019). Pendidikan abad 21 mengedepankan peserta didik untuk mengasah kecerdasan otak, kecerdasan hati, serta diimbangi dengan keterampilan. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mempelajari sesuatu dan kebaruan temuan, serta kemampuan memanfaatkan media dan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan hidup. Tujuan pendidikan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa adalah untuk berkembang, dan pembentukan kepribadian serta masyarakat yang beradab menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Adanya tujuan tumbuhnya kemampuan siswa berkembang menjadi manusia agung yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, warga negara yang sehat, berbakat, cerdas, mandiri, kreatif, dan demokratis serta bertanggung jawab. Ada tiga kandungan informasi dalam Undang-Undang tersebut, bahwa cakupan aspek pendidikan meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Keterampilan metakognisi merupakan salah satunya standar kompetensi kurikulum 2013 untuk lulusan SMA dan MA serta pasca sekolah menengah di bidang pengetahuan (Hertiana *et al.* 2018). Paradigma pembelajaran kimia masa kini menitikberatkan pada belajar “sains sebagai pengetahuan” (Putri *et al.*, 2019). Paradigma baru dalam belajar kimia juga menitikberatkan pada belajar “sains sebagai cara berpikir” (Khikmah & Astuti, 2019). Metakognisi adalah pemahaman peserta didik tentang bagaimana ingatan mereka sendiri bekerja (Velzen, 2015). Metakognisi memungkinkan siswanya untuk mengatur proses pembelajaran mereka berkembang sendiri dan kritis sehingga mereka dapat membuat keputusan terbaik saat menghadapi kesulitan (Magno, 2010). Menurut Hertiana *et al.* (2018) Metakognisi juga penting untuk menyusun dan mengendalikan proses pengetahuan seseorang Belajar dan berpikir menjadi lebih efektif dan efisien sebagai akibat dari perubahan tersebut.

Kemampuan metakognisi diantaranya yaitu sadar dan mampu mengkarakterisasi proses mental, mengenali dan mengenali metode mencampurkan pemahaman konseptual dengan pengalaman praktis, dan mentransfer pengetahuan dan pengalaman prosedural ke situasi lain (Amanda, *et al.*, 2020). Proses berpikir bukan hanya pemahaman terhadap konsep yang dipelajari atau menggambarkan apa yang sudah dipelajari atau membagikan pengetahuan serta dapat menghubungkan dasar teori yang kuat atau latar belakang yang jelas dengan tindakan yang dijalankan. Metakognisi adalah aktivitas mental yang dilakukan secara sadar dalam struktur kognitif yang memungkinkan seseorang untuk membantu mereka mengendalikan, mengatur, dan menganalisis pikiran mereka (Haryani, 2012). Dari beberapa peranan dan pengertian metakognisi tersebut, Pendekatan pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan yang berfokus pada penyelesaian proyek, yang paling sesuai dengan karakteristik metode pembelajaran metakognisi.

Model PjBL merupakan salah satu dari 3 (tiga) metode pembelajaran yang telah digunakan untuk mengimplementasikan Kurikulum 2013 selaras dengan pernyataan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai Standar Proses. Paradigma belajar ini juga memberikan banyak kemungkinan keterlibatan siswa dalam melakukan kegiatan ilmiah. Dalam contoh ini, ilmiah dapat digambarkan sebagai kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu secara sistematis serta logis memahami suatu gagasan berdasarkan fakta-fakta fisik (Lawe, 2019). Lawe juga menyebutkan bahwa fokus utama proyek. Proses pembelajaran berbasis proyek terdiri dari kegiatan seperti (1) menetapkan tema proyek, (2) konteks pembelajaran, (3) kegiatan perencanaan, (4) kegiatan pengolahan, dan (5) kegiatan pelaksanaan untuk menyelesaikan proyek. Kondisi sepanjang proses dapat mendorong anak untuk berpikir kreatif. Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat sebagai hasil inovasi pembelajaran berdasarkan pada proyek (Putri *et al.*, 2019). Pembelajaran berdasarkan pada proyek akan menghasilkan produk nyata, peningkatan respon peserta didik dan kemampuan manajemen diri, serta evaluasi diri. Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode yang efisien untuk mengembangkan keterampilan abad 21, karena di dalamnya terdapat pemikiran kritis dan penyelesaian masalah, komunikasi antar personal, literasi informasi dan media, kolaborasi, kerja tim dan kepemimpinan, kreativitas dan inovasi (Tsybulsky & Rozanov, 2019).

Wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di kelas X tahun pelajaran 2020/2021 di MAN 1 Tuban menghasilkan Siswa mengalami kesulitan dalam memahami topik materi elektrolit dan nonelektrolit pada reaksi ionisasi. Peserta didik mengalami kesulitan membedakan antara elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Masalah yang dihadapi peserta didik ketika mempelajari larutan elektrolit bermula dari kenyataan bahwa bahan yang diperiksa sangat kecil (bersifat mikroskopik), sehingga tidak mungkin peserta didik untuk membayangkan (Fitriyani, *et al.*, 2019). Saat ini MAN 1 Tuban telah menggunakan kurikulum 2013 revisi. Menurut guru, secara konsep kurikulum 2013 sudah bagus dan sesuai, namun tidak keseluruhan siswa dapat menerima apa telah yang disampaikan oleh pendidik. Pembelajaran sudah menerapkan model pembelajaran berbasis proyek yang meliputi perencanaan, proses, dan pemaparan produk, namun guru yang bersangkutan masih menggunakan buku paket sekolah dan memberikan ringkasan materi dengan menuliskannya di papan tulis. Sumber belajar tersebut belum mampu melatih kemampuan metakognisi siswa.

Penggunaan LKPD adalah cara untuk mempermudah peserta didik mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konten dan meningkatkan keterlibatan peserta didik pada proses mempelajari dan memberikan kesempatan yang penuh kepada peserta didik untuk mengembangkan proses berpikirnya. Lembar Kerja Siswa adalah alat belajar dengan lima bagian: pengenalan subjek, ide awal, penyelidikan, diskusi materi, dan kesimpulan (Amanda *et al.*, 2020). Hal ini dikarenakan LKPD membantu peserta didik untuk melakukan kegiatan praktikum, maka LKPD bisa digunakan untuk membimbing guru atau peserta didik dalam pelaksanaan proses kegiatan belajar dan mengajar.

Observasi dan wawancara yang dilakukan oleh Fitriana & Haryani (2016) kepada peserta didik SMA di wilayah Semarang menghasilkan kesimpulan bahwa peserta didik akan cenderung lebih mudah menuangkan alur berpikir dengan menggunakan lembar kerja. Lembar kerja menjadi salah satu dari berbagai jenis media yang mungkin digunakan peserta didik agar dapat menuliskan sesuatu yang diketahui, bagaimana cara menyelesaikan pertanyaan soal tersebut, serta dapat mengetahui proses runtutnya dalam berpikir. Peserta didik dapat menyelidiki jawaban guru atas pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD khususnya materi kimia pada bagian larutan elektrolit dan nonelektrolit yang sebenarnya merupakan materi dasar, sehingga siswa dapat memahami materi elektrolit dan nonelektrolit secara mandiri.

LKPD yang disusun berdasarkan sintaks PjBL dapat menumbuhkan keterampilan dalam berpikir secara analitis, kreatif, maupun metakognisi. Sintaks pembelajaran menggunakan model mengerjakan suatu proyek mengedepankan siswa untuk menghasilkan produk mandiri dengan proses yang runtut. Hal ini sejalan dengan sifat metakognisi, yang memaksa siswa untuk berpikir tentang bagaimana mereka berpikir dan melakukan sesuatu secara mandiri serta runtut. Karakter metakognisi setiap peserta didik adalah unik dan beraneka ragam, Akibatnya, tidak bisa dipaksa menggunakan bakat metakognitif masing-masing. Persamaan pemikiran menurut aturan dan para pakar adalah batasnya.

Kemampuan metakognisi yang baik menjadikan peserta didik lebih mudah dalam proses berpikirnya sehingga akan mempunyai konsep materi yang baik, hal tersebut menjadi penting untuk melakukan penelitian berjudul "Analisis Kemampuan Metakognisi Peserta didik pada Penggunaan Lembar Kerja Didik berbasis PjBL pada Materi Elektrolit dan Nonelektrolit (Fakhrudin, *et al.*, 2008).

METODE

Penelitian dilaksanakan di kampus Universitas Negeri Semarang dan MAN 1 Tuban yang berlokasi di Jalan HOS. Cokroaminoto No.4, Gedongombo, Kabupaten Tuban, Jawa Timur 62381. Penelitian ini berlangsung selama semester genap tahun ajaran 2020/2021, tepatnya pada tanggal 25 Januari hingga 02 Maret 2021. Populasi dalam penemuan ini merupakan peserta didik kelas 10 MIPA MAN 1 Tuban, yang terdiri atas empat kelas, yaitu kelas 10 MIPA 2, 10 MIPA 3, 10 MIPA 4 dan 10 MIPA 5 yang berjumlah 122 peserta didik. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* untuk mendapatkan sampel kelas X MIPA 2 dengan syarat data terdistribusi normal dan homogen. Variabel bebas penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbasis PjBL. Variabel terikat dari penelitian ini adalah kemampuan metakognisi siswa. Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu kurikulum yang dipakai, penididik atau pengajar yang sama, materi dan pada jumlah jam pelajaran yang sama. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. *Pretest* atau tes pertama dilakukan sebelum perlakuan untuk mengukur kondisi awal (O1), kemudian diberikan perlakuan atau terapi (X). Setelah perlakuan selesai, dilakukan *posttest* (O2). Akibatnya, hasil dari perlakuan dapat diprediksi lebih tepat karena kondisi sebelum diberikan perlakuan (O1) dan keadaan setelah diberikan perlakuan (O2) dapat dibandingkan (O2). Teknik analisis data akhir merupakan analisis data *pretest-posttest* kemudian dianalisis dengan uji Normalitas data, uji *paired t-test*, uji *n gain*.

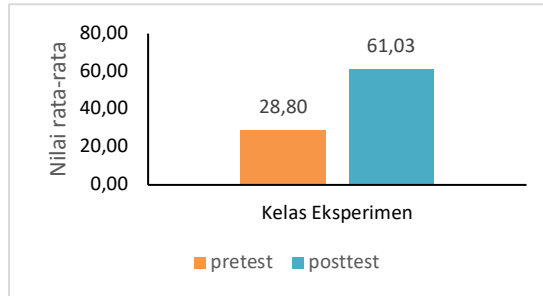
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kemampuan metakognisi peserta didik

Proses atau prosedur dalam pembelajaran dilakukan sebagai salah satu syarat dalam proses penelitian. Untuk kelas X MIPA 2, hasil kemampuan metakognitif siswa dikumpulkan dengan menggunakan nilai *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah soal uraian sebanyak 11 soal valid yang telah mencakup indikator pencapaian kompetensi dan indikator level metakognisi yang digunakan. Peningkatan hasil kemampuan metakognisi diketahui berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas X MIPA 2. Nilai *posttest* yang diperoleh merupakan nilai yang didapat peserta didik setelah diberi perlakuan, Hasil *pretest* dan *posttest* kelas X MIPA 2 dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis rata-rata *pretest* dan *posttest* antara kelas X MIPA 2 disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas X MIPA 2

| Nilai | Kelas X MIPA 2 | |
|------------------------|----------------|-----------------|
| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| 1 Jumlah peserta didik | 30 | 30 |
| 2 Nilai tertinggi | 50 | 85 |
| 3 Nilai terendah | 13 | 38 |
| 4 Nilai rata-rata | 28,80 | 61,03 |
| 5 Simpangan baku | 10,27 | 12,98 |



Gambar 1. Nilai rerata kelas X MIPA 2

Berdasarkan pada Tabel 1. dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas sebesar 61,03 lebih besar dari nilai *pretest* sebesar 28,80. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian dari Muhaimin *et al* (2016) bahwa penggunaan LKPD berbasis PjBL dengan menggunakan model pembelajaran PjBL mempunyai hasil belajar dan keefektifan yang lebih tinggi.

Uji normalitas sampel

Uji normalitas sampel tahap akhir dilakukan untuk melihat apakah kelas yang dijadikan sampel berdistribusi teratur (normal). Jika data terdistribusi normal, statistik parametrik digunakan dan apabila data tidak terdistribusi normal, digunakan statistik nonparametrik. Hasil uji normalitas sampel termuat pada Tabel 2.

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan berasal dari hasil *pretest* dan *posttest* sebanyak 30 siswa kelas X MIPA 2. Berdasarkan apa yang diperoleh dari hasil analisis Tabel 2. diperoleh nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* sejumlah 0,200. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 yang berarti data hasil penelitian dinyatakan berdistribusi normal.

Uji paired t-test

Uji *paired t-test* dilaksanakan dengan adanya tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai sebelum dan setelah penggunaan LKPD berbasis *project-based learning*. Data yang dipakai dalam uji *paired t-test* yakni nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Data hasil output uji *paired t-test* disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 2. Hasil uji normalitas sampel

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | Unstandardized residual |
|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| | N | 30 |
| Normal | Mean | 0,000000 |
| Parameters ^{a,b} | Std. Deviation | 11,54398864 |
| Most Extreme | Absolute Difference | 0,074 |
| | Positive | 0,057 |
| | Negative | -0,074 |
| Test Statistic | | 0,074 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | 0,200 ^{c,d} |

Tabel 3. *Output paired t test
Paired Samples Correlations*

| | | N | Correlation | Sig. |
|--------|----------------------|----|-------------|-------|
| Pair 1 | Pre Test & Post Test | 30 | 0,457 | 0,011 |

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3. dihasilkan sig. (2-tailed) sebesar $0,011 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan dalam data tersebut terdapat pengaruh kemampuan metakognisi siswa setelah menggunakan LKPD berbasis PjBL dalam pembelajaran elektrolit dan nonelektrolit.

Uji *n-gain*

Uji *n-gain* dilaksanakan guna menganalisis besar pengaruh kemampuan metakognisi siswa berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil uji *n-gain* rata-rata kemampuan metakognisi siswa ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan analisis hasil uji *n-gain* yang terdapat pada Tabel 4. diketahui adanya peningkatan dari nilai rata-rata *pretest* ke nilai rata-rata *posttest* sebesar 0,45 yang tergolong dalam klasifikasi sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis PjBL yang digunakan berpengaruh terhadap kemampuan metakognisi siswa. Sedangkan hasil analisis indikator level dan sub level metakognisi menggunakan uji *n-gain* disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan analisis uji *n-gain* yang dipaparkan pada Tabel 5. dapat ditarik kesimpulan bahwa pengaruh penguasaan indikator level menyadari proses berpikir dan mampu menggambarannya pada peserta didik masih tergolong rendah dengan hasil nilai *n-gain* sebesar 0,012. Pengaruh paling tinggi terjadi pada indikator level mengembangkan strategi berpikir dengan nilai *n-gain* sebesar 0,031.

Berdasarkan uji *paired t test* dan *n-gain* yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa LKPD berbasis PjBL dapat meningkatkan kemampuan metakognisi siswa sebesar 45,33%. Hal ini sejalan dengan temuan Lidia & Nugroho (2018) yang menemukan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan modul memiliki pengaruh sebesar 44,6 % terhadap kemampuan metakognitif siswa. Pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa berdasarkan pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh yang menguntungkan pada kapasitas kognitif siswa, menurut temuan penelitian. Hal ini juga sejalan dengan temuan Sularmi *et al.* (2018) yang berisi tentang penerapan pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap kemampuan metakognisi karena menyediakan peluang dan pengalaman belajar bagi peserta didik agar memahami konsep dan memecahkan masalah melalui proses berpikir. Peserta didik juga mendapat pengalaman yang bermakna dalam proses dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PjBL. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan model pembelajaran tradisional dalam hal peningkatan pencapaian kemampuan, serta dapat meningkatkan kinerja yang baik pada kemampuan metakognisi peserta didik (Mahfuzah & Ramdiah, 2020).

Tabel 4. Rata-rata kemampuan metakognisi peserta didik

| Kelas | Rata-rata Nilai | | <i>n-gain</i> | Klasifikasi |
|----------|-----------------|------------------|---------------|-------------|
| | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> | | |
| X MIPA 2 | 28,80 | 61,03 | 0,4533 | Sedang |

Tabel 5. Hasil Uji *n-gain* Indikator Level Metakognisi

| Level metakognisi | Rata-rata Nilai | | <i>n-gain</i> |
|---|-----------------|-----------------|---------------|
| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | |
| Menyadari proses berpikir dan mampu menggambarannya | 1,68 | 2,84 | 0,012 |
| Mengembangkan pengenalan strategi berpikir | 2,17 | 5,23 | 0,031 |
| Merefleksi prosedur secara evaluatif | 0,82 | 2,37 | 0,016 |
| Mentransfer pengalaman, pengetahuan, dan prosedural pada konteks lain | 1,93 | 3,82 | 0,019 |
| Menghubungkan pemahaman konseptual dengan pengalaman | 0,83 | 2,07 | 0,013 |

Pembelajaran dilakukan berdasarkan kurikulum 2013. Penyajian persepsi dan motivasi merupakan langkah awal dalam pembelajaran. Untuk mengetahui tingkat pemahaman awal peserta didik terhadap konten, guru memberikan umpan balik berdasarkan materi yang akan dibahas. Apersepsi dapat berupa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang dibahas. Setelah itu, pendidik memotivasi siswa sebagai stimulus agar fokus pada materi yang disampaikan. Selain itu, pemberian motivasi kepada peserta didik dapat menumbuhkan semangat dalam belajar.

Proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PjBL dapat dilatih dan dikembangkan melalui penugasan pelaksanaan proyek yang ada di dalam LKPD berbasis *project-based learning* dan metakognisi. Pelaksanaan proyek terdiri dari perencanaan praktikum, mencari dan analisis artikel, pembuatan alat peraga larutan elektrolit dan nonelektrolit serta pengujian larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan alat peraga yang sudah dibuat. Pelaksanaan pengerjaan proyek membuat peserta didik terbiasa memberikan opsi yang dilakukan atau saran untuk melakukan berbagai hal. Perancangan proyek meliputi perancangan praktikum dan design produk yang harus mereka buat serta langkah-langkah yang harus dilakukan dalam rangka keterlaksanaan proyek. Awal perencanaan proyek dilakukan melalui sebuah pertanyaan mendasar yang menjadi masalah yang harus dipecahkan melalui sebuah proyek.

Analisis angket respon peserta didik

Hasil analisis respon siswa menggunakan lembar angket yang diisi oleh siswa setelah kegiatan terakhir pembelajaran telah selesai. Lembar angket atau survei ini digunakan untuk mengukur reaksi atau respon siswa pada penggunaan LKPD berbasis PjBL. Pembagian lembar angket diberikan untuk kelas X MIPA 2. Pada lembar angket terdapat 14 Pernyataan dan peserta didik dapat memberikan skor dari 1-4. Angket respon peserta didik pada penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *project-based learning* terdiri dari empat aspek yang diukur, diantaranya aspek ketertarikan, aspek kemudahan, aspek melatih menemukan konsep, dan aspek melatih peningkatan karakter.

Hasil yang diperoleh berdasarkan angket secara keseluruhan adalah kelas X MIPA 2 setuju dengan diterapkan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PjBL. Persentase angket secara keseluruhan menyatakan 32,38% sangat setuju, 61,90% setuju, dan 3,33% kurang setuju, serta 2,38% tidak setuju. Tabulasi data angket respon peserta didik tiap aspek pada penggunaan LKPD berbasis PjBL disajikan pada Tabel 6.

Penggunaan LKPD berbasis PjBL menjadikan peserta didik mengerti penerapan dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep bahan larutan elektrolit dan nonelektrolit diperoleh persentase 60,48% dalam kategori setuju. Hal ini selaras dengan Nainggolan & Simanjuntak (2020) yang menyatakan bahwa Respon positif siswa tidak lepas dari pengkondisian pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, yang meliputi masalah yang ditimbulkan dari masalah kontekstual, yaitu masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa atau dapat juga dicapai dengan imajinasi siswa dan menunjukkan kegunaan materi dalam kehidupan mereka. Terkait media yang digunakan menunjukkan bahwa peserta didik menjadi lebih tertarik untuk belajar menggunakan LKPD berbasis PjBL karena media yang digunakan disertai dengan gambar dan artikel yang relevan dalam kehidupan sehari-hari sehingga nilai persentasinya sebesar 56,67% dalam kategori setuju. Pembelajaran ini juga mampu membuat peserta didik menikmati Kerjasama dengan kelompok dalam penyelesaian penugasan proyek sehingga didapatkan persentase 62,22% dalam kategori setuju pada aspek melatih peningkatan karakter. Hal ini dikarenakan peserta didik cenderung lebih suka mengerjakan secara kelompok sehingga mereka bisa bertukar pikiran, mengeluarkan pendapat, dan mampu mengelola pekerjaan mereka secara berkelompok.

Tabel 6. Tabulasi data angket respon peserta didik

| Aspek | Pilihan Jawaban (%) | | | |
|------------------------------|---------------------|------------|--------------------|-------------------|
| | Sangat Setuju (SS) | Setuju (S) | Kurang Setuju (KS) | Tidak Setuju (TS) |
| Ketertarikan | 36,67 | 56,67 | 6,67 | 0,00 |
| Kemudahan | 26,67 | 71,67 | 1,67 | 0,00 |
| Melatih menemukan konsep | 33,33 | 60,48 | 2,86 | 3,33 |
| Melatih peningkatan karakter | 31,11 | 62,22 | 3,33 | 3,33 |

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Pengaruh pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PjBL terhadap kemampuan metakognisi peserta didik berdasarkan n-gain diperoleh hasil sebesar 0,4533 atau 45,33% sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dalam kategori sedang pada pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PjBL terhadap kemampuan metakognisi siswa. Hasil analisis angket tanggapan (respon) siswa menyatakan 32,38% sangat setuju, 61,90% setuju, 3,33% kurang setuju, dan 2,38% tidak setuju pada penggunaan LKPD berbasis *project-based learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, M., Haryani, S., Mahatmanti, F. W., & Marsini. 2020. Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa Melalui Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Discovery Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1): 2468 – 2478
- Fakhrudin, M., Gunawan, Y. P., Iwan, R., & Agita, R. H. 2008. *Pengembangan Model Pengelolaan Daerah Air Sungai Bangor*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Fitriana, M., & Haryani, S. 2016. Penggunaan Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Metakognisi Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(1):1702–1711
- Fitriyani, D., Rahmawati, Y., & Yusmaniar, Y. 2019. Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit dengan 8E *Learning Cycle*. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(1): 30–40
- Haryani, S. 2012. *Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik Berbasis Masalah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Hertiana, D. S., Haryani, S., & Wijayanti, N. 2018. Pengaruh Penggunaan Modul Kimia Redoks terhadap Kemampuan Metakognisi Siswa. *Chemistry in Education*, 7(1): 32–38
- Khikmah, R. I., & Astuti, A. P. 2019. Analisis Keterampilan Generik Sains pada Pembelajaran Kimia (Studi Kasus di SMA Kota Semarang). *Seminar Nasional Edusainstek*, 440–450
- Lawe, Y. U. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Journal of Education Technology*, 2(1): 26
- Lidia, R., & Nugroho, S. E. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning Berbantuan Modul terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 7(2)
- Magno, C. 2010. The Role of Metacognitive Skills in Developing Critical Thinking. *Metacognition Learning*, 5(1): 137–156
- Mahfuzah, A., & Ramdiah, S. 2020. Pengaruh Model Project-Based Learning (PjBL) pada Konsep Sistem Koordinasi Manusia terhadap Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Banjarmasin 1. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 7(1): 1–6
- Muhaimin, Bakar, A., & Ramadhan, A. A. 2016. Pengembangan LKPD IPA Berbasis Multimedia untuk Program Kokurikuler Materi Hujan Asam pada Siswa Kelas VII SMP N 5 Kota Jambi. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 8(2): 25–38
- Nainggolan, D. A. Y., & Simanjuntak, E. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Materi Pola Bilangan. *Universitas Negeri Medan*, 1(1): 1–12
- Putri, A. D., Syutaridho, S., Paradesa, R., & Afgani, M. W. 2019. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Inovasi Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1): 135
- Sularmi, Utomo1, D. H., & Ruja, I. N. 2018. Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3(4): 475–479
- Sumarni, S., Wijayanti, N., & Supanti, S. 2019. Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pembelajaran berbasis Proyek Berpendekatan STEM. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 4(1): 18–30

- Tsybulsky, D., & Muchnik-Rozanov, Y. 2019. The Development of Student-Teachers' Professional Identity while Team-Teaching Science Classes Using a Project-Based Learning Approach: A Multi-Level Analysis. *Teaching And Teacher Education*, 79: 48–59
- Van Velzen, J. 2015. *Advancing Learning by Developing General Knowledge of the Learning Process*. Amsterdam: Springer International Publishing Switzerland.