



## Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Permainan *Matcges* Pada Materi Elektrokimia Kelas XI-IPA

Kafita Krisnatul Islamiyah<sup>1,\*</sup>, Muntholib Muntholib<sup>2</sup>, Diah Purwaningtyas<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Bidang Studi Kimia, Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No.5, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3</sup>SMA Negeri 3 Malang, Jalan Sultan Agung No.7, Klojen, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [kaffkaff18@gmail.com](mailto:kaffkaff18@gmail.com)

### Info Artikel:

Dikirim:

1 Juli 2023

Revisi:

09 Juli 2023

Diterima:

13 Juli 2023

### Kata Kunci:

Motivasi belajar, Hasil belajar, PBL, Permainan

### Keywords:

Learning motivation, learning outcomes, PBL, games

Abstrak-Penelitian tindakan kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar yang berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik melalui implementasi pembelajaran *Problem based Learning* Terintegrasi Permainan *Matcges* (*Matching card Games-Siapa Tepat Siapa Cepat*). Kegiatan penelitian dilakukan selama 2 siklus, yakni siklus I pada materi Sel Volta sebanyak 3 pertemuan, dan siklus II pada materi Korosi sebanyak 2 pertemuan. Subjek penelitian sebanyak 34 peserta didik kelas XI Mipa-6. Teknik pengambilan data dilakukan melalui pemberian angket/kuisisioner kepada peserta didik yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran sedangkan hasil belajar diperoleh melalui hasil pretes dan postes peserta didik secara mandiri. Teknik analisis data pada penelitian ini yakni deskripsi kualitatif. Kesimpulan dari hasil PTK yakni implementasi pembelajaran *Problem based Learning* terintegrasi Permainan *Matcges* (*Matching Card games-Siapa Tepat Siapa Cepat*) dapat meningkatkan motivasi belajar yang berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi elektrokimia (Sel Volta dan Korosi), ditunjukkan dari hasil persentase rerata motivasi belajar sebelum perlakuan (kegiatan PTK) sebesar 54,23% menjadi 73,52% (siklus I) dan 93,20% (siklus II). Pada persentase rerata hasil belajar mengalami peningkatan dari sebelum perlakuan (kegiatan PTK) sebesar 54,15% menjadi 79,41% (siklus I) dan 94,12% (siklus II).

Abstract-This classroom action research (PTK) aims to increase learning motivation which has an impact on improving student learning outcomes through the implementation of Problem based Learning Integrated Game Matching (*Matching card Games - Who's Right Who's Fast*). Research activities were carried out over 2 cycles, namely cycle I on Volta Cell material with 3 meetings, and cycle II on Corrosion material with 2 meetings. The research subjects were 34 students in class XI Mipa-6. The data collection technique is carried out through giving questionnaires to students which are given before and after learning, while learning results are obtained through students' pre-test and post-test results independently. The data analysis technique in this research is qualitative description. The conclusion from the PTK results is that the implementation of integrated Problem Based Learning with Matching Card Games (*Matching Card games - Who's Right Who's Fast*) can increase learning motivation which has an impact on increasing student learning outcomes in electrochemical material (Voltaic Cells and Corrosion), shown by the average percentage results Learning motivation before treatment (PTK activities) was 54.23% to 73.52% (cycle I) and 93.20% (cycle II). The average percentage of learning outcomes increased from before treatment (PTK activities) by 54.15% to 79.41% (cycle I) and 94.12% (cycle II).

## PENDAHULUAN

Pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara bertujuan untuk menuntun tumbuh kembang anak sesuai kodrat-nya yakni kodrat alam dan zaman. Kodrat alam maksudnya pendidikan disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak dan kodrat zaman yakni pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan zaman saat ini [1]. Merujuk pada pemikiran Ki Hajar Dewantara tersebut, maka seorang Guru harus mampu merancang suatu pembelajaran berdasarkan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, serta arus zaman saat ini.

Dewasa ini Perkembangan zaman memberikan tantangan kepada peserta didik agar memiliki kecakapan abad-21 yang lebih dikenal dengan keterampilan 4C yakni *critical Thinking*, *Creative Thinking*, *Collaboration*, dan *Communication* [2]. Pendidikan merupakan interaksi guru dan siswa yang mengedepankan proses pembelajaran yang interaktif dan komunikatif. Oleh karena itu, dalam pembelajaran peserta didik selain mereka memahami konsep, namun harus bisa berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran dan mampu berkolaborasi. Faktor yang menjadi penyebab proses pembelajaran berlangsung efektif dan mampu meningkatkan keterampilan 4C salah satunya yakni motivasi belajar yang tumbuh dalam internal setiap peserta didik [3]. Motivasi belajar merupakan dorongan dari dalam diri dan lingkungan demi kesuksesan belajar mereka. Kesuksesan belajar dapat terpenuhi tercapai dari dalam interna mereka muncul keinginan, niat, dan dorongan belajar [4]. Berdasarkan hasil observasi dan angket motivasi awal yang diberikan pada kelas XI MIPA-6 di salah satu SMA Negeri di Malang teridentifikasi peserta didik mempunyai masalah terkait pembelajaran kimia, yakni rendahnya motivasi belajar mereka yang menyebabkan menurunnya hasil belajar peserta didik. Penyebab motivasi belajar menurun karena sebagian besar peserta didik masih mempertanyakan mengapa mereka harus belajar materi kimia dan apa kebermanfaatn kimia dalam kehidupan saat ini. Hasil studi literatur penelitian Suswanti (2021) menjelaskan masih banyak peserta didik sulit dalam mengaitka mengaitkan konsep kimia dengan teori-teori yang benar. Mereka seringkali memahami rumus perhitungan ataupun menghafal konsep tanpa memahami konsepnya [5].

Peserta didik kelas XI MIPA-6 membutuhkan proses pembelajaran yang bersifat kontekstual sehingga semangat belajar mereka meningkat dan berdampak pada meningkatnya hasil belajar. Oleh karena itu peneliti berkolaborasi dengan Guru Kimia di kelas tersebut untuk menyelesaikan permasalahan peserta didik yaitu rendahnya motivasi belajar yang berakibat pada rendahnya hasil belajar kimia. Materi pokok kimia yang saat ini sedang dipelajari di kelas XI Semester 2 di sekolah tempat penelitian ini yakni Elektrokimia. Dimana pada pelajaran ini merupakan salah satu materi kontekstual yang dapat dihubungkan dengan fenomena nyata dalam kehidupan. Penelitian Suswati (2021) dan Sabora (2022) menyimpulkan pembelajaran PBL mampu mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan fenomena nyata dalam kehidupan dengan ilmu sains sehingga hasil belajar mereka dapat meningkat [6,5]. Pembelajaran PBL menuntun peserta didik memperoleh pengalaman dalam permasalahan konkrit dalam kehidupan, dan menekankan pada keterampilan komunikasi, kerjasama, dan mengembangkan keterampilan penalaran [7]. Namun sebelumnya peneliti sudah pernah menerapkan pembelajaran PBL di kelas XI MIPA-6, hasil yang diperoleh bahwa pembelajaran berhasil mengaitkan konsep kimia dengan fenomena nyata dalam kehidupan, namun proses pembelajaran masih belum mampu membuat semua peserta didik berpartisipasi secara aktif. Kurangnya partisipasi ini disebabkan karena masih rendahnya motivasi belajar mereka. Oleh karena itu peneliti berkolaborasi dengan Guru Kimia untuk berinovasi dengan mengintegrasikan pembelajaran PBL dengan media permainan. Melalui media tersebut diharapkan pseserta didik mampu mengembangkan *hard skill* dan *soft skill* dan meningkatkan semangat atau motivasi belajar mereka selama proses pembelajaran. Selain itu diharapkan peserta didik mampu berpartisipasi aktif pada proses pembelajaran. Penelitian terdahulu menyimpulkan pembelajaran terintegrasi games mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka [8,9,10].

Permainan yang akan diintegrasikan yakni permainan *Matcges* (*Matching Card games*-Siapa Tepat Siapa Cepat). Permainan ini merupakan permainan menjodohkan/mencocokkan kartu dengan melakukan pengacakan terlebih dahulu. Cara bermain permainan ini yakni setiap dua kelompok maju ke depan untuk bertanding lalu mereka harus membuka semua kartu soal dan kartu jawaban, kemudian saling berdiskusi mencocokkan kartu soal dan jawaban. Berdasarkan studi literatur permainan tersebut mampu meningkatkan semangat atau motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran [6,7]. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan pengaruh pembelajaran PBL terintegrasi Permainan *Matcges* (*Matching Card games*-Siapa Tepat Siapa Cepat) dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada konsep elektrokimia (Sel Volta dan Korosi).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas yang terlaksana di salah satu SMA Negeri di Malang. Penelitian dilaksanakan selama bulan April-Mei 2023 di kelas XI MIPA-6 dengan 34 peserta didik. Tabel 1 menunjukkan jadwal kegiatan penelitian selama 2 siklus. Kegiatan penelitian meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi. Kegiatan observasi dilakukan sebelum pembelajaran siklus I yakni pada akhir Maret 2023. Konsep yang diteliti pada penelitian ini yakni konsep sel volta pada siklus I dan korosi pada siklus II.

Tabel 1. Kegiatan Penelitian Tindakan Kelas di Kelas XI MIPA-6

No	Kegiatan	Tanggal
1	Observasi	31 Maret dan 3 April 2023
2	Perencanaan siklus I	7 s/d 17 April 2023
3	Pelaksanaan siklus I	5, 8, dan 11 Mei 2023
4	Refleksi siklus I	11 Mei 2023
5	Perencanaan siklus II	12 Mei 2023
6	Pelaksanaan siklus II	15 dan 19 Mei 2023
7	Refleksi siklus II	19 Mei 2023

Teknik pengambilan data peningkatan motivasi belajar diperoleh melalui pemberian angket/kuisisioner kepada peserta didik yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran sedangkan hasil belajar diperoleh melalui hasil pretes dan postes peserta didik yang dikerjakan secara individu. Teknik analisis data menggunakan deskripsi kualitatif melalui interpretasi tingkat motivasi peserta didik, dengan cara (1) menghitung skor masing-masing indikator motivasi belajar; (2) menghitung persentase skor motivasi belajar peserta didik pada setiap indikator menggunakan rumus ( $\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$ ); (3) menghitung persentase rerata motivasi belajar; dan (4) menginterpretasikan hasil persentase rerata motivasi belajar peserta didik menggunakan skala seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Nilai [7]

Interval Nilai (%)	Interpretasi
0-20	Sangat kurang baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan 2 siklus, dimana siklus I terdapat 3 pertemuan pembelajaran Sel Volta sedangkan siklus II terdapat 2 pertemuan pembelajaran Korosi. Penelitian ini bertujuan meningkatkan motivasi belajar peserta didik yang berdampak pada peningkatan hasil belajar mereka.

### Observasi

Kegiatan observasi bertujuan untuk melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi permasalahan peserta didik selama proses pembelajaran. Kegiatan dilakukan pada pembelajaran Sifat Koligatif Larutan tanggal 31 Maret 2023. Hasil temuan menunjukkan bahwa (1) pembelajaran dilakukan melalui diskusi kelompok, dimana pembagian kelompok disesuaikan dengan gaya belajar mereka. Setiap kelompok diberi konten materi sesuai gaya belajar mereka kemudian mereka berdiskusi memahami materi lalu membuat resume materi. Guru memberikan kebebasan kepada peserta didik terkait hasil karya resume disampaikan dalam bentuk power point, info grafis, poster, dll. Namun hasil yang di peroleh hampir semua kelompok membuat produk hasil karya resume dalam bentuk power point walaupun gaya belajar setiap kelompok berbeda-beda. (2) Pembentukan kelompok disesuaikan dengan gaya belajar mereka dan jumlah

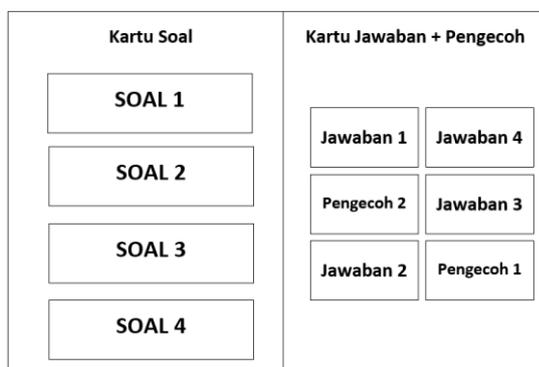
anggota kelompok dalam setiap kelompok tidak heterogen. (3) terdapat beberapa mahasiswa yang masih belum termotivasi ketika guru memberikan *feedback* atau penguatan materi. (4) berdasarkan hasil evaluasi pada materi sifat koligatif larutan teridentifikasi masih terdapat peserta didik belum memahami materi tersebut. Selain itu mayoritas peserta didik memahami materi namun masih belum mampu mengaitkan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari. Dari hasil studi pendahuluan, disimpulkan mayoritas peserta didik masih memahami materi secara konseptual tanpa mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadi salah satu penyebab motivasi belajar peserta didik rendah sehingga berdampak pada hasil belajar mereka.

## Siklus I

### Perencanaan I

Siklus I, tahap perencanaan dilaksanakan dengan meninjau hasil identifikasi permasalahan peserta didik pada kegiatan observasi kemudian melakukan diskusi bersama guru mata pelajaran kimia di kelas yang diteliti. Berdasarkan hasil diskusi, maka permasalahan motivasi belajar dan hasil belajar mereka perlu ditingkatkan dengan mengimplementasi pembelajaran PBL terintegrasi Permainan pada materi Sel Volta. Melalui pembelajaran PBL diharapkan peserta didik mampu menghubungkan konsep materi Sel Volta dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan hasil angket peserta didik bahwa salah satu penyebab rendahnya motivasi belajar mereka karena kurangnya kemampuan mereka dalam mengaitkan konsep materi dengan fenomena nyata dalam kehidupan, sehingga mereka masih belajar dengan menghafal materi. Sel volta merupakan salah satu materi kimia yang bersifat kontekstual sehingga pembelajaran PBL akan cocok apabila diimplementasikan menggunakan PBL. Pembelajaran PBL akan diintegrasikan dengan permainan yang bertujuan agar mereka lebih bersemangat dalam mengonstruksi pengetahuan yang sedang dipelajari. Melalui permainan ini mereka akan merasa tertantang untuk memenangkan setiap babak permainan sehingga lebih termotivasi untuk memahami setiap konsep. Selanjutnya peserta didik juga berperan aktif selama pembelajaran.

Permainan yang akan diintegrasikan kedalam pembelajaran PBL yakni diberi nama *Matcges* (*Matching Card Games*). Nama lain dari permainan ini yakni Siapa Tepat Siapa Cepat. Permainan ini merupakan permainan menjodohkan/mencocokkan kartu dengan melakukan pengacakan terlebih dahulu. Cara bermain permainan ini yakni setiap dua kelompok maju ke depan untuk bertanding lalu mereka harus membuka semua kartu yang ada di sisi kanan dan kiri di atas meja secara bersama. Pada sisi kanan berisi kartu jawaban + pengecoh dan sisi kiri berisi kartu soal. Mereka kemudian saling berdiskusi mencocokkan kartu soal dan jawaban. Berikut contoh desain prototipe permainan ini.



Gambar 1. Desain Prototipe Permainan

Permainan ini terdiri dari 3 tahap yakni tahap penyisihan, semi final, dan final. Setiap tahap memiliki durasi pengerjaan yang berbeda karena jumlah dan bobot soal atau tingkat kesukaran juga berbeda. Jumlah pengecoh pada setiap babak juga berbeda disesuaikan dengan soal yang diberikan. Setiap kelompok dipersilahkan mengangkat tangan apabila sudah selesai dan yakin menjawab semua soal. Ketentuan pemenang dalam permainan ini ditentukan dari kelompok mana yang menjawab soal dengan jumlah benar lebih banyak. Namun apabila jumlah soal benar yang dijawab oleh kedua kelompok sama, maka ketentuan pemenang berdasarkan kelompok

yang paling cepat menjawab. Rencana jumlah soal yang akan diberikan pada tahap penyisihan, semi final, dan final masing-masing 4, 4, dan 2 soal dimana tingkat kesukaran soal semakin sulit sesuai dengan peningkatan babak yang dilalui.

#### Pelaksanaan I

Tahap pelaksanaan dilakukan pada materi Sel Volta dengan 3 pertemuan. Berikut merupakan rancangan pembelajaran yang dilaksanakan.

Tabel 3. Rancangan Pembelajaran

Tahapan PBL (Arends, 2012)	Kegiatan pembelajaran (guru)
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan tujuan pembelajaran</li> <li>- Menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran</li> <li>- Memotivasi peserta didik (PD) untuk terlibat dalam pemecahan masalah</li> </ul>
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan studi kasus kepada PD</li> <li>- Membantu PD mengorganisasikan tugas belajar</li> <li>- Menjelaskan materi sel volta</li> <li>- Mengajak PD bermain games</li> </ul>
Tahap 3 Membimbing kegiatan penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu PD mengumpulkan informasi (praktikum) untuk menyelesaikan masalah yang dikaji</li> </ul>
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu PD merencanakan dan menyiapkan karya</li> </ul>
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu PD melakukan refleksi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan</li> <li>- Mengajak PD bermain games</li> </ul>

**Games diintegrasikan pada Tahap 2 dan 5 PBL**

**Media Permainan**

“*Matching Card Games - Siapa Tepat Siapa Cepat*” diintegrasikan untuk membantu peserta didik memahami materi sel volta dan mereka dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Pada pembelajaran ini peserta didik bekerja secara berkelompok untuk mendiskusikan suatu studi kasus terkait mobil mogok yang disebabkan karena aki bermasalah. Melalui studi kasus tersebut peserta didik diminta untuk merumuskan masalah terkait mengapa mobil tersebut bisa mogok, apa kaitan aki dengan materi sel volta, dan peserta didik mencari solusi dari permasalahan tersebut dimana solusi yang diberikan harus berhubungan dengan materi sel volta. Selama proses pembelajaran teridentifikasi bahwa peserta didik aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran terutama ketika kegiatan bermain *games* secara berkelompok. Terlihat bahwa setiap anggota kelompok saling bekerja sama memahami materi sel volta agar dapat menjawab soal-soal di permainan *Matching Card Games* tersebut. Diakhir pembelajaran peserta didik mengerjakan soal evaluasi (pretes) secara individu untuk mengetahui hasil belajar mereka.

#### Refleksi I

Hasil refleksi pada pembelajaran siklus I yakni persentase rerata motivasi belajar peserta didik sebesar 73,52% dimana motivasi tersebut meningkat dari hasil sebelum penelitian dilakukan yakni sebesar 54,23%. Sedangkan persentase rerata hasil belajar sebesar 79,41% dimana sebanyak 7 peserta didik belum menjangkau nilai KKM. Motivasi rendah atau hasil belajar yang rendah disebabkan karena permainan pada tahap 2 dan 5 dilakukan secara berkelompok

sehingga terdapat peserta didik masih mengandalkan anggota kelompok lain untuk menyelesaikan pertanyaan ketika *Games Matcges* berlangsung.

## Siklus II

### Perencanaan II

Siklus II, tahap perencanaan bertujuan memperbaiki proses pembelajaran sesuai hasil refleksi siklus I. Hasil dari perencanaan siklus II ini yakni tetap mengimplementasikan pembelajaran PBL terintegrasi permainan. Siklus I dan II memiliki tahapan pembelajaran relatif sama, bedanya pada pembelajaran siklus II ini permainan di tahap 2 dilakukan secara berkelompok sedangkan permainan di tahap 5 dilakukan secara individu. Hal ini bertujuan agar peserta didik tetap bisa berkolaborasi dan berdiskusi dengan anggota kelompok yang lain dalam proses pemahaman materi. Sedangkan pada tahap 5 peserta didik diberikan tanggung jawab penuh untuk menjawab soal-soal pada permainan *Matcges* secara individu. Pembelajaran pada siklus II ini dilakukan pada materi Korosi sebanyak dua pertemuan.

### Pelaksanaan II

Pada pembelajaran ini peserta didik tetap bekerja secara berkelompok untuk mendiskusikan suatu studi kasus yang berhubungan dengan materi korosi. Permasalahan yang diberikan terkait mengapa korosi pada kran air di dapur lebih cepat dibandingkan korosi yang terjadi pada kran air yang terletak di halaman rumah atau di taman. Setelah itu peserta didik mencari solusi dari permasalahan tersebut dimana solusi yang diberikan harus berhubungan dengan materi korosi. Pada proses pembelajaran teridentifikasi mereka aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dan ketika kegiatan *games Matcges* diberikan pada tahap 2 terlihat bahwa hampir semua peserta didik bersungguh-sungguh memahami materi korosi, karena mereka sudah diberi informasi bahwa akan diadakan *games* lagi di pertemuan 2, namun *games* yang diberikan dilakukan secara individu. Hal ini menyebabkan setiap peserta didik memiliki tanggung jawab penuh untuk menjawab soal-soal yang diberikan.

### Refleksi II

Hasil refleksi menunjukkan persentase rerata motivasi belajar sebesar 93,20%. Hal ini menunjukkan motivasi belajar peserta didik meningkat dibanding motivasi belajar siklus I. Hasil belajar mereka juga meningkat dengan persentase rerata sebesar 94,12%. Berikut tabel hasil rekapitulasi peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Tabel 4. Rekapitulasi Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik

No	Perlakuan	Motivasi belajar	Hasil belajar	Peningkatan	
				Motivasi belajar	Hasil belajar
1	Sebelum perlakuan (PTK)	54,23%	54,15%	-	-
2	Siklus I	73,52%	79,41%	19,29%	25,26%
3	Siklus II	93,20%	94,12%	19,68%	14,71%

Berdasarkan Tabel di atas disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas ini berhasil menyelesaikan permasalahan peserta didik, dimana motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari sebelum tindakan hingga pelaksanaan PTK siklus I dan II.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yakni implementasi pembelajaran PBL terintegrasi Permainan *Matcges* (*Matching Card games*-Siapa Tepat Siapa Cepat) dapat meningkatkan motivasi belajar yang berpengaruh pada peningkatan hasil belajar peserta didik materi elektrokimia (Sel Volta dan Korosi), ditunjukkan dari hasil persentase rerata motivasi belajar peserta didik dari

sebelum perlakuan (kegiatan PTK) sebesar 54,23% menjadi 73,52% (siklus I) dan 93,20% (siklus II). Sedangkan persentase rerata hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari sebelum perlakuan (kegiatan PTK) sebesar 54,15% menjadi 79,41% (siklus I) dan 94,12% (siklus II).

### UCAPAN TERIMA KASIH (Jika ada/ Opsional)

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Kemedndikbud yang telah memberikan beasiswa Pendidika Profes Guru Prajabatan Gelombang I Angkatan 2022 di Universitas Negeri Malang.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ki Hajar Dewantara, *Bagian Pertama: Pendidikan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa, 1977.
- [2] Khoirurrijal *et al.*, *Pengembangan Kurikulum Merdeka*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2022.
- [3] R. E. Susetyarini, T. I. Permana, G. Gunarta, D. Setyawan, R. Latifa, and S. Zaenab, "Motivasi dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran berbasis proyek, sebuah penelitian tindakan kelas," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.21831/jipi.v5i1.22293.
- [4] A. Emda, "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran," *Lantanida J.*, vol. 5, no. 2, p. 172, 2018, doi: 10.22373/lj.v5i2.2838.
- [5] U. Suswati, "Penerapan Problem Based Learning (PBL) Meningkatkan Hasil Belajar Kimia," *Teach. J. Inov. Kegur. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 3, pp. 127–136, 2021, doi: 10.51878/teaching.v1i3.444.
- [6] R. S. Sabora, A. Lukum, M. Paputungan, H. Iyabu, L. O. Aman, and L. Alio, "Studi Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Problem Solving," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 4, no. 2, pp. 118–126, 2022, doi: 10.34312/jjec.v4i2.15781.
- [7] G. A. Suarsani, "Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dengan Materi Pokok Kimia Unsur Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dengan Materi Pokok Kimia Unsur Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning," *J. Pedagog. dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 1, p. 50, 2019, doi: 10.23887/jp2.v2i1.17607.
- [8] D. R. Melatih and L. V. Putra, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Permainan Monopoli Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah," *UNION J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 10, no. 1, pp. 15–26, 2022, doi: 10.30738/union.v10i1.10080.
- [9] S. P. Ningsih, A. Amilda, and E. Jayanti, "Desain Permainan Ular Tangga Dalam Pembelajaran Kimia," *Orbital J. Pendidik. Kim.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–66, 2021, doi: 10.19109/ojpk.v5i1.8249.
- [10] A. S. Putra, "Perbandingan Efektifitas Sistem Pembelajaran Online Dan Offline Di Era New Normal," in *Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA*, 2021, pp. 304–311.
- [11] L. A. Didik and F. Aulia, "Analisa Tingkat Pemahaman dan Miskonsepsi pada Materi Listrik Statis Mahasiswa Tadris Fisika Menggunakan Metode 3-Tier Multiple Choices Diagnostic," *Phenomenon*, vol. 9, no. 1, pp. 99–112, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.21580/phen.2019.9.1.2905>.