

UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN ABAD-21 DENGAN MENERAPKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Ladisa Fergie Imanah¹, Yetmi², Dewi Handayani*³

¹Program Pendidikan Profesi Guru, FKIP Universitas Bengkulu

²SMA Negeri 9 Kota Bengkulu

³Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Bengkulu

e-mail*: d.handayani@unib.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam pembelajaran kimia melalui model *problem based learning* (PBL). Dilaksanakan pada Februari - Maret 2023 sebanyak tiga siklus dengan tahapan penelitian ini yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan dan observasi, 3) refleksi. Jumlah sampel penelitian adalah 32 siswa. Metode pengumpulan data meliputi penggunaan lembar observasi untuk memperoleh informasi aktivitas belajar siswa dan tes essay untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif dijadikan teknik untuk analisis data. Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas belajar siswa meningkat dengan rata-rata siklus I sebesar 69%, siklus II sebesar 75%, dan siklus III sebesar 82%. Setiap siklus diperoleh kemampuan berpikir kritis siswa yang mencapai 50,05% pada siklus I, 61,67% pada siklus II, dan 66,49% pada siklus III. Menurut temuan, penggunaan model PBL pada pembelajaran kimia mendorong peningkatan aktivitas siswa dan keterampilan berfikir kritis dalam kegiatan pembelajaran abad ke-21.

Kata kunci: aktivitas belajar, keterampilan berfikir kritis, pembelajaran abad ke-21, *problem based learning*

ABSTRACT

The reasearch are aimed at recognizing increased learning activities and critical thought capabilities of high school x - school students on chemical learning using the problem based learning model. The study is conducted as many as three cycles with the stages of planning, execution, observation, and reflection. Research time was carried out in February - March 2023. There were 32 students in the study samples. Data gathering techniques through test instruments learn to pick up data of students' critical thinking skill sand observation sheets to pick up data of students' learning activities. Data analysis uses qualitative and quantitative descriptive techniques. Research shows that there is an increase in student learning activity with a 69% average percentage of the I cycles, 75% of the II and 82% of the cycle III. Whereas whereas the attainment of critical thinking skills of the students at 50.05% of the I cycles, 61.67% of the cycles, and the III's 66.49%. This data shows that there has been an improvement in critical thinking skills and student learning activities at 21st-century learning using problem based learning models in chemical subjects.

Keywords: Learning activities, Chritical thinking skill, 21st century, problem based learning

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar utama dalam menghadapi perubahan zaman dan menyiapkan generasi muda untuk sukses dalam masyaakat dan terus berkembang. Dalam era globalisasi dan revolusi digital telah terjadi pergeseran kebutuhan dalam masyarakat modern salah satunya dalam dunia pendidikan. Pendidikan abad 21 memiliki tuntutan yang berbeda untuk mempersiapkan individu dalam menghadapi tantangan, dinamika dan kompleksitas dunia yang terus terjadi. Menurut Aji dalam (Fitri dkk., 2020) pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang dapat membekali siswa dengan keterampilan abad 21, yaitu yang dikenal dengan keterampilan "4C" yang meliputi komunikasi, kolaborasi, berfikir kritis, dan pemecahan masalah, serta kreativitas dan penemuan.

Dibutuhkan keterampilan berpikir kritis untuk memecahkan masalah dan mengatasi tantangan. Orang-orang yang dibekali dengan keterampilan berpikir kritis akan berusaha mencari solusi alternatif berdasarkan analisis dan data yang mereka peroleh dari suatu masalah. Berpikir kritis

selain hanya mengetahui solusi juga memerlukan penggalian secara mendalam "mengapa" dan "bagaimana" suatu masalah untuk sampai pada solusi (Sholihah & Lastariwati, 2020). Keterampilan berfikir kritis dapat digunakan siswa untuk membantu mengevaluasi argumen orang lain dan argumen mereka sendiri, menyelesaikan konflik, dan sampai pada resolusi yang masuk akal untuk menyelesaikan masalah yang kompleks (Behar-Horenstein & Niu, 2011).

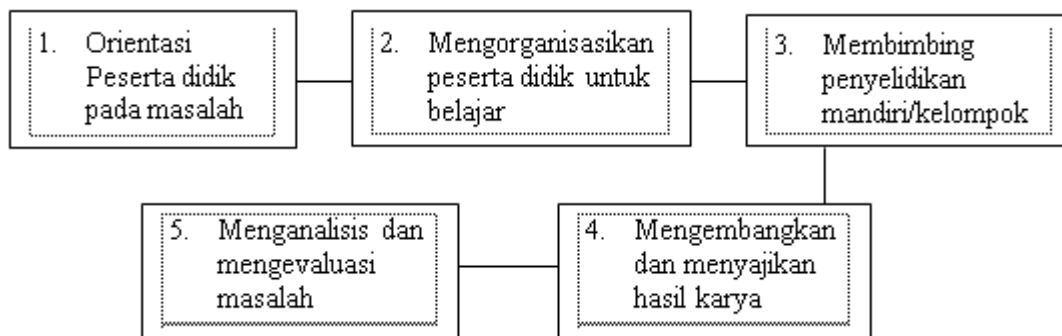
Pembelajaran ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mana pembelajarannya melibatkan proses pemecahan masalah, analisis data, dan evaluasi berbagai konsep dan teori. Namun, karena konsep kimia yang bersifat abstrak, prosedural, materi yang kompleks dan melibatkan aspek mikroskopik menjadikan pembelajaran ini dianggap sulit oleh siswa (Taher, 2019; Nurkhaliza dkk., 2018). Padahal Astuti dkk., (2022) menyatakan bahwa ilmu kimia salah satu ilmu yang mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan berfikir kritis siswa. Hal tersebut didasarkan pada ilmu kimia dapat dikaitkan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari salah satunya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

SMA Negeri 9 Kota Bengkulu adalah sekolah menengah (SMA) yang terdapat di kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu yang menerapkan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil observasi di SMA 9 kota Bengkulu siswa mengalami kesulitan mempelajari kimia, terlihat dari hasil belajar yang kurang baik, dan kesulitan memahami bagaimana penerapan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mampu melihat dan menganalisis bagaimana penerapan konsep-konsep kimia dalam konteks dunia nyata di kehidupan sehari-hari siswa dituntut memiliki keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan data yang didapat pada pratindakan persentase keterampilan berfikir kritis siswa hanya mencapai 31,68% dengan kriteria kurang terampil.

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa guru-guru kimia masih lebih menyukai metode pengajaran konvensional atau informatif karena tampaknya lebih efektif jika ditinjau dari keterbatasan waktu, kerumitan dan kompleksitas materi kimia yang harus dipelajari dan dipahami. Namun, ini memiliki dampak yang lebih kecil pada bagaimana aktivitas siswa belajar. Terlihat jelas dari pengamatan proses pembelajaran bahwa rendahnya aktivitas belajar siswa karena pembelajaran didominasi oleh guru melalui penyampaian materi secara monoton mengakibatkan siswa merasa bosan dan kurang termotivasi untuk tertarik atau berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Setiap kegiatan belajar siswa yang memerlukan usaha fisik dan mental untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memperoleh pemahaman didefinisikan sebagai aktivitas belajar. Metode pembelajaran yang kurang efektif dalam menumbuhkan interaksi siswa di dalam kelas menjadi penyumbang utama permasalahan dalam kegiatan belajar siswa, seperti siswa malu untuk bertanya atau mengemukakan pendapat, kurang memperhatikan penjelasan guru, mengobrol atau bermain dengan teman sehingga mereka tidak menyadari dan tidak memahami apa yang disampaikan oleh guru (Rohanah dkk., 2020). Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan untuk keberhasilan proses pembelajaran. Untuk melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran baik secara individu maupun kelompok, penting untuk memilih dan menggunakan model serta pendekatan pembelajaran yang tepat agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Anggara & Rakimahwati, 2021).

Dalam pembelajaran abad 21, guru harus menempatkan siswa di pusat pembelajaran (*student-centred*) untuk menciptakan suasana pembelajaran interaktif. Oleh karena itu, berbagai model dan metode pembelajaran dapat diterapkan untuk mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang disarankan untuk diterapkan adalah model PBL (Putranta et al., 2019). Pembelajaran berbasis masalah atau PBL merupakan model pembelajaran yang mampu mendorong keterampilan berfikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah sehingga dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep materi esensial (Maryati, 2018; Qomariyah, 2019). Penerapan model PBL dapat melatih beberapa keterampilan berfikir seperti berfikir kritis, menganalisis dan memecahkan masalah yang kompleks, kolaboratif, dan komunikatif secara lisan maupun tulisan (Rahmadita et al., 2021).

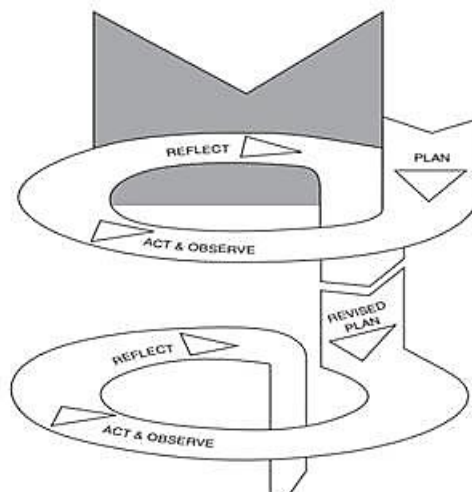


Gambar 1. Sintaks Problem Based Learning (PBL) (Mardiyanti, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan tersebut, maka penting untuk melakukan upaya peningkatan keterampilan berfikir kritis dan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran abad-21 melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yang berbasis *Lesson Study* atau yang dikenal dengan PTK Kolaboratif. Subadi (2011) mengatakan bahwa penelitian Tindakan Kelas (CAR) adalah jenis penelitian di mana guru melakukan tindakan dan refleksi diri di dalam kelas dengan tujuan meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga siklus dengan desain penelitian PTK ini mengacu pada model desain Kemmis dan MC Taggart dengan tahapan satu putaran siklus terdiri dari kegiatan : 1) Perencanaan, 2) Tindakan & Observasi, 3) Refleksi (Ani Widayati, 2008).



Gambar 2. Model PTK oleh Kemmis dan MC Taggart, (Kemmis, 2006).

Siswa Fase E (Kelas X) SMAN 9 Kota Bengkulu yang berjumlah 32 siswa adalah subjek penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2022/2023 disemester genap. Sedangkan objek penelitian adalah model *problem based learning* (PBL), yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan aktivitas belajar mereka dalam pembelajaran kimia dengan fokus materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Penelitian ini menggunakan tes dan observasi untuk mengumpulkan data. Instrumen tes dipakai untuk mengambil data keterampilan berpikir kritis siswa melalui tes tertulis berupa soal essay, sedangkan teknik observasi digunakan untuk mengumpulkam data aktivitas belajar siswa mengan menggunakan instrument lembar observasi aktivitas belajar siswa. Format pengisian penilaian berupa checklist yang akan diisi oleh observer dari komunitas *lesson study*. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Keberhasilan penelitian ditandai dengan adanya persentase peningkatan ktereampilan berfikir kritis dan

aktivitas belajar siswa pada siklus berikutnya.

Rumus menghitung persentase dari masing-masing indikator (Riduwan, 2009) :

$$P = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

P adalah Persentase dari nilai yang akan dicari, R adalah Skor mentah yang telah diperoleh, dan SM adalah Skor maksimum ideal dari hasil ujian atau tes.

Tabel 1. Kriteria menentukan tingkat keterampilan siswa:.

No	Rentang Skor	Deskripsi Kriteria
1	81 % -100 %	Sangat Baik
2	61 % - 80 %	Baik
3	41 % - 60 %	Cukup Baik
4	21 % - 40 %	Kurang
5	0 – 20 %	Sangat Kurang

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pratindakan

Untuk mengidentifikasi kondisi dan latar belakang awal siswa serta mendiagnosis kebutuhan siswa, penelitian ini diawali dengan melakukan observasi, wawancara, dan kajian dokumen angket siswa dari data assessmen dignostik kognitif dan nonkognitif. Selain itu, pelaksanaan Pra-tindakan dilakukan untuk mengamati aktivitas belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah pembelajaran kimia yang kontekstual melalui metode pengajaran konvensional.

Hasil observasi pra tindakan menunjukkan bahwa rendahnya keterampilan berfikir kritis dan aktivitas belajar siswa. Hasil keterampilan berfikir kritis siswa dengan indikator analisis, interpretasi, evaluasi, menjelaskan dan inferensi rata-rata hanya sebesar 31,68 % dengan tingkat keterampilan yang rendah. Sedangkan hasil observasi aktivitas belajar dasar sebesar 56,25 % dan aktivitas belajar lanjutan siswa hanya mencapai 29,17 % dengan rata-rata keduanya yaitu 42,7%. Oleh karena itu, diterapkan menerapkan model *problem based learning* (PBL) pada pembelajaran sebagai bentuk tindakan pada penelitian ini. Model PBL tersebut dapat memicu peningkatan keterampilan berfikir kritis, hasil belajar, aktivitas belajar, dan pengalaman belajar siswa (Yusuf et al., 2020; Malmia et al., 2019; Oktaviana et al., 2016; Sholihah & Lastariwati, 2020; Siswantara et al., 2013).

3.2 Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan lesson plan (RPP), bahan ajar, lembar observasi lesson study, lembar tes tertulis. Instrumen yang digunakan menggunakan instrument peneliti terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, lalu dosen kimia Universitas Bengkulu dan guru kimia SMAN 9 Kota Bengkulu memverifikasi instrumen penelitian tersebut. Bahan ajar yang digunakan adalah e-modul larutan elektrolit dan nonelektrolit berbasis *problem based learning* yang diintegrasikan dengan video demonstrasi beserta literasi sains (Aulia & Hardeli, 2022). Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu *teaching at the right level*. Awalnya, siswa dikelompokkan berdasarkan minat belajar dalam pembelajaran kimia dengan jumlah anggota enam orang.

3.3 Tindakan dan Observasi

Tindakan siklus I dilaksanakan pada 21 Februari 2023 Masing-masing kelompok berdiskusi mengenai lembar kegiatan 1 dengan submateri mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan sifat atau karakteristiknya yang terdapat pada e-modul larutan elektrolit dan nonelektrolit. Tindakan siklus II dilaksanakan pada 28 Februari 2023 dengan submateri yang dibahas yaitu analisis penyebab perbedaan sifat daya hantar larutan elektrolit lemah dan elektrolit kuat, pada siklus ini diterapkan juga pembelajaran sosial emosional, indikator keterampilan sosial emosional yang terapkan berupa *self-awareness* dan *social-awareness*. Tindakan siklus III

dilaksanakan pada 6 Maret 2023 dengan submateri yang dibahas yaitu analisis perbedaan sifat daya hantar listrik berbagai larutan berdasarkan jenis ikatannya.

Adapun subskill berfikir kritis yang diteliti yaitu menguji ide, menganalisis pendapat, kategorisasi, mengkarifikasi makna, menilai pendapat, menggambarkan kesimpulan, dan menyatakan hasil. Hasil tes pencapaian keterampilan berfikir kritis siswa disetiap siklusnya ditunjukkan oleh Tabel 2.

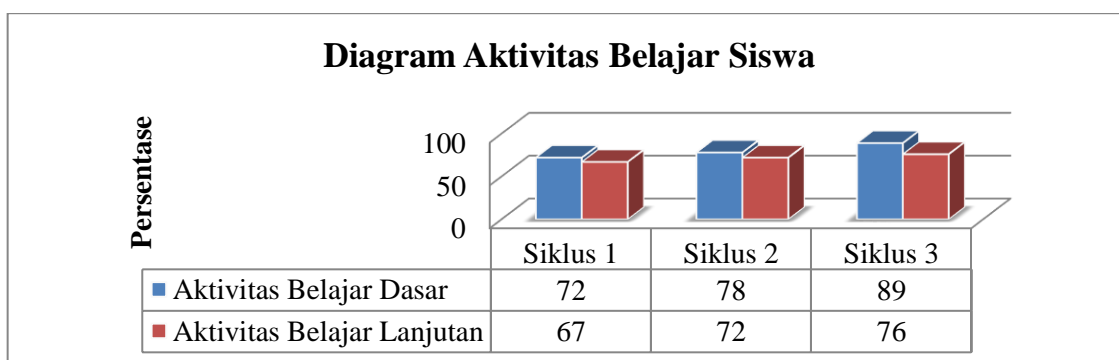
Tabel 2. Rekapitulasi Pencapaian Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Siklus I, II, dan III

No	Indikator Berfikir Kritis	Siklus1		Siklus 2		Siklus 3	
		(%)	Kriteria	(%)	Kriteria	(%)	Kriteria
1	Analisis	73,67	Baik	82,33	Sangat baik	84,43	Sangat baik
2	Interpretasi	41,25	Cukup	52,00	Cukup	58,00	Cukup
3	Evaluasi	49,33	Cukup	73,00	Baik	75,00	Baik
4	Menjelaskan	48,00	Cukup	60,00	Cukup	65,00	Baik
5	Inferensi	38,00	Kurang	41,00	Cukup	50,00	Cukup
Rata-rata		50,05	Cukup	61,67	Baik	66,49	Baik

Data pada Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Persentase tingkat pencapaian rata-rata sebesar 50,05% dengan tingkat keterampilan “cukup” pada siklus I, kemudian pada siklus II meningkat menjadi 61,67% dengan kriteria “baik”, dan siklus III meningkat lagi menjadi 66,49% namun masih pada kriteria “baik”. Indikator berfikir kritis yang memiliki rata-rata persentase tertinggi setiap siklusnya yaitu keterampilan analisis. Subskill berfikir kritis yang diteliti yaitu menguji ide dan menganalisis pendapat. Sedangkan indikator keterampilan berfikir kritis terendah yaitu keterampilan inferensi dengan subskill yang telisi yaitu menggambarkan kesimpulan. Penelitian yang mendukung hasil ini adalah Cahyani dkk., (2021) menyatakan bahwa penggunaan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa dari 34,5% menjadi 70,25%.

Tabel 2. juga menunjukkan bahwa terjadi perubahan tingkat keterampilan berfikir kritis siswa, dari siklus I kesiklus II terdapat tiga indikator yang meningkat yaitu keterampilan analisis dari tingkat “baik” menjadi “sangat baik” dan keterampilan evaluasi dari “cukup” menjadi “baik” dan keterampilan inferensi dari “kurang” menjadi cukup. Sedangkan perubahan dari siklus II ke siklus III hanya satu indikator yang berubah tingkat yaitu keterampilan menjelaskan dari “cukup” menjadi “baik”. Sedangkan keterampilan yang tidak terjadi peningkatan level atau tingkat keterampilan berfikir kritis yaitu indikator interpretasi yang hanya berada pada tingkat “cukup” untuk setiap siklusnya. Peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa disebabkan karena proses pembelajaran dengan model PBL yang menekankan pada pemecahan masalah, analisis, evaluasi, dan pemikiran reflektif. Melalui masalah yang kontekstual mendorong siswa berfikir kritis dalam menganalisis informasi, mengidentifikasi asumsi, mengenali pola dan merumuskan strategi pemecahan masalah.

Hasil observasi rata-rata aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan model PBL dari siklus I hingga siklus III dapat dilihat pada grafik berikut.

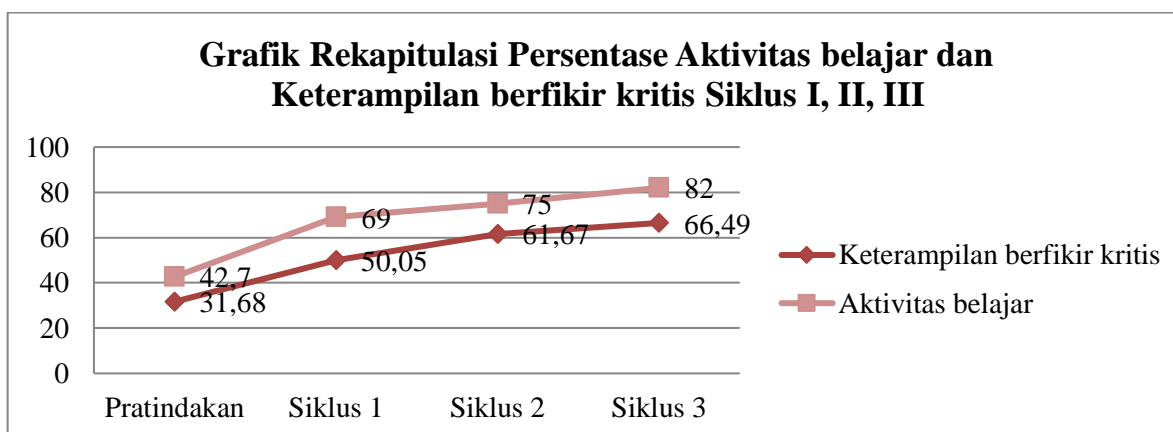


Gambar 3. Rekapitulasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I, II, dan III

Berdasarkan data pada Gambar 2. aktivitas belajar dasar dan aktivitas belajar lanjutan siswa terus mengalami peningkatan dengan persentase aktivitas belajar dasar lebih tinggi dari pada aktivitas belajar lanjutan. Aktivitas belajar dasar meningkat sebesar 6% dari siklus I ke siklus II, kemudian meningkat 11% dari siklus II ke siklus III. Sedangkan aktivitas belajar lanjutan mengalami peningkatan sebesar 5% dari siklus I ke siklus II, dan dari siklus II ke siklus III hanya meningkat sebesar 4%. Didukung oleh penelitian Dewi dkk., (2019) yang menyatakan terjadinya peningkatan aktivitas atau psikomotor siswa dengan penerapan model PBL yang dilihat dari peningkatan persentase aktivitas siswa di setiap siklusnya.

Aktivitas belajar yang diamati pada peneliti ini terdiri dari dua bagian aktivitas yaitu: 1) aktivitas belajar dasar, yang meliputi kegiatan mengamati, menanya/mencoba, mencari/mengumpulkan; 2) aktivitas belajar lanjutan, yang meliputi kegiatan berdialog, mengkomunikasikan, dan berkolaborasi. PBL adalah model pembelajaran yang berpusat kepada siswa (student-centre) yang mana siswa dituntut aktif dalam mengidentifikasi, merumuskan dan mencari solusi. Dengan keterlibatan siswa secara langsung tersebut mendorong siswa untuk dapat bekerjasama dalam tim saling berkolaborasi dan mengkomunikasikan gagasan atau ide mereka. Interaksi sosial yang terjadi dalam pembelajaran berdiskusi kelompok tersebut menunjukkan adanya pengaruh yang positif terhadap aktivitas belajar siswa (Rohanah dkk., 2020). Hal tersebutlah yang menjadi faktor model *problem based learning* merubah peran siswa menjadi pelajar aktif dilihat dari keterlibatan siswa saat aktivitas pembelajaran berlangsung.

Hasil rekapitulasi peningkatan keterampilan berfikir kritis dan aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 4. Rekapitulasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I, II, dan III

Berdasarkan data pada Gambar 4. keterampilan berfikir kritis siswa dan aktivitas belajar siswa meningkat setelah menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level* selama proses pembelajaran. Adapun persentase peningkatan keterampilan berfikir kritis dari pratindakan ke siklus I sebesar 18,37 %, peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 11,62 % dan siklus II ke siklus III meningkat sebesar 4,82 %. Penelitian yang mendukung hasil ini adalah Sholihah & Lastariwati, (2020) yang menyatakan bahwa model *problem based learning* yang diterapkan sebanyak selama dua siklus dapat meningkatkan salah satu kompetensi abad 21 yaitu *critical thinking and problem solving*. Sedangkan persentase peningkatan aktivitas belajar siswa dari pratindakan ke siklus I sebesar 26,3%, siklus I ke siklus II meningkat sebesar 6 % dan siklus II ke siklus III meningkat sebesar 7 %. Didukung oleh (Siswantara dkk., 2013; Safitri dkk., 2018) (Siswantara et al., 2013); Safitri dkk., 2018) yang telah membuktikan bahwa terjadi peningkatan aktivitas belajar IPA melalui penerapan PBL.

3.4 Refleksi

Hasil refleksi pembelajaran pada siklus I yaitu : 1) guru lebih memberikan bimbingan dan

motivasi pada kelompok belajar yang memiliki minat belajar yang rendah agar mereka mampu meningkatkan partisipasi mereka dalam pembelajaran, 2) guru dapat melakukan penerapan pendekatan pembelajaran sosial emosional dalam membangkitkan motivasi untuk terlibat dalam pembelajaran, 3) guru dapat memberikan pertanyaan beruntun dan bertingkat untuk mengarahkan siswa dalam pemecahan masalah sebagai upaya memicu keterampilan berfikir siswa. Hasil refleksi pada pembelajaran siklus II yaitu: 1) Dengan adanya pertanyaan bertingkat yang diberikan saat proses pembelajaran mendorong siswa untuk berani bertanya dan memicu siswa berfikir kritis melalui pertanyaan yang mereka ajukan saat proses pembelajaran 2) keterampilan berfikir kritis siswa yang perlu lebih diperhatikan dan ditingkatkan pada siklus ini yaitu keterampilan menjelaskan dan interpretasi. Hasil refleksi pada pembelajaran siklus ke III yaitu 1) telah terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dengan menerapkan model PBL selama pembelajaran, 2) keterampilan berfikir kritis siswa yang masih perlu dilatih dan asah yaitu keterampilan interpretasi dalam hal subkill kategorisasi dan mengklarifikasi makna.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Temuan penelitian ini mengarah pada kesimpulan berikut: 1) Model pembelajaran PBL (*problem based learning*) dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran abad-21 pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan persentase rata-rata aktivitas belajar dasar dan aktivitas belajar lanjutan sebesar 69 % pada siklus I, siklus II sebesar 75 %, dan siklus III sebesar 82%. 2) Model pembelajaran PBL (*problem based learning*) dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa saat mengikuti pembelajaran abad-21 pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan persentase sebesar 50,05 % pada siklus I dengan kriteria cukup, 61,67 % pada siklus 2 dengan kriteria baik, dan 66,49 % pada siklus III dengan kriteria baik.

4.2 Saran

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada saat penelitian tindakan, adapun saran yang dapat diajukan peneliti yaitu : 1) Pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat menjadi alternatif solusi bagi guru dalam upaya peningkatan aktivitas belajar dan keterampilan berfikir kritis siswa. 2) Siswa sebaiknya telah diberi bahan materi pembelajaran terlebih dahulu agar siswa memiliki pengetahuan awal sebelum dilakukan pembelajaran dan proses diskusi dapat berjalan dengan efektif. 3) Guru sebaiknya sering memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan untuk mengasah keterampilan berfikir kritis dan memotivasi siswa untuk bertanya sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Basuki Dwiyanto, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 9 Kota Bengkulu yang telah mengizinkan saya melaksanakan penelitian di SMAN 9 Kota Bengkulu. Terima kasih juga saya sampaikan kepada komunitas *lesson study* kimia SMAN 9 Kota Bengkulu yang telah membantu, mendukung dan mendampingi saya selama melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A., & Rakimahwati, R. (2021). Pengaruh Model Quantum learning terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3020–3026. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1265>
- Ani Widayati. (2008). Penelitian tindakan Kelas. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, VI(1), 87–93.

- Astuti, S. R. D., Sari, A. R. P., Amelia, R. N., & Karlinda. (2022). Instrumen Penilaian Terintegrasi: Pengukuran Kemampuan berfikir kritis dan Keterampilan Sains Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Tarbiyah*, 29(2), 340–355.
- Aulia, A., & Hardeli, H. (2022). Development of Electrolyte and Nonelectrolyte E-Modules Integrated Demonstration Video and Science Literacy. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 4(1), 19–30. <https://doi.org/10.21580/jec.2022.4.1.10793>
- Behar-Horenstein, L. S., & Niu, L. (2011). Teaching Critical Thinking Skills In Higher Education: A Review Of The Literature. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 8(2), 25–42. <https://doi.org/10.19030/tlc.v8i2.3554>
- Cahyani, H. D., Hadiyanti, A. H. D., & Saptoru, A. (2021). Peningkatan Sikap Kedisiplinan Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 919–927.
- Dewi, E. H. P., Akbari, S., & Nugroho, A. A. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi melalui Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jatisrono. *Journal of Biology Learning*, 1(1), 53–62. <https://doi.org/10.32585/v1i1.251>
- Febriana Safitri, A., Retno Widarti, H., & Sukarianingsih, D. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep Ikatan Kimia. In *Jurnal Pembelajaran Kimia OJS* (Vol. 3, Issue 1).
- Fitri, M., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Gantang*, 5(1), 77–85. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1609>
- Kemmis, S. (2006). Participatory action research and the public sphere. *Educational Action Research*, 14(4), 459–476. <https://doi.org/10.1080/09650790600975593>
- Malmia, W., Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I., Tinggapi, H., & Umanailo, M. C. B. (2019). Problem-based learning as an effort to improve student learning outcomes. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 1140–1143.
- Mardiyanti, H. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA-2. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/jcar.v2i1.395>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Nurkhaliza, G. N., Hamid, A., & Suharto, B. (2018). Meningkatkan berpikir kritis melalui model cooperative script dikolaborasi dengan model think pair share (TPS) berbantuan LKPD level representasi kimia materi larutan penyangga. *Journal of Chemistry and Education (JCAE)*, 2(1), 1–10. <http://fkg.jtam.unlam.ac.id/index.php/jcae/article/view/113>
- Oktaviana, I. A., Saputro, A. N. C., & Budi, U. (2016). Upaya Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dilengkapi Modul Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi Sma Negeri 1 Gondang. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 143–152.
- Putranta, H., Jumadi, & Wilujeng, I. (2019). Physics learning by PhET simulation-assisted using problem based learning (PBL) model to improve students' critical thinking skills in work and energy chapters in MAN 3 Sleman. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 20(1), 1–45.
- Qomariyah, S. N. (2019). Effect of Problem Based Learning Learning Model to Improve Student

- Learning Outcomes. *International Journal of Educational Research Review*, 2009, 217–222. <https://doi.org/10.24331/ijere.518056>
- Rahmadita, N., Mubarak, H., & Prahani, B. K. (2021). Profile of Problem-based Learning (PBL) Model Assisted by PhET to Improve Critical Thinking Skills of High School Students in Dynamic Electrical Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 617–624. <https://doi.org/0.29303/jppipa.v7i4.799>
- Riduwan. (2009). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta.
- Rohanah, L., Mirawati, M., & Anwar, W. S. (2020). Pengaruh interaksi sosial terhadap aktivitas belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 3(2), 139–143. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppguseda>
- Sholihah, T. M., & Lastariwati, B. (2020). Problem based learning to increase competence of critical thinking and problem solving. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(1), 148–154. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i1.13772>
- Siswantara, I. G. A., Manuaba, I. B. S., & Meter, I. G. (2013). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 8 Kesiman. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/925>
- Taher, T. (2019). Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kimia Berbasis Budaya Lokal. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2), 69–73. <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i2.2667>
- Yusuf, R., Sanusi, Razali, Maimun, & Putra, I. (2020). Critical thinking and learning outcomes through problem based learning model based on LBK application. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(12), 907–918.