

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN ANIMASI MULTIMEDIA INTERAKTIF DAN *HANDOUT* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI REAKSI REDOKS KELAS X MIPA 5 SMA N 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019

Anggun Yusnia Sari*, Ashadi, dan Budi Utami

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Keperluan korespondensi, telp : 0895363795621, email: anggunyusnia@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bermaksud untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa kelas X MIPA 5 di SMA Negeri 5 Surakarta dengan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout*. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*PTK*) yang dilaksanakan sebanyak dua siklus terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi dan sebelumnya sudah dilaksanakan tindakan prasiklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 5 SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data adalah dengan tes dan nontes. Analisis data dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa model *Problem Solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout* pada materi reaksi redoks kelas X MIPA 5 SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019 dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa yang dibuktikan dari kenaikan capaian pada setiap aspek dari siklus I ke siklus II, yaitu aspek kemampuan berpikir kritis dari 68,75% menjadi 100%, sedangkan pada prestasi belajar siswa aspek pengetahuan ketuntasan siswa dari 68,75% menjadi 87,50%, aspek sikap dari 90,62% menjadi 100% dengan kategori sikap siswa sangat baik, aspek keterampilan dari 73,55% menjadi 77,57%.

Kata Kunci: *PTK, problem solving, reaksi redoks, berpikir kritis, prestasi belajar.*

PENDAHULUAN

Era pendidikan di abad 21 menekankan pada aspek berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical-thinking and problem solving skills*), bekerjasama dan berkomunikasi (*collaboration and communication skills*), dan kemampuan mencipta dan mem-baharui (*creativity and innovation skills*) [1]. Keaktifan siswa dan pembelajaran berpusat pada siswa adalah patokan paradigma pembelajaran abad 21, namun kenyataannya proses belajar mengajar yang berpusat pada guru seringkali masih diterapkan sehingga menyebabkan rendahnya kualitas pendidikan.

Hasil observasi awal pada 12 Oktober 2018 di SMA N 5 Surakarta

menunjukkan nilai rata – rata ketuntasan siswa kelas X MIPA pada ulangan harian materi Ikatan Kimia masih rendah terutama pada kelas X MIPA 5. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Hasil observasi di kelas menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran berjalan secara satu arah atau menggunakan metode ceramah. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia yang dilaksanakan pada 10 Oktober 2018, bahwa materi reaksi redoks adalah materi yang sulit dipahami oleh siswa, yang dibuktikan dengan nilai rata – rata pencapaian ketuntasan siswa pada 2 tahun terakhir yaitu hanya mencapai 67%. Materi redoks membutuhkan pemahaman yang baik pada materi sebelumnya, yaitu sistem periodik

unsur dan ikatan kimia. Dari hasil nilai ulangan harian ikatan kimia menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih rendah, dimana persentase ketuntasan siswa kelas X MIPA 5 pada materi ikatan kimia ini hanya sebesar 21,87%. Hal tersebut dikarenakan siswa hanya menghafal dan belum mampu mengembangkan konsep dengan berpikir secara kritis. Hal tersebut dibuktikan melalui tes aspek berpikir kritis siswa, diperoleh nilai persentase ketuntasan hanya sebesar 40,62%.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan UH Ikatan Kimia X MIPA SMA N 5 Surakarta Tahun 2018/2019

Kelas	Nilai rata – rata	% Ketuntasan
X MIPA 1	60	29,03
X MIPA 2	60	40,63
X MIPA 3	67	59,4
X MIPA 4	60	25
X MIPA 5	60	21,87

Upaya dalam mengatasi permasalahan diatas adalah dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout*. Sintaks dari *problem solving* adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan [2]. Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah [2]. *Handout* digunakan untuk mempermudah dan memperlancar serta memberikan bantuan informasi dan materi pembelajaran sebagai pegangan bagi siswa [3]. Dalam penelitian ini, *handout* dibuat dengan berisikan materi-materi singkat dilengkapi soal-soal untuk mengasah kemampuan siswa pada materi reaksi redoks. Animasi multimedia interaktif dapat menjadi efektif dalam pembelajaran untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran [4]. Multimedia animasi yang dibuat dalam penelitian ini berisi poin-poin materi dan soal-soal *quiz* serta animasi fenomena-

fenomena di kehidupan sehari terkait materi reaksi redoks.

Beberapa penelitian yang dilakukan seperti; Chang & Barufaldi (2010) dan Ariyanti (2017) menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan prestasi belajar dan kemampuan berpikir kritis melalui model pembelajaran *problem solving* [5,6].

Berdasarkan paparan sebelumnya, maka penulis mengadakan penelitian dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout* untuk meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi reaksi redoks siswa kelas X MIPA 5 SMA N 5 Surakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dimana dilaksanakan 2 siklus dan setiap siklus meliputi beberapa tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 5 SMA N 5 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019.

Sumber data diperoleh dari guru, siswa dan dokumen. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif kualitatif. Teknik analisis kualitatif yang digunakan mengacu pada model Miles dan Huberman yang terdiri dari 3 komponen, meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan [7].

Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu teknik uji validitas data melalui observasi, angket dan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara oleh guru kimia beserta kajian dokumen pada 10 Oktober 2018, menyatakan bahwa prestasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA 5 masih rendah. Data yang dihasilkan adalah data aspek berpikir kritis dan prestasi belajar siswa.

1. Siklus I

a. Tahap Perencanaan

Tahap penyusunan instrumen pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media pembelajaran (animasi multimedia interaktif dan *handout*), dan instrumen penilaian berupa aspek kognitif, angket dan lembar observasi sikap, lembar observasi aspek keterampilan presentasi, dan aspek kemampuan berpikir kritis. Selain itu, peneliti melakukan pembagian kelompok diskusi secara heterogen.

Penyusunan RPP siklus I dialokasikan selama 3 kali pertemuan untuk penyampaian materi sebanyak 6 JP dan 1 kali pertemuan untuk evaluasi sebanyak (3 JP).

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout* dilaksanakan pada 5 Februari 2019. Pada pembagian kelompok, siswa terbagi menjadi 8 atau masing-masing terdiri dari 4 siswa.

Siswa mengamati *slide* animasi multimedia dan memahami masalah. Siswa diberi kesempatan untuk mengutarakan pertanyaan mengenai soal permasalahan tersebut. Selanjutnya pada kegiatan mengumpulkan data, dimana pada sintaks *problem solving* adalah tahap penyelesaian masalah, yaitu siswa mencari referensi atau informasi terkait pemecahan permasalahan tersebut, referensi dapat temukan melalui *handout*. Pada tahap menyelesaikan permasalahan, yaitu siswa dapat menghubungkan kaitan antara permasalahan yang diberikan dengan konsep atau referensi. Kegiatan selanjutnya adalah mengasosiasikan, dimana tahap pada model pembelajaran ini adalah menyelesaikan masalah. Pada tahap ini siswa harus berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan referensi yang sudah diperoleh. Tahap berikutnya adalah melakukan pengecekan yaitu, siswa mencatat dan menyimpulkan secara berkelompok mengenai hasil diskusi yang sudah disepakati bersama.

Kegiatan mengkomunikasikan, dimana tahap ini pada model pembelajaran *problem solving* adalah melakukan pengecekan secara berlanjut. Setiap kelompok melakukan presentasi hasil diskusi masing-masing kelompok.

c. Tahap Observasi

Tahap ini dilakukan selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran di siklus I, semua siswa hadir mengikuti pelajaran yaitu berjumlah 32 siswa. Pada pertemuan pertama, siswa memiliki antusias yang cukup dalam menerima materi baru yaitu, reaksi redoks.

Pada akhir pertemuan siklus I dilakukan evaluasi pembelajaran yang meliputi, aspek kognitif, angket sikap, dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, dilakukan pengamatan aspek sikap dan keterampilan presentasi siswa. Target ketercapaian pada setiap aspek adalah 75 %. Ketercapaian setiap aspek pada siklus I tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Ketercapaian Target Keberhasilan Siklus I

Aspek	Capaian (%)	Kriteria
Kemampuan Berpikir Kritis	68,75	Belum Tercapai
Pengetahuan	68,75	Belum Tercapai
Sikap	90,62	Tercapai
Keterampilan	73,55	Belum Tercapai

Pada hasil evaluasi pembelajaran siklus I, diperoleh beberapa data hasil persentase ketuntasan pada setiap aspek. Pada hasil kemampuan berpikir kritis, diperoleh persentase ketuntasan siswa sebesar 68,75 %. Berikut capaian pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis yang tercantum pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase ketercapaian pada indikator 1 paling rendah yaitu sebesar 42,19%. Hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa menganalisis argumen. Indikator lain yang belum tuntas yaitu indikator 2, 4, 5, 6, 7, dan 8. Siswa belum terbiasa berpikir secara analisa yang meng-

indikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan pada indikator-indikator tersebut.

Tabel 3. Capaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	No.	Capaian (%)	
		Tiap Soal	Tiap Indikator
1	14	25	42,19
	15	31	
	4	53	
	11	59	
2	20	44	68,75
	7	94	
3	8	100	75
	2	34	
	10	91	
4	12	66	73,44
	9	81	
5	17	59	68,75
6	1	84	65,63
	3	81	
	5	84	
	6	13	
7	18	44	67,19
	19	91	
8	13	75	70,31
	16	66	

Keterangan :

1. Menganalisis argumen
2. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangan kemungkinan jawaban
3. Membuat deduksi
4. Membuat induksi
5. Membuat atau menentukan hasil pertimbangan
6. Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi
7. Mengidentifikasi asumsi
8. Memutuskan suatu tindakan.

Pada penilaian aspek pengetahuan, diperoleh ketercapaian sebesar 68,75 %. Berikut capaian pada setiap indikator aspek pengetahuan yang tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Capaian pada Setiap Indikator Aspek Pengetahuan

Indikator Kompetensi	Capaian	Kriteria
3.9.1	73,96	Belum Tercapai
3.9.2	94,64	Tercapai
3.9.3	86,46	Tercapai
3.9.4	66,07	Belum Tercapai

Keterangan :

- IK 3.9.1 :Menjelaskan perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi
 IK 3.9.2 :Menentukan biloks unsur dalam molekul atau ion
 IK 3.9.3 :Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks
 IK 3.9.4 :Menentukan reaksi redoks, bukan redoks, dan autoreduksi

Capaian siswa pada indikator kompetensi 3.9.1 dan 3.9.4 belum memenuhi target. Hal tersebut dikarenakan siswa mengalami kesulitan pada pemahaman konsep reaksi reduksi dan oksidasi. Dengan demikian, siswa akan mengalami kesulitan dalam menerapkan pemahaman konsep ke dalam penentuan reaksi redoks, bukan redoks, dan autoreduksi.

Hasil akhir penilaian aspek sikap menggunakan angket, observasi serta wawancara, diperoleh sebesar 90,62 % dengan predikat baik. Berikut capaian pada setiap indikator aspek sikap yang tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Capaian pada Setiap Indikator Aspek Sikap

Aspek	Capaian (%)	Kriteria
Spiritual	84,37	Tercapai
Disiplin	78,12	Tercapai
Jujur	93,75	Tercapai
Tanggung Jawab	93,75	Tercapai
Kerjasama	100	Tercapai

Sedangkan penilaian aspek keterampilan presentasi diperoleh ketuntasan sebesar 73,55 % sehingga capaian pada aspek keterampilan presentasi belum memenuhi target. Hal itu dikarenakan siswa masih cenderung

pasif dalam menyajikan hasil diskusi dan kegiatan diskusi cenderung berjalan secara satu arah.

d. Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil penilaian siklus I, dapat diasumsikan bahwa penelitian perlu ditingkatkan di siklus II, namun aspek sikap sudah mencapai target, tetapi tetap dilakukan pada siklus II yang bertujuan memenuhi target indikator-indikator yang masih rendah dan mengetahui peningkatan pada setiap indikatornya.

2. Siklus II

Siklus II dilaksanakan untuk memperbaiki dan meningkatkan capaian ketuntasan siswa pada setiap aspek terutama pada indikator yang belum tercapai.

a. Tahap Perencanaan

Penyusunan instrumen pembelajaran dan pembagian kelompok diskusi berdasarkan hasil aspek pengetahuan siklus I.

Penyusunan RPP siklus II direncanakan sebanyak 2 kali pertemuan (5JP) dengan pembagian waktu 1 kali pertemuan (3JP) untuk penguasaan materi yang belum mencapai ketuntasan pada siklus I dan 1 kali pertemuan (2JP) untuk evaluasi siklus II.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Siklus II dilaksanakan pada 19 Maret 2019, selama 2 kali pertemuan (5JP) dengan pembagian waktu 1 kali pertemuan (3JP) untuk penguasaan materi dan 1 kali pertemuan (2JP) untuk evaluasi. Pertemuan ini difokuskan pada indikator kompetensi yang belum tercapai pada siklus I, oleh sebab itu guru mendorong agar siswa lebih aktif baik dalam kegiatan diskusi maupun presentasi. Dengan demikian, adanya siklus II dimaksudkan agar hasil capaian siswa mengalami peningkatan dan mencapai target yang telah ditentukan.

c. Tahap Observasi

Aspek yang diamati sama dengan siklus sebelumnya. Pada akhir pertemuan, diadakan evaluasi pembela-

jaran, meliputi aspek penilaian kognitif, angket sikap, dan tes kemampuan berpikir kritis, sedangkan observasi aspek sikap dan keterampilan presentasi siswa dilakukan selama pelajaran berlangsung.

Ketercapaian setiap aspek pada siklus II disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Ketercapaian target keberhasilan pada siklus II

Aspek	Capaian (%)	Kriteria
Kemampuan Berpikir Kritis	100	Tercapai
Pengetahuan	87,50	Tercapai
Sikap	100	Tercapai
Keterampilan	77,57	Tercapai

Berdasarkan hasil data penilaian yang diperoleh dari siklus II, menunjukkan bahwa setiap aspek mengalami peningkatan. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis didapatkan persentase ketuntasan sebesar 100%. Berikut merupakan capaian pada aspek kemampuan berpikir kritis yang tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Capaian pada Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Capaian (%)	Kriteria
1	75,78	Tuntas
2	76,56	Tuntas
3	77,08	Tuntas
4	76,56	Tuntas
5	75	Tuntas
6	77,34	Tuntas
7	75	Tuntas
8	81,25	Tuntas

Capaian aspek kemampuan berpikir kritis pada setiap indikator sudah memenuhi target. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan pada kemampuan berpikir siswa.

Pada penilaian aspek pengetahuan, diperoleh ketercapaian sebesar 87,50% Berikut capaian pada setiap indikator aspek pengetahuan yang tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8. Capaian pada Setiap Indikator Aspek Pengetahuan

Indikator Kompetensi (IK)	Indikator Soal	Capaian (%)
3.9.1	4	87,50
	5	93,75
	2	81,25
	3	84,38
	1	96,88
3.9.4	6	81,25
	8	87,50
	10	84,38
	9	81,25
	7	84,38

Persentase ketuntasan siswa pada aspek pengetahuan sebesar 87,50%. Capaian setiap indikator aspek pengetahuan mengalami kenaikan.

Capaian ketuntasan siswa pada aspek keterampilan presentasi siklus II diperoleh sebesar 77,57% sehingga sudah mencapai target. Pada pembelajaran berlangsung, siswa sangat antusias dan aktif baik dalam kegiatan diskusi maupun presentasi. Kegiatan presentasi berlangsung secara dua arah.

Pada persentase ketuntasan aspek sikap siswa pada siklus II mengalami kenaikan, yaitu sebesar 100%. Capaian setiap indikator aspek sikap tercantum pada Tabel 9.

Tabel 9. Capaian Setiap Indikator Aspek Sikap

Aspek	Capaian (%)	Kriteria
Spiritual	84,37	Tercapai
Disiplin	78,12	Tercapai
Jujur	93,75	Tercapai
Tanggung Jawab	93,75	Tercapai
Kerjasama	100	Tercapai

d. Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil penilaian siklus II, dapat diasumsikan bahwa penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout* dapat meningkatkan persentase ketercapaian siswa pada

setiap aspek, sehingga memenuhi target ketercapaian.

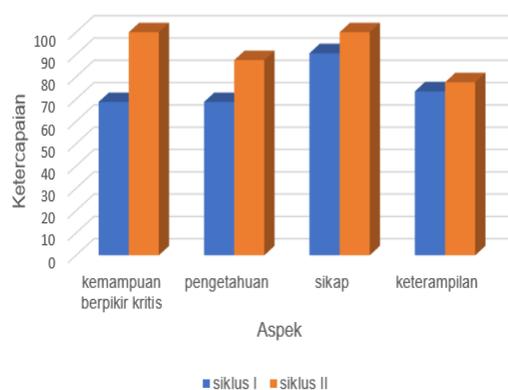
3. Perbandingan Antar Siklus

Hasil yang sudah diperoleh dari kedua siklus, kemudian dibandingkan dengan tujuan untuk mengetahui adanya peningkatan selama tindakan pada setiap siklus. Perbandingan hasil tindakan pada setiap siklus yang ditunjukkan pada Tabel 4 dan Gambar 1.

Pada Tabel 4 mengungkapkan bahwa terjadi kenaikan pada setiap aspek. Ketercapaian siswa pada aspek pengetahuan, kemampuan berpikir kritis, sikap, dan keterampilan sudah mencapai target yang sudah ditentukan.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Setiap Siklus

Aspek	Ketercapaian (%)	
	Siklus I	Siklus II
Kemampuan berpikir kritis	68,75	100
Pengetahuan	68,75	87,50
Sikap	90,62	100
Keterampilan	73,55	77,57



Gambar 1. Perbandingan Hasil Tindakan Antarsiklus

Dalam sebuah penelitian tindakan kelas dapat dianggap berhasil jika setiap aspek yang diukur berhasil mencapai target. Dengan demikian, penelitian ini diasumsikan berhasil sehingga penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa pada materi reaksi redoks

kelas X MIPA 5 SMA N 5 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi multimedia interaktif dan *handout* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa pada materi reaksi redoks kelas X MIPA 5 SMA N 5 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019, yang dapat dilihat dari kenaikan capaian pada setiap aspek dari siklus I ke siklus II. Aspek kemampuan berpikir kritis siswa yaitu sebesar 68,75% meningkat menjadi 100%. Sedangkan pada prestasi belajar siswa yaitu aspek pengetahuan meningkat dari 68,75% menjadi 87,50%, aspek sikap meningkat dari 90,62% menjadi 100% dengan kategori sikap siswa sangat baik, dan aspek keterampilan meningkat dari 73,55% menjadi 77,57%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat selesai dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Sri Hartono SW S.Pd., selaku guru pengampu mata pelajaran kimia di SMA Negeri 5 Surakarta dan Siswa-siswi kelas X MIPA 5 SMA Negeri Surakarta tahun pelajaran 2018/2019

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Badan Standar Nasional Pendidikan, 2010, *Paradigma Pendidikan Nasional di Abad 21*, Jakarta, BSNP
- [2] Mulyasa, 2013, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- [3] Anwar, R., 2014, *Humaniora*, 5(1), 97 – 106
- [4] Adisendjaja, Y. H., 2008, *Sains dan Pembelajaran Sains*. Bandung, Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- [5] Chang, C. Y., Yeh, T. K., Barufaldi, J. P, 2010, *International Journal of Science Education*, 32(2), 265-282.
- [6] Ariyanti, N. D., Haryono, H., Masykuri, M., 2017, *Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(1), 62-68.
- [7] Miles, M.B., Huberman, A.M., 1995, *Analisa Data Kualitatif*. Jakarta, UI Press.