

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN STRATEGI PROBLEM POSING UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI REAKSI REDOKS**Roudlotul Jannah dan Rusmini****Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Surabaya, Indonesia**E-mail: rusmini@unesa.ac.id***ABSTRAK**

Keterampilan berpikir kreatif sangat diperlukan pada pembelajaran kimia, khususnya pada materi reaksi reduksi oksidasi. Pembelajaran yang dapat diaplikasikan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif adalah model pembelajaran Student Teams Achievement Divisions (STAD) dengan strategi problem posing. Penelitian ini bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan strategi problem posing pada materi reaksi reduksi-oksidasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu one group pretest posttest design pada kelas X MIA sejumlah 51 peserta didik yang dilaksanakan selama dua kali pertemuan. Hasil data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik mengalami peningkatan, hal ini diperkuat dengan nilai N-gain score yang didapat peserta didik yaitu 0,671 dengan kategori sedang. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi reaksi reduksi oksidasi meningkat pada setiap indikatornya, dan diperoleh persentase rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas X MIA sebesar 89,41%. Ketuntasan klasikal hasil belajar peserta didik kelas X MIA sebesar 90,19%. Hal ini bisa dikatakan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran memiliki hasil belajar yang tuntas.

Kata kunci: kooperatif tipe STAD, problem posing, keterampilan berpikir kreatif

ABSTRACT

Creative thinking skills are very important in the study of chemistry, especially in the oxidation-reduction reaction material. Student Teams Achievement Divisions (STAD) learning model with problem posing strategy. This study aims to train students' creative thinking skills through the application of STAD cooperative learning models with problem posing strategies in the oxidation-reduction reaction material. The Study used one group pretest posttest design in X MIA class with a total of 51 students conducted during two meetings. The results of the data obtained were analyzed using quantitative analysis and The result of this research are the students' creative thinking skills have increased, this is reinforced by the N-gain score obtained by students is 0,671 in the medium category. Students' creative thinking skills in the oxidation reduction reaction material increase in each indicator, and student learning outcomes have an average score in class X MIA of 89.41%. Classical completeness learning outcomes of class X MIA students is 90.19%. That is to say that students who followed the learning process have complete learning outcomes.

Keywords: cooperative STAD type, problem posing, creative thinking skills

PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkaitan dengan pemahaman konsep dan rumus. Kimia masih merupakan salah satu mata pelajaran yang sukar dimengerti oleh peserta didik (Cahyani dan Azizah, 2019). Berdasarkan data pra-penelitian yang

dilaksanakan di MA Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik, sebanyak 80% peserta didik menyatakan bahwa mata pelajaran kimia yakni reaksi reduksi oksidasi merupakan materi yang sulit.

Menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018 menyatakan bahwa materi pokok redoks merupakan salah satu materi

yang termasuk pada mata pelajaran kimia kelas X semester genap dengan Kompetensi Dasar 3,9 mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur. Materi reaksi reduksi-oksidasi merupakan materi yang penting dalam ilmu kimia, karena reaksi redoks ini menjadi prasyarat mempelajari materi yang lainnya dan sangat berperan pada berbagai proses kimia misal proses fotosintesis, reaksi pembakaran minyak bumi, dan proses korosi. Selain itu, penerapan redoks banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan baterai dan aki, korosi, serta elektrolisis (Chang, 2005).

Salah satu cara untuk mengatasi problematika diatas yaitu dengan penetapan model dan strategi pembelajaran yang efektif untuk memperoleh ketuntasan yang diinginkan. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang efektif dalam membantu peserta didik untuk memahami konsep yang sulit, dan juga dapat menjalin kerjasama antara peserta didik dengan peserta didik atau dengan pengajar (Ibrahim, *et al.*, 2005). Hal ini didukung oleh penelitian Han dan Son (2020) menjelaskan adanya peningkatan sikap kerjasama antar sesama peserta didik dengan penerapan pembelajaran kooperatif.

Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif adalah *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang menuntut peserta didik berpartisipasi dalam suatu kelompok supaya

dapat menumbuhkan pemahaman konsep ketika fase kerjasama (Nurafifaeni, *et al.*, 2018). Hal ini selaras dengan riset Kim (2018) yang membuktikan bahwa pembelajaran STAD dapat menumbuhkan interaksi di antara para peserta didik. Pembelajaran STAD didahului dengan pembagian kelompok secara heterogen. Kemudian guru melakukan presentasi atau menyampaikan materi. Setelah itu, peserta didik melakukan diskusi. Selanjutnya Peserta didik melakukan evaluasi. Kelompok akan mendapatkan skor sesuai kemampuannya. Penghargaan atau reward diberikan kepada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi (Slavin, 2005).

Dalam era revolusi industri 4.0, dunia pendidikan dituntut mampu membekali peserta didik keterampilan abad 21. Keterampilan abad 21 yang dimaksud adalah sikap 4C (*critical thinking, communicative, collaboration, creativity*) (Sugiarni, dan Kurniawati, 2019). Menurut Suprijono (2019) kreativitas adalah keterampilan berpikir dengan ide baru dan unik serta menciptakan produk yang eksklusif terhadap suatu masalah. Berpikir kreatif adalah berpikir yang autentik dan spekulatif dan menciptakan produk yang kompleks. (Siswono, 2011). Kreatif *self-efficacy* adalah mekanisme yang penting dalam pola pikir kreatif yang berhubungan dengan kinerja kreatif (Royston *et al.*, 2019).

Keterampilan berpikir kreatif mempunyai empat karakteristik, yaitu : (1) Kelancaran, yaitu kemampuan dalam menghasilkan berbagai ide; (2) fleksibilitas, yakni kemampuan dalam menciptakan

bermacam – macam penyelesaian masalah; (3) kebaruan, yakni kemampuan untuk menghasilkan ide yang baru, dan jarang ditemukan kebanyakan orang; (4) Merinci, yakni kemampuan dalam menyebutkan suatu jawaban secara rinci, yang di dalamnya terdapat tabel, gambar, grafik, dan beberapa kata (Filsaime dan Dennis K, 2008).

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilaksanakan di MA Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik, keterampilan berpikir kreatif peserta didik sangat rendah. Kefasihan berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik hanya 26,9%. Peserta didik hanya membuat 1 soal beserta jawabannya. Fleksibilitas peserta didik hanya 28,3%, dimana kebanyakan peserta didik mengajukan masalah dengan penyelesaian masalah hanya dengan 1 cara, dan hanya ada beberapa yang mengajukan masalah yang penyelesaiannya dengan beberapa cara. Dan kebaruan peserta didik hanya 0,53%, hanya 1 peserta didik yang membuat soal dan penyelesaiannya yang berbeda dengan dengan soal yang dibuat sebelumnya, namun tidak sesuai dengan konsep reduksi oksidasi.

Penetapan strategi pembelajaran juga sangat penting untuk mengatasi problematika pembelajaran, strategi yang efektif untuk mengatasi problematika diatas adalah strategi *Problem Posing*. Strategi *Problem posing* dapat membantu di *problem solving*, dan *problem solving* membantu peserta didik dalam membuat soal-soal (Xie dan Masingila, 2017). Spillane, *et al.*, (2015) juga mendefinisikan *problem posing* sebagai tugas yang dirancang pengajar dengan

mewajibkan peserta didik untuk satu atau lebih pertanyaan. Pada strategi *problem posing* dapat melatih pemahaman konsep materi yang telah disampaikan, mereka juga terlibat aktif dalam pembuatan dan penyelesaian soal serta merangsang munculnya ide-ide kreatif, supaya bisa mengembangkan kreativitas dirinya sendiri. (Siswono, 2008).

Silver dan Cai (1996) strategi *problem posing* diterapkan dalam 3 macam kegiatan kognitif antara lain:

- 1) Pembuatan sebelum solusi (*pre-solution posing*) yakni peserta didik mengajukan soal dari fenomena yang telah disediakan.
- 2) Pembuatan pada solusi (*within-solution posing*) yakni peserta didik membuat ulang soal sesuai yang sudah dipecahkan.
- 3) Pembuatan setelah solusi (*post-solution posing*), yakni peserta didik memvariasi rumusan dan bentuk soal yang telah dipecahkan yang selanjutnya mengajukan masalah yang baru.

Terdapat keterkaitan antara model pembelajaran STAD dengan strategi *problem posing* dan keterampilan berpikir kreatif. Hal ini dikarenakan dalam kegiatan pengajuan masalah dan penyelesaiannya atau *problem posing* menggunakan model pembelajaran STAD, peserta didik dituntut aktif untuk membuat atau mengajukan masalah/ soal dan penyelesaiannya juga.

Sesuai penjelasan tersebut, tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui keefektifitas peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan penerapan model pembelajaran kooperatif

tipe STAD dengan strategi *problem posing* pada materi reaksi redoks.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIA sejumlah 51 peserta didik MA

Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik. Bentuk desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Desain penelitiannya dapat dituliskan sebagai berikut:

O₁ x O₂

Gambar 1. Pola desain (Sugiyono, 2014)

Keterangan:

O₁: Test sebelum proses pembelajaran (*Pretest*).

O₂: Test setelah proses pembelajaran (*Posttest*).

X: perlakuan atau *treatment*

Keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah proses pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan strategi *problem posing* dianalisis dengan menggunakan persamaan *N-gain score* yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$N - \text{Gain} : \frac{\text{skor pretest} - \text{posttest}}{\text{skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Lalu hasil yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria pengkategorian *gain ternormalisasi*

Nilai (g)	Kriteria
(g) ≥ 0,70	Tinggi
0,7 > (g) ≥ 0,3	Sedang
(g) < 0,30	Rendah

(Hake, 1998)

Instrumen untuk menilai keterampilan berpikir kreatif peserta didik adalah pretest dan posttest dan rubrik yang digunakan mengapdatasi dari komponen berpikir kreatif (Siswono, 2008) yakni: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Rubrik penilaian keterampilan berpikir kreatif terdapat pada Tabel 2.

Analisis data hasil belajar ranah pengetahuan diperoleh dari tes hasil belajar yang berupa pilihan ganda sebanyak 10

buah. Nilai hasil belajar ranah kognitif dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}}$$

Ketuntasan klasikal kelas dapat dihitung melalui rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Ketuntasan (\%)} \\ = \frac{\text{jumlah siswa tuntas}}{\text{seluruh siswa}} \times 100\% \end{aligned}$$

(Arifin, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Berpikir Kreatif

Penelitian Keterampilan yang dilatihkan pada penelitian ini adalah keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan ini dilatihkan setiap pertemuan yang dituangkan pada LKPD 1 dan 2. Dalam LKPD memuat level kognitif yaitu C6 membuat atau mencipta sesuatu yang baru atau cara yang baru, atau mensintesis menjadi sesuatu yang baru (Anderson dan Krathwohl, 2001). Data penilaian keterampilan berpikir kreatif digunakan untuk melihat perkembangan keterampilan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Peningkatan kreatif bisa diketahui dari data *pretest* dan *posttest* dengan penilaian yang ada pada rubrik. Peserta didik dikatakan mengalami peningkatan apabila *N-gain score* mendapat kategori sedang dan tinggi.

Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan diuji normalitas terlebih dulu. Setelah itu, digunakan untuk menentukan *N-gain score*. Tes uji normalitas *pretest* dan *posttest* terdapat pada Tabel 3.

Uji normalitas menggunakan SPSS tes *Shapiro-wilk* dikarenakan sampel yang digunakan lebih dari 50. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan angka signifikan nilai *pretest* sebesar $0,061 > 0,05$ dan angka signifikan nilai *posttest* sebesar $0,066 > 0,05$, sehingga data terdistribusi normal. Dan bisa dianalisis lebih lanjut menggunakan *N-gain Score*. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif setelah proses pembelajaran ditentukan melalui nilai indeks *N-gain score* yang terdapat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa peserta didik kelas X MIA mengalami peningkatan skor. Peserta didik

yang dikategorikan tinggi dan sedang dikarenakan adanya peningkatan skor nilai keterampilan berpikir kreatif yakni hasil *pretest* dan *posttest*. Pada kelas X MIA terdapat peserta didik yang dikategorikan sedang sebanyak 23 peserta didik dan yang dikategorikan tinggi lebih banyak yakni sebanyak 28 peserta didik. Hal ini selaras dengan riset Wojciehowski dan Ernst (2018) bahwa keterampilan berpikir kreatif mengalami peningkatan secara signifikan dari *pretest* hingga *posttest*.

Kefasihan

Menurut Munandar (1992), indikator kefasihan menciptakan beberapa ide, jawaban, pemecahan masalah. Pada aspek ini terdapat peningkatan yang jauh dimana pada *pretest* keterampilannya sangat rendah. Namun, setelah proses pembelajaran mengalami peningkatan yang lebih baik. Hasil *posttest* peserta didik yang mendapat skor 4 komponen kefasihan terdapat pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil *posttest* peserta didik tipe *pre-solution posing* pada Gambar 3 pada komponen kefasihan, peserta didik mendapatkan skor 4 karena peserta didik membuat soal lebih dari 1 dan menyelesaikannya sesuai dengan pertanyaan yang disajikan oleh guru. Menurut Brown dan Walter (1993), tingkat pemahaman peserta didik sangat berkaitan dengan kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan serta mengemukakan berbagai masalah. Peserta didik membuat soal mengenai lapisan oksida aluminium yang lebih rapat daripada lapisan oksida besi dan persamaan reaksi reduksi oksidasi tentang aluminium.

Tabel 2. Rubrik penilaian keterampilan berpikir kreatif

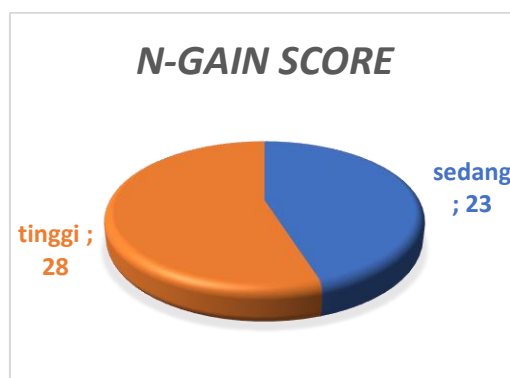
No.	Aspek keterampilan berpikir kreatif	Rubrik
1.	Kemampuan berpikir dengan membuat banyak masalah yang dipecahkan dan menyelesaikan Masalah dengan bermacam-macam interpretasi solusi dan jawaban	<p>Skor 4: membuat dan menyelesaikan masalah (soal) lebih dari 1 yang sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 3: membuat dan menyelesaikan masalah (soal) 1 yang sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 2: membuat masalah (soal) 1 yang sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi tanpa menyelesaikannya</p> <p>Skor 1: membuat dan menyelesaikan masalah (soal) lebih dari 1 tidak sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 0: tidak membuat dan menyelesaikan masalah (soal) yang sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p>
2.	Kemampuan berpikir dengan mengajukan masalah yang dapat dipecahkan dan menyelesaikannya dengan cara-cara yang berbeda.	<p>Skor 4: mengajukan masalah yang dapat dipecahkan dan menyelesaikannya dengan cara-cara yang berbeda sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 3: mengajukan masalah yang dapat dipecahkan dan menyelesaikannya hanya dengan 1 cara sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 2: mengajukan masalah yang dapat dipecahkan tanpa menyelesaikannya namun sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 1: mengajukan masalah yang dapat dipecahkan dan menyelesaikannya dengan cara-cara yang berbeda tidak sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 0: tidak mengajukan masalah yang dapat dipecahkan dan tidak menyelesaikannya dengan cara-cara yang berbeda dan tidak sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p>
3.	Kemampuan berpikir dengan memeriksa beberapa masalah yang diajukan kemudian mengajukan masalah yang berbeda dan memeriksa berbagai metode penyelesaian (jawaban) kemudian membuat cara lain yang berbeda	<p>Skor 4: memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan metode penyelesaian (jawaban) kemudian mengajukan masalah yang berbeda dan membuat cara lain yang berbeda sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 3: memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan metode penyelesaian (jawaban) kemudian mengajukan masalah yang berbeda tanpa membuat cara lain yang berbeda sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 2: memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan metode penyelesaian (jawaban) kemudian mengajukan masalah yang berbeda tanpa membuat cara lain yang berbeda dan tidak sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 1: memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan metode penyelesaian (jawaban) kemudian mengajukan masalah yang berbeda dan membuat cara lain yang berbeda tidak sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi</p> <p>Skor 0: tidak memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan metode penyelesaian (jawaban) dan tidak mengajukan masalah yang berbeda dan membuat cara lain yang berbeda serta tidak sesuai dengan reaksi reduksi oksidasi.</p>

Pada soal no. 1 membahas tentang aluminium. Aluminium bereaksi dengan O_2 membentuk aluminium oksida. Al dalam persamaan reaksi tersebut merupakan

unsur yang mengalami reaksi oksidasi atau sebagai reduktor dan O_2 merupakan unsur yang mengalami reaksi reduksi atau sebagai oksidator.

Tabel 3. Uji normalitas nilai hasil *pretest posttest* peserta didik kelas X –MIA

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	,121	51	,061	,956	51	,057
posttest	,120	51	,066	,969	51	,194



Gambar 2. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif

Fleksibilitas

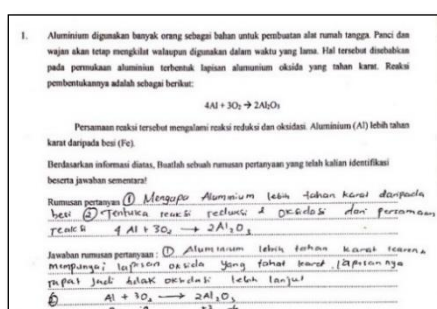
Indikator fleksibilitas peserta didik yaitu dengan mengajukan masalah atau soal yang bisa dipecahkan dan menyelesaikannya dengan berbagai cara yang berbeda (Siswono, 2008). Pada aspek ini terdapat peningkatan yang jauh lebih baik dimana pada *pretest* keterampilan berpikir kreatif peserta didik sangat rendah. Namun, setelah proses pembelajaran mengalami peningkatan yang lebih baik. Pada komponen fleksibilitas ini keterampilan berpikir kreatif peserta didik dilihat dari pengajuan soal yang dapat dipecahkan dan penyelesaiannya dengan berbagai cara yang berbeda. Hasil *posttest* peserta didik dengan skor 4 pada komponen fleksibilitas terdapat pada Gambar 4.

Gambar 4 menunjukkan hasil *posttest* peserta didik tipe *within-solution posing*. Berdasarkan jawaban *pretest* peserta didik pada komponen fleksibilitas, peserta didik mendapatkan skor 4 karena peserta didik membuat soal yang dapat dipecahkan dan memecahkannya menggunakan 2 cara dan sesuai dengan soal yang dibuatnya. Soal yang telah diselesaikan peserta didik mempengaruhi soal yang akan dikemukakan selanjutnya. Dan hal ini selaras dengan penelitian Star (2018) yang menjelaskan adanya peningkatan pada komponen fleksibilitas yang disebabkan oleh pengalaman peserta didik pada saat menghadapi permasalahan. Peserta didik membuat soal tentang reaksi reduksi oksidasi mengenai persamaan reaksi CuO dengan O_2 . Kemudian peserta

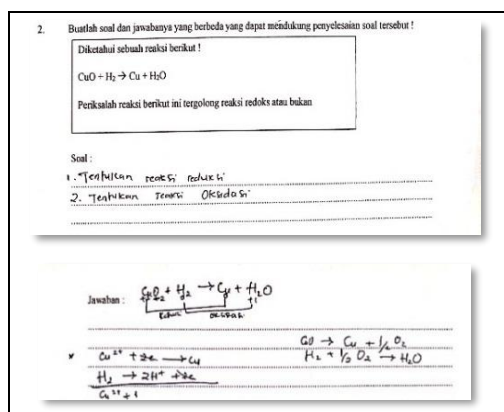
didik menjawab dengan berbagai konsep yang telah diajarkan, diantaranya menggunakan konsep pelepasan dan pengikatan elektron, pengurangan dan penggabungan oksigen, serta perubahan bilangan oksidasi. Jawaban dengan skor 4 mewakili jawaban 25 peserta didik kelas X MIA lainnya pada tipe *within-solution posing*.

Kebaruan

Pada aspek ini, adanya peningkatan yang dialami oleh peserta didik dimana ketika *pretest* keterampilan berpikir kreatif pada komponen kebaruan peserta didik sangat rendah dan setelah diterapkan proses pembelajaran mengalami peningkatan yang lebih baik. Hasil *posttest* dengan skor 4 pada komponen kebaruan terdapat pada Gambar 5.



Gambar 3. Hasil *posttest* peserta didik dengan skor 4 pada komponen kefasihan pada tipe *pre-solution posing*



Gambar 4. Hasil *posttest* peserta didik dengan skor 4 pada komponen fleksibilitas pada tipe *within-solution posing*

Gambar 5 menunjukkan hasil *posttest* tipe *post-solution posing*. Berdasarkan jawaban *posttest* peserta didik pada komponen kebaruan, peserta didik mendapatkan skor 3 karena peserta didik memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan metode penyelesaiannya dan mengajukan masalah yang berbeda dan

tanpa membuat cara lain yang berbeda sesuai dengan dengan reaksi reduksi oksidasi. Menurut Silver dan Cai (1996) kebaruan terlihat pada keterampilan peserta didik dalam mengajukan soal yang sudah diajukan sebelumnya. Peserta didik membuat soal tentang reaksi redoks mengenai hasil percobaan $KMnO_4$ dengan

asam sulfat. Namun dalam hal ini peserta didik tidak membuat cara lain untuk menyelesaikan soal yang telah dibuatnya.

Penerapan model pembelajaran STAD dengan strategi *problem posing* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Hasil ini selaras dengan riset Ayllon, *et al.*, (2016) bahwa pengajuan masalah adalah evaluasi yang sangat kuat yang menunjukkan tingkat penalaran matematis dan kreatif seseorang.

3. Sebuah percobaan yang dilakukan dengan memasukkan 3 ml larutan asam oksalat 0,1 M ke dalam sebuah tabung reaksi, kemudian menambahkan 3 ml H₂SO₄ 4 M kemudian ditambahkan 1 tetes larutan KMnO₄. Aduk campuran tersebut dengan menggosong tabung, dan ditunggu hingga terjadi perubahan warna, kemudian ditambahkan lagi 1 tetes larutan KMnO₄ dan ditunjukkan sampai tidak terjadi perubahan warna.

Hasil percobaannya sebagai berikut :

Warna asam oksalat + asam sulfat → tak berwarna

Warna KMnO₄ → ungu

Warna asam oksalat + asam sulfat + KMnO₄ → tak berwarna

Buatlah soal beserta jawabannya berdasarkan hasil percobaan !

No.	Soal	Jawaban
1.	Tuliskan reaksi redoks KMnO ₄ + H ₂ C ₂ O ₄ →	$2 \text{KMnO}_4 + 5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 8 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Mn}^{2+} + 10 \text{CO}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$
2.	Hitung bilangan oksidasi Mn dalam KMnO ₄ & Mn ²⁺	<p>A. +7</p> <p>+ 2</p>
3.	Tentukan faktor oksidasi dan reduksi	<p>Reduksor +8 → +2</p> <p>Oksidator -1 → +2</p>
4.		

Gambar 5. Hasil *posttest* peserta didik dengan skor 4 pada komponen fleksibilitas pada tipe *pre-solution posing*

Hasil Belajar Peserta Didik

Pemahaman konsep mengenai materi reaksi reduksi oksidasi pada peserta didik dianalisis menggunakan soal hasil belajar ranah kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 buah. *Test* dilakukan setelah peserta didik melaksanakan proses pembelajaran. Nilai hasil belajar ini bertujuan untuk melihat seberapa paham peserta didik terhadap reaksi redoks. Hasil belajar peserta didik dikategorikan tuntas jika peserta didik memperoleh nilai ≥ 75 sesuai dengan KKM MA Kanjeng Sepuh Sidayu.

Sesuai data penelitian yang diperoleh dari 51 peserta didik kelas X MIA yang melakukan tes hasil belajar ranah pengetahuan terdapat 5 peserta didik yang dikategorikan tidak tuntas sedangkan peserta didik yang dikategorikan tuntas mencapai 46. dalam mengerjakan tes hasil belajar. Ketidaktuntasan ini dikarenakan

peserta didik kurang fokus ketika mengikuti proses pembelajaran. Ketuntasan klasikal peserta didik dalam mengerjakan tes hasil belajar ini mencapai 90,19%.

Teori konstruktivisme sosial Vygotsky peserta didik menekankan bahwa belajar konsep paling baik jika konsep yang dipelajari tersebut berada dalam zona perkembangan terdekat (*Zone of Proximal Development* atau ZPD) mereka (Nur dan Wikandari, 2008). Peserta didik bertindak pada ZPD ketika peserta didik berpartisipasi langsung dalam tugas yang tidak dapat mereka lakukan sendiri namun harus dengan teman sebaya mereka untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, pembelajaran ini sangat efektif dalam membantu peserta didik untuk paham konsep paling baik. Hal ini selaras dengan penelitian Nelly (2019), yang membuktikan bahwa pembelajaran STAD dapat

membantu peserta didik memahami beberapa konsep yang sukar dimengerti.

Jika pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dilaksanakan dengan baik maka akan mendukung ketuntasan hasil belajar. Hal ini selaras dengan riset yang relevan yang membuktikan bahwa *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik materi reaksi redoks dengan lebih baik (Triani, *et al.*, 2017).

Keterkaitan hasil belajar dengan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, Menurut Torrance, Getzels dan Jackson, dan Yamamoto dalam Munandar (2004) menyebutkan bahwa keterampilan kreativitas yang tinggi yang dimiliki peserta didik sama dengan prestasi sekolah dari peserta didik yang mempunyai kecerdasan dalam aspek kognitif lebih tinggi. Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil korelasi antara keterampilan kreatif dengan hasil belajar peserta didik.

Tabel 4. Hasil korelasi antara keterampilan kreatif dengan hasil belajar peserta didik

	Korelasi	kreatif	hasil
kreatif	Pearson Correlation	1	.357*
	Sig. (2-tailed)		.010
	N	51	51
hasil	Pearson Correlation	.357*	1
	Sig. (2-tailed)	.010	
	N	51	51

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dari data SPSS ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik saling berkaitan, dengan nilai $0,357 > 0,05$. penelitian ini membuktikan bahwa, keterampilan berpikir kreatif peserta didik tinggi cenderung hasil belajarnya juga tinggi. Hal ini selaras dengan penelitian Wardhana, *et al.*, (2020) bahwa peserta didik yang mempunyai kreativitas belajar tinggi cenderung hasil belajarnya juga tinggi.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta

didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan strategi *problem posing* pada materi reaksi reduksi-oksidasi mengalami peningkatan, hal ini diperkuat dengan nilai *N-gain score* yang didapat peserta didik yaitu 0,671 dengan kategori sedang. Hal ini bisa dikatakan bahwa peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran memiliki hasil belajar yang tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., dan Krathwohl, D., 2001, *A Taxonomy for learning, teaching, and assessing*, New York: Longman Publishing.

- Arifin, Z. 2009., *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: PT Rosada Karya.
- Ayllon, M. F., Gomez, I. A., Ballesta C. dan Julio, 2016, Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving. *Propósitos y Representaciones*, Vol 4, No 1 Hal 195-218.
- Brown, S. I. dan Walter, M. I., 1993, *Problem Posing in Mathematics Education In Stephen I. Brown & Marion I. Walter (Eds.) Problem Posing: Reflection and Applications*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cahyani, N. W. dan Azizah U., 2019, Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan berpikir Kreatif pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA, *Journal of Chemistry Education*, Vol 8, No 3 Hal 320-326.
- Chang, R., 2005, *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Jilid 1*. Diterjemahkan oleh Suminar, Jakarta: PT Gelora Akasara Pratama
- Filsaisme, dan Dennis K., 2008, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Hake, R.R., 1998, Interactive engagement v.s traditional methods: six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses, *American Journal of Physics*, Vol 66, No1, Hal 64-74.
- Han, S., dan Son, H., 2020, Effects of Cooperative Learning on the Improvement of Interpersonal Competence among Students in Classroom Environments, *International Online Journal of Education and Teaching*, Vol 7 No1 Hal 17-28.
- Ibrahim, M. Rachmadiarti, F., Ismono, Nur, M., 2005, *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: UNESA University Press.
- Kim, D., 2018, A study on the Influence of Korean Middle School Students' Relationship through Science Class Applying STAD Cooperative Learning, *Journal of technology and Science Education*, Vol 8 No 4 Hal 291-309.
- Munandar, U., 1992, *Mengembangkan bakat dan kreativitas anak sekolah*, Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Munandar, S. C. U., 2004, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nelly, 2019, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Di Kelas XI SMA Negeri 10 Bulukumba, *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol 2 No 1 Hal 15-20.
- Nur, dan Wikandari., 2000, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*, Surabaya: Unesa University Press.
- Nurafifaeni, A., Triyanto, dan Chrisnawati, H. E., 2018, Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Dengan Mind Mapping pada Materi Fungsi Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas Viii Smp Negeri 13 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/ 2018, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, Vol 2, No 3, Hal 179.
- Permendikbud., 2018, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*, Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Royston, R., Palmon, R., dan Roni., 2019, Creative Self-Efficacy as Mediator between Creative Mindsets and Creative Problem-Solving, *Journal*

- of *Creative Behavior*, Vol 53 No 4 Hal 472-481.
- Silver, E. dan Cai, J., 1996, An analysis of Aritmatic Problem Posing by Midlle School Students, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol 27, No 5, Hal 521-539.
- Siswono, T. Y. E., 2008, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, Surabaya: Unesa University Press.
- Siswono, T. Y. E., 2011, Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Review*, Vol 6, No 7, Hal 548-553.
- Slavin, R.E., 2005, *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktek*, Bandung: Nusa Media.
- Spillane J.P., dan Coldren A.F., 2015, *Handbook Teachers*, New York: College Press.
- Star, J. R., 2018, Flexibility in Mathematical Problem Solving: The State of The Field, *ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematics Education 8th*, Vol 1, Hal 15-25.
- Sugiarni, R. dan Kurniawati, N., 2019, Penerapan Media Ajar Digital Berbasis 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, and Creativity and Innovation) dalam Menghadapi Revolusi, *Jurnal Qardhul Hasan; Media Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 5, No 2 Hal 83-89.
- Sugiyono, 2004, *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A., 2019, *Cooperative learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Triani, R., Wibowo, M. A., dan Fadhilah R., 2017. Efektivitas Metode Pembelajaran Problem Posing Bersetting Advance Organizer Pada Materi Reaksi Redoks terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, Vol 5 No 2 Hal 239-247.
- Wardhana, S. P., Riyanto, Y., dan Siswono, Y. E. S., 2020, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pengajaran Masalah Berbasis Keunggulan Lokal untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Pada Materi Bangun Datar Kelas V SDN Palang Suhendra Panca, *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, Vol 6, No 1, Hal 37-46.
- Wojciehowski, M. dan Ernst, J., 2018, Creative by Nature: Investigating the Impact of Nature Preschools on Young Children's Creative Thinking, *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, Vol 6 No1 Hal 3-20.
- Xie, J., dan Masingila, J. O., 2017, Examining Interactions between Problem Posing and Problem Solving with Prospective Primary Teachers: A Case of Using Fractions, *Educational Studies in Mathematics*, Vol 96 No 1 Hal 101-118.