

# UPAYA REDUKSI MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP REAKSI REDOKS MELALUI MODEL GUIDED INQUIRY DI SMA NEGERI I SUMENEP

Dyah Ayu Fajariningtyas<sup>1</sup>, Ratih Yuniastri<sup>2</sup>

Universitas Wiraraja<sup>1,2</sup>

tanzilkurnain@gmail.com<sup>1</sup>, ratihyuniastri@gmail.com<sup>2</sup>

## ABSTRAK

*This research aimed to describe implementation inquiry learning as an effort to reduce student's misconception. Research's subject are XMTA 5 students of SMAN I Sumenep. Research's design used Pretest-Posttest design. Data were analysed by quantitative descriptive and inferencial technique. The result were: (1) the students had redox reaction preconception before inquiry learning, (2) the realization of teaching material using inquiry learning in class got good assessment, (3) student's learning performance increased after inquiry learning, (4) inquiry learning has successfully increased students TK percentage to 54%, although leaved behind 35% students' misconception. Based on the result, Guided Inquiry learning can used to reduce students' misconception, although still leaved behind students' misconception.*

**Keywords:** *misconception, guided inquiry, redox reaction*

## PENDAHULUAN

Menurut Dahar (1989) belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep-konsep tersebut sebagai dasar (building blocks) berpikir siswa untuk merumuskan prinsip-prinsip dan memecahkan masalah. Ketika pembelajaran berlangsung siswa mengkonstruksi pengetahuannya menjadi konsep yang utuh. Dalam proses konstruksi tersebut, ketika siswa melewati tahap akomodasi, konsep baru yang terbentuk dapat sesuai atau tidak sesuai dengan pengertian ilmiah. Konsep baru yang tidak sesuai dengan konsep yang telah disepakati oleh ilmuwan disebut sebagai miskonsepsi (Suparno, 2012). Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tertentu.

Siswa yang mengalami miskonsepsi dapat diidentifikasi menggunakan three tier diagnostic test yang dikembangkan oleh Eryilmaz dan Surmeli (2002). Melalui metode ini maka konsepsi siswa dapat dibedakan menjadi

3, yaitu tahu konsep (TK), tidak tahu konsep (TTK), dan miskonsepsi (MK). Menurut Kesan dan Kaya (2007) miskonsepsi merupakan halangan yang besar dalam pembelajaran bermakna. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pencegahan untuk mengurangi miskonsepsi.

Barke et al. (2009) menyebutkan bahwa salah satu konsep kimia yang sering dipahami secara miskonsepsi oleh siswa adalah konsep reaksi oksidasi reduksi. Hastuti (2014); Hono (2014) dalam penelitiannya melaporkan bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi pada materi reaksi redoks sebesar 43%. Kegagalan siswa dalam memahami konsep disebabkan karena siswa mengkonstruksi pemahamannya secara tidak utuh. Berdasarkan data hasil pra-penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa persentase miskonsepsi terbesar yang dialami siswa adalah pada konsep reaksi oksidasi reduksi. Reaksi redoks dianggap sebagai materi yang sulit dan membingungkan oleh sebagian siswa. Salah satu penyebab kesulitan siswa tersebut adalah karakteristik materi

penyangga yang bersifat abstrak atau berada pada tingkat submikroskopik. Faktor kesulitan lainnya adalah kurangnya minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, kurangnya kesiapan siswa dalam menerima konsep baru dan kurangnya penekanan pada konsep-konsep prasyarat.

Penanaman konsep yang baik dapat didukung melalui pembelajaran inkuiri. Barthlow (2011) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing menawarkan sebuah cara bagi guru agar dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang fenomena kimia yang abstrak. Inkuiri terbimbing juga membantu siswa menghubungkan pemahaman fenomena kimia yang bersifat makroskopik dan submikroskopik ke dalam bentuk simbolik. Dalam penelitiannya, Barthlow mengungkapkan bahwa inkuiri terbimbing berhasil mengurangi jumlah siswa dengan alternatif konsepsi sebesar 14,8% lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Peneliti lain juga telah menerapkan strategi pembelajaran berbasis inkuiri dalam rangka prevensi miskonsepsi, diantaranya: (1) Rosalina (2013) telah menerapkan inkuiri terbimbing dan berhasil membelajarkan konsep kimia dengan ketercapaian sebesar 82,38%; (2) Muallifah (2013) juga telah menerapkan strategi inkuiri terbuka dan berhasil membelajarkan konsep kimia dengan ketercapaian sebesar 78,79%; (3) Hastuti (2014) dengan menerapkan modified inquiry berhasil membelajarkan konsep kimia dengan ketercapaian sebesar 64%. Dari hasil tersebut, strategi pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing berhasil membelajarkan konsep dengan persentase ketercapaian terbesar dan menunjukkan respon positif terhadap upaya pencegahan miskonsepsi. Pemahaman konseptual, keterampilan investigasi, dan pemahaman terhadap karakteristik ilmu pengetahuan (sains) siswa dalam pembelajaran inkuiri dibangun melalui tahap-tahap inkuiri.

Siswa sebagai pebelajar memikul tanggungjawab utama untuk membangun pengetahuan mereka sendiri dan guru memfasilitasi proses inkuiri, membimbing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan, menyelidiki perilaku, menggunakan bukti pengamatan, pengetahuan ilmiah untuk mengembangkan penjelasan, dan menjawab pertanyaan mereka (Bass et al., 2009).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud mengimplementasikan model pembelajaran guided inquiry atau inkuiri terbimbing sebagai upaya mereduksi miskonsepsi siswa pada materi reaksi redoks. Pekmez dalam Suyono (2014) menyatakan bahwa pemilihan metode pembelajaran merupakan faktor penting dalam upaya pencegahan miskonsepsi. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang akan diterapkan ini sangat berperan penting dalam upaya mengurangi potensi terjadinya miskonsepsi siswa, sehingga terjadi peningkatan pemahaman konsep pada siswa dan pengurangan miskonsepsi khususnya pada materi reaksi redoks.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian ini dapat digolongkan dalam penelitian pra-eksperimental, yaitu eksperimen yang dilakukan hanya pada satu kelompok saja tanpa adanya kelompok pembanding. Penelitian ini menggunakan model inkuiri terbimbing yang bertujuan untuk mencegah dan mereduksi miskonsepsi siswa pada materi reaksi redoks. Perangkat pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran inkuiri di kelas, menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh Yuniastri (2015) yang telah tervalidasi. Desain penelitian ini menggunakan rancangan One group Pretest-Posttest Design. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 5 SMAN 1 Sumenep.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan, antara lain: (1) tes, yaitu tes hasil belajar dan tes pemahaman konsep berupa *three-tier diagnostic test* yang diadopsi dari Arslan et al. (2012) dengan kriteria sesuai pada Tabel 1; (2) non tes, yaitu observasi dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif-kualitatif dan teknik inferensial dengan menggunakan Kruskal-Wallis Test dan Wilcoxon's Signed Rank Test untuk keterlaksanaan pembelajaran, t-Test dan Kolmogorov Smirnov Test untuk hasil belajar.

**Tabel 1.** Kriteria Pengelompokan Konsepsi Siswa Berdasarkan *Three-tier Diagnostic Test*

Respon Siswa			Kelompok Konsepsi	Singkatan
Jawaban	Alasan	Kepastian		
benar	benar	yakin	tau konsep	TK
benar	benar	tidak yakin	tidak tau konsep	TTK
benar	salah	tidak yakin	tidak tau konsep	TTK
salah	benar	tidak yakin	tidak tau konsep	TTK
salah	salah	tidak yakin	tidak tau konsep	TTK
salah	benar	yakin	miskonsepsi 1	MK1
benar	salah	yakin	miskonsepsi 2	MK2
salah	salah	yakin	miskonsepsi 3	MK3

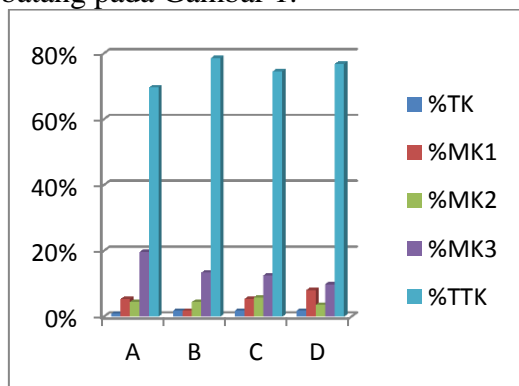
(Arslan et al., 2013:1677)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang dibahas meliputi konsepsi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar.

**Konsepsi Siswa Sebelum Pembelajaran**

Persentase pemetaan konsepsi siswa disajikan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Batang Prakonsepsi Siswa Sebelum Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 1, ditemukan persentase siswa TTK adalah yang paling dominan. Hal ini dimungkinkan budaya siswa-siswa Indonesia yang sering menjawab tidak yakin untuk sesuatu yang sifatnya baru (Hakim et al., 2012). Siswa belum pernah memperoleh informasi apapun mengenai konsep reaksi redoks dan belum pernah dilatih membangun konsep yang benar berdasarkan informasi yang didapat, sehingga kenyataan ini merupakan hal yang wajar. Ditemukan pula siswa MK1, MK2, dan MK3. Hal ini merupakan sebuah kewajaran, karena pada dasarnya miskonsepsi merupakan suatu prakonsepsi (konsepsi awal) yang merupakan hasil pemahaman terhadap suatu fenomena alam (konsep reaksi redoks) sebelum mempelajarinya secara formal di sekolah (Ibrahim, 2012). Menurut Suparno (2012) para penganut teori konstruktivis cenderung menggunakan istilah konsep alternatif ketimbang miskonsepsi. Mereka beranggapan bahwa siswa sendirilah yang membentuk pengetahuan dalam struktur kognitifnya dan merupakan hal wajar apabila siswa memiliki konsep yang berbeda. Prakonsepsi yang dimiliki siswa ada yang sesuai dengan pemahaman yang dimiliki dan diyakini oleh para ilmuwan (sesuai konsep ilmiah) dan ada yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Prakonsepsi siswa dapat hilang apabila siswa dilibatkan dalam suatu pembelajaran konsep yang sebenarnya.

Profil konsepsi siswa pada hasil pretest ini belum tepat jika siswa dikatakan mengalami miskonsepsi, tetapi lebih tepatnya adalah konsep alternatif (Horton, 2004). Pendapat ini sesuai dengan pendapat Piaget (dalam Suparno, 1997) yang menyatakan setiap siswa memiliki struktur pengetahuan awal (skema), walaupun terkadang skema tersebut tidak cocok dengan pemikiran pakar. Skema siswa tersebut tidak dapat dikatakan salah karena skema tersebut merupakan pemahaman akan suatu

kejadian sesuai dengan perkembangan pemikirannya.

Barke et al. (2009) menasehatkan kepada guru bahwa prakonsepsi siswa jangan digunakan untuk menyimpulkan anak ke dalam status TK, TTK, dan MK, tetapi lebih kepada penggambaran originalitas pemahamannya. Berdasarkan nasehat ini, maka peneliti memanfaatkan profil prakonsepsi siswa SMA atas konsep-konsep reaksi redoks sebagai dasar untuk menguji keberhasilan pembelajaran inkuiri terbimbing yang direncanakan dan akan dilaksanakan untuk tujuan memprevensi miskonsepsi siswa terhadap konsep-konsep reaksi redoks.

### **Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

Peneliti mereview konsep-konsep yang menjadi konsep prasyarat untuk belajar konsep reaksi redoks sebelum memulai pembelajaran, seperti yang disarankan oleh Gagne et al. (1998). Gagne et al. (1988) dalam teori learning hierarchi, menyatakan guru sebelum memulai proses pembelajaran sebaiknya perlu mengetahui kemampuan siswa dalam konsep prasyarat. Menurut Sukarmin (dalam Hastuti, 2013) konsep-konsep yang menjadi konsep prasyarat dari reaksi redoks adalah struktur atom, sistem periodik unsur dan ikatan kimia.

Uraian mengenai keterlaksanaan sintaks pembelajaran bertujuan untuk mendeskripsikan hasil pembelajaran yang diterapkan. Terlaksananya setiap sintaks dengan baik, menunjukkan pembelajaran berlangsung dengan baik dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, sehingga mengacu pada suatu simpulan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk memprevensi miskonsepsi. Pembelajaran untuk prevensi miskonsepsi berlangsung selama dua pertemuan, dengan masing-masing pertemuan berdurasi 2 x 45 menit.

Pembahasan mengenai keterlaksanaan pembelajaran prevensi miskonsepsi dengan menggunakan model

inkuiri terbimbing pada konsep reaksi redoks, terlebih dahulu ketiga pengamat yang mengamati proses kegiatan belajar mengajar harus mempunyai pandangan yang sama terhadap sintaks dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil Kruskal-Wallis Test pada ketiga pengamat tersebut menghasilkan p-value jauh lebih besar daripada nilai kritik, baik pada pertemuan I maupun pada pertemuan II, sehingga dapat ditarik simpulan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada penilaian ketiga pengamat atas keterlaksanaan sintaks pembelajaran di kelas X MIA 5. Atas dasar tersebut, maka kualitas keterlaksanaan pembelajaran tersebut dapat mengacu pada skor-skor yang diberikan oleh ketiga pengamat.

Keterlaksanaan sintaks inkuiri terbimbing pada kedua pertemuan mendapat penilaian sangat baik. Siswa terlebih dahulu dimotivasi dan diajak mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui serangkaian kegiatan termasuk kegiatan praktikum yang menuntut keaktifan siswa. Informasi yang disajikan juga dikaitkan dengan fenomena yang sering terjadi di kehidupan, sehingga memudahkan siswa untuk memahami konsep. Kegiatan ini dimaksudkan agar pembelajaran bermakna sesuai dengan teori Ausubel (dalam Dahar, 1988) yang menegaskan bahwa informasi baru yang dikaitkan dengan konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang akan memudahkan siswa memahami suatu konsep. Pembelajaran dilakukan dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok belajar tujuannya untuk membangkitkan minat belajar siswa, karena dengan adanya minat yang tinggi dapat menciptakan situasi kondusif selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget (dalam Suparno, 1997) bahwa interaksi dengan teman-teman sekelompok mempunyai pengaruh besar dalam perkembangan pemikiran anak. Kerja berkelompok juga bermanfaat,

selain meningkatkan kemampuan sosial siswa, setiap siswa juga memiliki kesempatan yang sama dalam belajar, dimana siswa yang mampu diharapkan dapat membimbing temannya yang kurang mampu dalam memahami suatu materi. Kegiatan ini mendapat skor dengan kriteria sangat baik.

Selanjutnya, guru bertindak sebagai fasilitator terhadap masalah yang akan dicari solusinya. Guru membangkitkan keingintahuan siswa dengan cara menyajikan sebuah fenomena. Guru membimbing siswa memahami konsep reaksi redoks melalui studi literatur, sehingga dapat membuat pertanyaan, jawaban sementara, dan menguji jawaban sementara dengan merancang kegiatan praktikum dan menuliskannya di LKS. Guru memberikan arahan dan informasi mengenai petunjuk dan keselamatan kerja sebelum praktikum dimulai, sehingga kegiatan praktikum berjalan tertib dan lancar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alberta (2004) yang menjelaskan bahwa guru dalam inkuiri terbimbing membantu siswa mengembangkan penyelidikan di kelas. Penyediaan alat dan bahan memungkinkan siswa untuk mengumpulkan, menganalisis, dan membuat simpulan atas data pengamatan yang diperoleh, sehingga membantu siswa meningkatkan pengetahuannya.

Selama kegiatan praktikum siswa dilatih untuk bekerja secara ilmiah, terampil menggunakan alat dan bahan, juga melatih kemampuan penalaran dan logikanya dalam menemukan sesuatu yang baru (inovatif). Tahap pertama dalam kegiatan praktikum, siswa diminta untuk merumuskan jawaban sementara dan merancang kegiatan pengamatan untuk menguji jawaban sementara tersebut. Kegiatan pengamatan pada LKS didasarkan pada pendapat Piaget (dalam Suparno, 1997) yang menyatakan bahwa semua pengetahuan adalah suatu konstruksi (bentukan) kegiatan atau tindakan seseorang, sehingga siswa harus dilibatkan dalam kegiatan pengamatan

atau percobaan. Adanya kontak dengan pengalaman baru, skema dapat dikembangkan dan diubah, dengan proses asimilasi dan akomodasi. Melalui kegiatan pengamatan, siswa dapat melihat langsung munculnya suatu ilmu pengetahuan.

Kegiatan dalam kelompok berjalan dengan baik berkat kerjasama dan kekompakan antar anggota dalam masing-masing kelompok. Adanya kelompok diskusi atau belajar dapat terjalin interaksi positif dimana siswa saling bekerja sama dengan baik, sehingga akan memacu siswa untuk lebih giat belajar. Menurut Vygotsky (dalam Woolfolk, 1995) menegaskan bahwa peranan interaksi sosial dalam belajar, dalam pembelajaran inkuiri adalah adanya kerjasama siswa dalam kelompoknya dalam proses ilmiah, berupa hipotesis, praktikum, mengumpulkan data dan menyajikan data. Adanya interaksi sosial juga dapat memperkaya perkembangan intelektual siswa bagi siswa. Kegiatan akhir, guru membimbing siswa tanya jawab dan mengevaluasi proses pembelajaran, guru selalu mengingatkan kembali materi yang terkait. Hal ini dilakukan agar terjadi konstruksi ulang, sehingga dapat menghindari kemungkinan kesalahan konsep siswa. Guru menilai seberapa efektif siswa telah terlibat dalam proses inkuiri, seberapa dalam pemahaman siswa, dan seberapa efektif setiap tahapan proses dilaksanakan di kelas selama kegiatan ini (Alberta, 2004).

Berdasarkan uraian kegiatan tersebut, yaitu pembelajaran konsep reaksi redoks, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing telah terlaksana dengan kualifikasi sangat baik. Fakta tersebut didukung oleh skor dalam antusiasme guru dan siswa dalam proses pembelajaran dan pernyataan kegiatan belajar yang berpusat pada siswa memperoleh skor dengan kualifikasi sangat baik. Hal ini sesuai dengan prinsip model pembelajaran inkuiri terbimbing,

siswa diminta untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan (Alberta, 2004) dimana dalam pembelajaran inkuiri berpusat pada siswa selama pembelajaran berlangsung. Skor untuk alokasi waktu ketiga pengamat hanya memberikan skor 3, karena proses pembelajaran selesai lebih 7 menit dari waktu yang telah ditentukan. Kenyataan ini juga didukung hasil penelitian Rosalina (2013) bahwa siswa membutuhkan waktu lebih lama dalam melakukan kegiatan pemecahan masalah dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

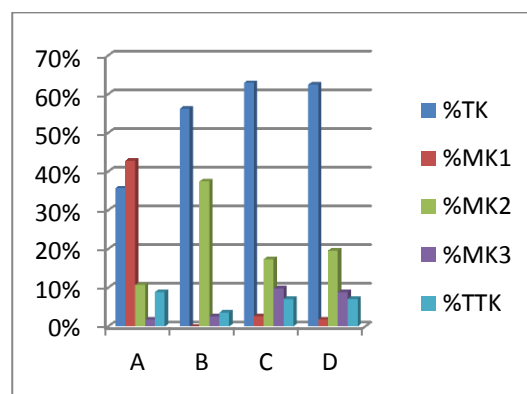
Berdasarkan uraian kegiatan pada pertemuan I dan II, guru telah memotivasi siswa untuk membuat pertanyaan ilmiah atas fenomena, yang berhubungan dengan pengetahuan sebelumnya. Guru telah mengeksplorasi ide-ide siswa untuk merumuskan dan menguji hipotesis, memecahkan masalah, merancang percobaan maupun observasi. Guru telah mengeksplorasi ide-ide siswa untuk mengorganisasikan, menganalisis, menginterpretasikan data sesuai dengan konsep yang pernah dijelaskan oleh guru dan sumber pengetahuan ilmiah, serta membuat simpulan.

### Konsepsi Siswa Sesudah Pembelajaran

Setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada konsep reaksi redoks selesai, siswa diminta mengerjakan tes pemahaman konsep reaksi redoks menggunakan three tier diagnostic test. Tujuannya untuk mengetahui siswa miskonsepsi yang selanjutnya dapat digunakan untuk perancangan dan pelaksanaan pembelajaran remediasi dan menguji capaian keberhasilan model inkuiri terbimbing dalam membelajarkan konsep.

Hasil pemetaan konsepsi siswa setelah pembelajaran inkuiri akan diperoleh data siswa TK, TTK, MK1, MK2, dan MK3. Arslan et al. (2013) menyatakan MK1 sebagai miskonsepsi

negatif, dan MK2 sebagai miskonsepsi positif. Turker (2005) menyatakan bahwa siswa MK1, dan MK2 adalah siswa yang mempunyai pemahaman konsep yang belum utuh, sedangkan siswa MK3 adalah siswa yang benar-benar mengalami miskonsepsi. Abraham et al. (dalam Kolomuc et al., 2011) menyatakan bahwa siswa yang mampu memberikan jawaban yang menunjukkan pemahaman konsep, tetapi juga membuat tanggapan yang menunjukkan miskonsepsi dikategorikan sebagai miskonsepsi (dalam hal ini sesuai dengan MK2), begitu pula dengan siswa yang memberikan jawaban yang menunjukkan miskonsepsi, namun mampu memberikan tanggapan yang menunjukkan pemahaman konsep dikategorikan sebagai miskonsepsi (dalam hal ini sesuai dengan MK1). Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dibuat simpulan bahwa MK1, MK2, dan MK3 dikategorikan sebagai miskonsepsi.



**Gambar 2.** Diagram Batang Konsepsi Siswa Setelah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep, semua siswa di kelas X MIA 5 mengalami miskonsepsi yang menyebar pada sebagian butir soal yang diujikan. Kondisi ini sebenarnya masih mencerminkan gambaran yang wajar, walaupun siswa telah mengikuti pembelajaran konsep reaksi redoks. Tabor (dalam Horton, 2004) menyatakan bahwa ada sebagian siswa yang tidak membongkar prakonsepsinya, melainkan

memilih menambahkan pemikiran baru yang akhirnya mengakibatkan kebingungan dan pemahaman yang buruk. Suparno (2012) juga menyatakan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya memiliki kecepatan yang berbeda-beda. Tuntutan proses pembelajaran student centered, dalam hal ini model inkuiri terbimbing

menghendaki siswa aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya tersebut, khususnya dalam ranah kognitif. Perbedaan kecepatan dan keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya menyebabkan siswa memiliki TK, TTK, MK1, MK2, dan MK3 yang menyebar pada seluruh konsep, walaupun jumlah siswa TK telah mendominasi.

**Tabel 2.** Profil Konsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Konsep	Profil Konsepsi Siswa									
	Sebelum Pembelajaran Inkuiri					Sesudah Pembelajaran Inkuiri				
	%TK	%MK1	%MK2	%MK3	%TTK	%TK	%MK1	%MK2	%MK3	%TTK
A	1	5	4	20	70	36	43	11	2	9
B	2	2	4	13	79	56	0	38	3	4
C	2	5	6	13	75	63	3	17	10	10
D	20	8	4	10	77	63	2	20	9	9
Rata-rata	2	5	5	14	75	54	12	21	6	7

Data yang menunjukkan dominasi siswa TK memberikan simpulan bahwa pembelajaran prevensi menggunakan model inkuiri terbimbing memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa pada konsep reaksi redoks.

**Hasil Belajar Siswa**

Tujuan pada bahasan ini adalah melihat efektifitas pembelajaran untuk prevensi miskonsepsi terhadap capaian penguasaan konsep indikator hasil belajar yang ditunjukkan dengan skor tes hasil belajar yang dicapai. Hasil belajar berupa skor yang diperoleh dari tes yang dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dilakukan. Perubahan hasil belajar siswa setelah prevensi miskonsepsi siswa pada konsep reaksi redoks dengan menggunakan inkuiri terbimbing disimpulkan dengan dua teknik analisis, yaitu teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial. Analisis deskriptif lebih ditujukan untuk menguji ketuntasan individual, sedangkan analisis inferensial lebih ditujukan untuk menguji efektifitas model inkuiri terbimbing dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa.

**Tabel 3.** Hasil Belajar Siswa Setelah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Siswa Ke	Nilai	
	Sebelum	Sesudah
1	33,33	83,33
2	16,67	75,00
3	16,67	66,67
4	8,33	91,67
5	8,33	83,33
6	16,67	75,00
7	33,33	83,33
8	25,00	83,33
9	8,33	75,00
10	16,67	75,00
11	33,33	75,00
12	25,00	83,33
13	25,00	58,33
14	8,33	66,67
15	41,67	83,33
16	41,67	91,67
17	16,67	75,00
18	8,33	83,33
19	41,67	83,33
20	25,00	50,00
21	16,67	66,67
22	16,67	83,33
23	8,33	83,33
24	0	75,00
25	8,33	50,00
26	25,00	66,67
27	16,67	66,67
28	8,33	50,00

Secara deskriptif dengan KKM 75% (Direktorat Pembinaan SMA, 2013), maka pada kelas X MIA 5 sebanyak 20 siswa yang tuntas (71,5%). Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan pembelajaran konsep reaksi redoks dengan menggunakan inkuiri terbimbing telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa, walaupun terdapat beberapa siswa yang belum mencapai target KKM.

Selain analisis deskriptif, dilaksanakan pula analisis inferensial untuk menguji efektivitas model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan pemahaman siswa pada konsep reaksi redoks. Analisis inferensial diputuskan menggunakan uji t, karena data yang diperoleh adalah berupa data interval dan populasi berdistribusi normal (Sugiyono, 2008). Hasil uji t tersebut dapat dilaporkan bahwa kelas X MIA 5 mempunyai  $t_{hitung} (-20,635) < t_{tabel} (-1,703)$  dengan derajat kepercayaan 95%. Simpulan yang diperoleh dari hasil analisis inferensial adalah model inkuiri terbimbing efektif meningkatkan pemahaman siswa pada konsep reaksi redoks secara signifikan. Hal ini didukung oleh keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kedua pertemuan yang mendapatkan nilai dengan kualifikasi sangat baik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep reaksi redoks pada siswa. Kenyataan ini sesuai dengan Arends (2012) bahwa sintaks dalam sebuah model pembelajaran harus dilaksanakan dengan sangat baik oleh guru untuk menjamin kualitas proses pembelajaran. Kenyataan ini juga didukung oleh penelitian Rosalina (2013) bahwa pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan hasil kedua analisis tersebut, maka dapat disimpulkan perangkat pembelajaran preventif menggunakan model inkuiri terbimbing yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep reaksi redoks secara

signifikan walaupun belum mampu mencapai target KKM, sehingga sangat diperlukan pembelajaran remedial.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV, maka diperoleh simpulan bahwa siswa memiliki prakonsepsi mengenai materi reaksi redoks sebelum pembelajaran dimulai. Pembelajaran inkuiri terbimbing berhasil meningkatkan hasil belajar sebesar 71,5% dan pemahaman konsep siswa sebesar 54%, walaupun di akhir pembelajaran masih didapati siswa miskonsepsi sebesar 35%. Peningkatan ini sebagai hasil keterlaksanaan pembelajaran yang mendapat penilaian sangat baik.

### Saran

Pembelajaran untuk meremedi miskonsepsi dibutuhkan, karena pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan belum berhasil menghilangkan miskonsepsi siswa, khususnya pada materi reaksi redoks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arslan, H.O., Cigdemoglu, C., and Moseley, C.. 2012. "A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teachers' Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain." *International Journal of Science Education*, 34(11),1667–1686.



- Barke, H.D., Al Hazari, and Yitbarek, S.. 2009. *Misconceptions in Chemistry*. Berlin: Springer Link.
- Bass, J. E., Contant, T. L., and Carin, A. R. 2009. *Methods for Teaching Science as Inquiry*. Tenth Edition. New York: Pearson.
- Chang, R. and Overby, J. 2011. *General Chemistry: The Essential Concepts*. New York: McGraw-Hill Companies Inc.
- Dahar, R. W.. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dahar, R.W. 2006. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.
- Dindar, A. C. dan Geban, O.. 2011. "Development of a Three-tier Test to Assess High School Students' Understanding of Acids and Bases." *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 15, Hal. 600–604.
- Gagne, R.M., Briggs, L.J., and Wager, W.W. (1988). *Principle of Instructional Design*. Florida: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Hastuti, W.J. (2014). *Prevensi dan Reduksi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Reaksi Redoks Melalui Gabungan Sekuensial Model Modified Inquiry dan ECIRR* (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Surabaya.
- Horton, C. (2004). "Student Alternative Conception in Chemistry". *California Journal of Science Education*. Vol.7 No.2, pp.1-78.
- Ibrahim, M. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif: Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
- Mendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kepala Biro Hukum dan Organisasi Kemendikbud.
- Mendikbud. 2013. *Standar Isi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kepala Biro Hukum dan Organisasi Kemendikbud.
- Mendikbud. 2013. *Standar Kompetensi Kelulusan untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kepala Biro Hukum dan Organisasi Kemendikbud.
- Muallifah, L. (2013). *Prevensi dan Reduksi Miskonsepsi Kesetimbangan Kimia Siswa SMA Negeri 1 Kandangan Kediri* (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, M. 2004. *Teori-Teori Perkembangan Kognitif*. Surabaya: Penerbit Unesa University Press.
- Pesman, H., and Eryilmaz, A.. 2010. "Development of a Three-Tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits." *The Journal of Educational Research*, Vol. 103, Hal. 208-222.
- Phillips, J.S., Stozak, V. and Wistrom, C. 2002. *Chemistry: Concepts and Applications*. Ohio: Glencoe/McGraw-Hill Companies Inc.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Suyono, Amaria, Muchlis, dan Setiarso, P.. 2014. "Diseminasi Model Prevensi dan Kurasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Kimia." Laporan Akhir Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi. Surabaya: LPPM Unesa.
- Uyanto, S.S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Woolfolk, A.. 2009. *Educational Psychology Active Learning*

*Edition.* Yogyakarta: Pustaka  
Siswa.

Yuniastri, Ratih. 2015. *Pengembangan  
Perangkat Pembelajaran  
Berbasis Gaya Belajar Siswa  
Untuk Mendukung  
Pembelajaran Remediasi  
Miskonsepsi Pada Materi Reaksi  
Redoks* (Tesis magister  
pendidikan tidak  
dipublikasikan). Universitas  
Negeri Surabaya.