

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR KIMIA MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
DENGAN TPS PADA MATERI REAKSI REDOKS
DI SMA ADABIAH 2 PADANG**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan



MEGAWATI

12813/2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Megawati
NIM/BP : 12813/2009
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : MIPA

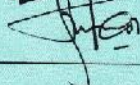
dengan judul

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR KIMIA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN TPS PADA MATERI REAKSI REDOKS DI SMA ADABIAH 2 PADANG

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan
Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 26 April 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Andromeda, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Hj. Isnijetti, M.Si	2. 
3. Anggota	: Drs. Bahrizal, M.Si	3. 
4. Anggota	: Drs. Iswendi, M.S	4. 

ABSTRAK

Megawati : Perbandingan Hasil Belajar Kimia Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan TPS pada Materi Reaksi Redoks di SMA Adabiah 2 Padang

Reaksi redoks merupakan materi kimia berupa konsep-konsep diantaranya, konsep oksidasi, reduksi, bilangan oksidasi, reduktor, oksidator dan lain sebagainya. Siswa lebih mudah memahami jika terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Namun, umumnya siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran, karena belum disajikan dalam model pembelajaran yang bervariasi. Untuk itu seorang guru diharapkan mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat merangsang dan memotivasi siswa untuk belajar. Pembelajaran kooperatif adalah salah satu alternatif model pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap hasil belajar siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS) pada materi reaksi redoks di SMA Adabiah 2 Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian “*Randomized Control Group Only Posttest Design* yang diperluas”, sebagai populasi adalah siswa kelas X SMA Adabiah 2 Padang tahun ajaran 2012/2013. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data populasi, dipilih kelas X₉ sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X₈ sebagai kelas eksperimen 2 dengan teknik *random sampling*. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 1 (65,13) lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 (61,97). Hasil uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil tes akhir kedua kelas sampel diperoleh bahwa kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji hipotesis dengan uji t pada taraf kepercayaan 0,05, diperoleh data $t_{hitung} = 1,10$ dan $t_{tabel} = 1,66$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hal ini berarti hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis penelitian ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi reaksi redoks di SMA Adabiah 2 Padang.

Kata kunci : Pembelajaran Kooperatif, *Student Teams Achievement Division*, *Think Pair Share*, Hasil Belajar, Reaksi Redoks,

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Perbandingan Hasil Belajar Kimia Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan TPS pada Materi Reaksi Redoks di SMA Adabiah 2 Padang”**. Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Ibu Dra. Andromeda, M.Si sebagai Penasehat Akademik, Pembimbing 1 sekaligus sebagai Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Dra. Isniyetti M.Si sebagai Pembimbing 2.
3. Bapak Drs. Iswendi, M.S selaku dosen penguji.
4. Bapak Drs. Bahrizal, M.Si selaku dosen penguji sekaligus sebagai Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dr. Hardeli, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Dr. Rafles, M.Si selaku Kepala SMA Adabiah 2 Padang yang telah memberi izin penulis untuk melaksanakan penelitian beserta jajarannya.
7. Ibu Dewi Surya Indravita, S.Pd, M.Si selaku guru kimia di SMA Adabiah 2 Padang.

8. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar, laboran, karyawan dan karyawanwati Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
9. Siswa-siswi SMA Adabiah 2 Padang yang telah membantu penulis dalam penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bimbingan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Proses Pembelajaran	6
B. Pembelajaran Kooperatif	8
C. Pembelajaran Kooperatif <i>Student Teams Achievement Division</i>	11
D. Pembelajaran Kooperatif <i>Think Pair Share</i>	14
E. Hasil Belajar	16
F. Karakteristik Materi	19
G. Kerangka Konseptual	24

H. Hipotesis Penelitian	24
BAB III. METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Populasi dan Sampel	27
C. Variabel dan Data.....	28
D. Instrumen penelitian..	29
E. Prosedur Penelitian.....	35
F. Analisis Data	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Data.....	43
B. Analisis Data.....	44
C. Pembahasan.....	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif.....	8
2. Aturan Pemberian Skor pada Pembelajaran STAD	13
3. Rancangan Penelitian	26
4. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	32
5. Ringkasan Daya Pembeda Soal Uji Coba	33
6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	34
7. Ringkasan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	34
8. Skenario Pembelajaran	36
9. Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Redoks Siswa	43
10. Nilai rata-rata, simpangan baku dan variansi kelas kontrol dan kelas eksperimen	44
11. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel	44
12. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Sampel	45
13. Hasil Pengujian Hipotesis Kelas Sampel dengan Uji t	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X SMA Adabiah 2 Padang	56
2. Uji Normalitas Kelas Populasi	57
3. Uji Homogenitas Kelas Populasi	63
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1	64
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2	73
6. Bahan Ajar	83
7. Lembar Diskusi Siswa	92
8. Soal Kuis	94
9. Soal Tugas Rumah	95
10. Soal Uji Coba	97
11. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	102
12. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	103
13. Distribusi Skor Soal Uji Coba	104
14. Uji Validitas Soal Uji Coba	105
15. Derajat Kesukaran Soal Uji Coba	106
16. Daya Pembeda Soal Uji Coba	107
17. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba	108
18. Analisis Soal Uji Coba	109
19. Soal Tes Akhir	110
20. Kisi-Kisi Tes Akhir	114
21. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir	115
22. Daftar Nilai Tes Akhir	116

23. Uji Normalitas Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen 1.....	118
24. Uji Normalitas Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen 2.....	119
25. Uji Homogenitas terhadap Hasil Tes Akhir Kelas Sampel	120
26. Uji Hipotesis (Uji t) Tes Akhir	121
27. Wilayah Luas di Bawah Kurva	122
28. Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors	123
29. Nilai Kritik Sebaran F	124
30. Nilai Persentil Untuk Distribusi t	126
31. Surat Izin Penelitian	127
32. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	129

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Reaksi reduksi-oksidasi (redoks) merupakan salah satu materi kimia yang dipelajari di kelas X semester 2. Dalam materi ini dibahas tentang konsep redoks (ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi), bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion, oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks, tata nama senyawa menurut IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) dan konsep reaksi redoks dalam memecahkan masalah lingkungan (BSNP, 2006: 7).

Karakteristik materi reaksi redoks adalah berupa konsep-konsep dan penerapannya dalam persamaan reaksi reduksi dan oksidasi. Materi reaksi redoks merupakan materi dasar untuk mempelajari materi reaksi redoks lanjutan yang nantinya dipelajari di kelas XII. Salah satu syarat agar materi reaksi redoks pada kelas XII dapat dipahami siswa, siswa harus menguasai materi reaksi redoks yang dipelajarinya di kelas X. Materi reaksi redoks lebih banyak menuntut siswa untuk memahami konsep-konsep, seperti konsep oksidasi, reduksi, oksidator, reduktor, bilangan oksidasi, autoreduksi dan lain sebagainya. Sesuai dengan karakteristiknya, materi ini lebih baik disajikan dengan memperbanyak memberikan latihan kepada siswa.

Berdasarkan observasi yang telah penulis lakukan selama masa PPL-K di sekolah latihan (SMA Adabiah 2 Padang), diketahui bahwa dalam

pembelajaran kimia di sekolah tersebut umumnya belum disajikan dengan model pembelajaran yang bervariasi. Sehingga siswa menjadi pasif, akibatnya hasil belajar pun rendah. Fakta ini dapat diketahui dari rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas X pada materi reaksi redoks tahun ajaran 2011/2012 yaitu 54 berarti masih berada dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) 72.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan agar siswa aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran kooperatif siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya dengan cara belajar dari teman, bertukar pendapat dan bertanggung jawab pada kelompok. Dengan menerima pendapat dari orang lain dalam diskusi, akan terjadi interaksi antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan guru, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Ada berbagai macam model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan diantaranya model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif (Slavin, 2009:143). Dalam pembelajaran STAD, siswa belajar dalam kelompok kecil beranggotakan 4-5 siswa yang kemampuan akademisnya heterogen. Siswa bekerja menyelesaikan lembar diskusi siswa (LDS) dalam kelompoknya masing-masing, diakhir pembelajaran diadakan

kuis. Kemudian kelompok yang skor kemajuannya paling besar diberi penghargaan.

Berbeda dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD, dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS siswa duduk berpasangan dengan timnya masing-masing. Guru memberikan pertanyaan untuk keseluruhan siswa. Awalnya siswa diminta untuk memikirkan sendiri (*thinking*) jawabannya, lalu berpasangan (*pairing*) dengan pasangannya untuk mencapai sebuah kesepakatan terhadap jawaban. Akhirnya, guru meminta para siswa untuk berbagi (*share*) jawaban yang telah mereka sepakati dengan seluruh siswa.

Kedua model pembelajaran ini mempunyai persamaan yaitu membagi kelas dalam kelompok-kelompok dan kelompok terbaik mendapatkan penghargaan. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD satu kelompok terdiri atas 4-5 siswa, sedangkan pada pembelajaran kooperatif tipe TPS siswa bekerja dengan pasangannya. Keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD setiap kontribusi siswa memiliki skor sehingga siswa lebih termotivasi untuk aktif dalam berdiskusi. Selain itu, dalam pembelajaran STAD setiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa, sehingga akan lebih banyak ide yang muncul saat berdiskusi dari pada pembelajaran TPS yang hanya beranggotakan 2 siswa.

Penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap materi reaksi redoks telah pernah dilakukan oleh Jaya (2011) dan telah terbukti meningkatkan hasil belajar siswa, sedangkan penelitian

mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran TPS pada materi reaksi redoks juga telah dilakukan oleh Yangsih (2012) dan juga terbukti meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu Eistin (2012) juga telah melakukan penelitian mengenai perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan STAD pada materi minyak bumi dan menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi secara signifikan dibandingkan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk membandingkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan TPS dalam pembelajaran pada materi reaksi redoks. Maka, dilakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan hasil belajar kimia menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan TPS pada materi reaksi redoks di SMA Adabiah 2 Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran kimia.
2. Rendahnya hasil belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini dibatasi pada hasil belajar

siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS pada ranah kognitif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi reaksi redoks di SMA Adabiah 2 Padang?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS dalam materi reaksi redoks di kelas X SMA Adabiah 2 Padang tahun ajaran 2012/2013.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat.

1. Sebagai bahan masukan bagi guru-guru untuk alternatif model pembelajaran yang diterapkan di sekolah untuk dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Sebagai bahan rujukan bagi pihak terkait untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Proses Pembelajaran

Belajar mempunyai pengertian yang sangat kompleks, sehingga banyak ahli yang mengemukakan pengertian belajar dengan ungkapan dan pandangan yang berbeda. Menurut Hamalik (2008: 37) “belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi individu dengan lingkungan”. Slameto (2003: 2) juga mengemukakan bahwa “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan perubahan tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap karena pengalaman dari interaksi dengan lingkungan. Upaya untuk membuat siswa belajar disebut dengan pembelajaran.

“Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik” (Kunandar, 2007: 265). Seorang guru diharapkan mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat merangsang dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara aktif, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan guru serta siswa dengan siswa.

Teori belajar dapat dikelompokkan menjadi empat golongan atau aliran.

1. Aliran tingkah laku (Behaviorisme)

Aliran ini dikemukakan oleh Thorndike dan lebih dikenal dengan aliran stimulus-respon, dimana akibat stimulus yang diberikan, maka akan terjadi perilaku berupa respon terhadap stimulus yang diterima.

2. Aliran kognitivisme

Pelopop aliran ini adalah Jean Piaget. Menurut Piaget dalam pembelajaran, proses lebih penting daripada hasil belajar. Dalam belajar melibatkan proses berpikir yang lebih kompleks, dimana pengetahuan dibangun melalui proses interaksi dengan lingkungan. Proses belajar terjadi dalam tiga tahap yaitu asimilasi, akomodasi dan keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi.

3. Aliran humanistik

Aliran ini sangat menekankan pentingnya isi dari proses belajar. Tujuan utama belajar adalah memanusiakan manusia (mencapai aktualisasi diri), yang tergambar dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Pelopor aliran ini adalah Bloom dan Krathwohl.

4. Aliran Sibernetik

Menurut aliran ini, belajar adalah proses pengolahan informasi. Teori ini hampir sama dengan teori kognitivisme, dalam teori ini jenis informasi yang akan dipelajari akan menentukan bagaimana proses terjadi. Teori ini dikemukakan oleh Landa, Pask dan Scot. (Jalius, 2009:2-4)

B. Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pembelajaran (Slavin, 2009:4). Sering kali para siswa mampu menyelesaikan tugas-tugas yang banyak dan sulit dengan hasil lebih baik, dengan menerjemahkan bahasa yang digunakan guru ke dalam bahasa anak-anak dalam diskusi kelompok, daripada bekerja secara individu.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Ada enam langkah utama dalam pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Langkah	Kegiatan Guru
(1)	(2)
Langkah 1 Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran dan memotivasi siswa belajar
Langkah 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Langkah 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Langkah 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas mereka
Langkah 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah

(1)	(2)
	dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Langkah 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Sumber: Ibrahim, (2006:10)

3. Unsur-Unsur pembelajaran Kooperatif

Menurut Sanjaya (2008:241) ada empat unsur penting dalam pembelajaran kooperatif.

- a. Adanya peserta dalam kelompok, peserta adalah siswa yang melakukan proses pembelajaran dalam setiap kelompok belajar.
- b. Adanya aturan kelompok yaitu aturan siswa sebagai individu maupun aturan siswa sebagai kelompok.
- c. Adanya upaya belajar setiap anggota kelompok. Upaya belajar merupakan aktivitas untuk meningkatkan kemampuan siswa. Siswa dapat melakukan aktivitas pembelajaran dengan bertukar pikiran, pengalaman maupun gagasan.

4. Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif menurut Ibrahim (2006:6-7) adalah sebagai berikut:

- a. siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya,
- b. kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah,
- c. bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin berbeda-beda,
- d. penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

5. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Kooperatif

Roger dan David Jhonson dalam Lie (2002:30) menjelaskan ada lima unsur pembelajaran kooperatif (pembelajaran gotong royong) yang harus diterapkan.

a. Saling ketergantungan positif

Keberhasilan suatu kelompok sangat tergantung pada usaha dari setiap anggotanya. Jadi, diharapkan dalam semua anggota kelompok ada kerjasama agar tujuan pembelajaran tercapai.

b. Tanggung jawab perseorangan

Setiap anggota kelompok atau siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik, karena kesuksesan suatu kelompok ditentukan oleh kontribusi dari setiap anggota kelompoknya.

c. Tatap muka

Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka atau berdiskusi.

d. Komunikasi antar-anggota

Keberhasilan suatu kelompok bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan mengemukakan pendapat mereka dalam diskusi, sehingga terjadi proses berbagi pengetahuan (*share*) serta melatih siswa untuk belajar menghargai pendapat orang lain.

e. Evaluasi proses kelompok

Setiap kelompok harus melakukan evaluasi hasil kerjasama mereka agar selanjutnya mereka dapat bekerja sama lebih efektif.

C. Pembelajaran Kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Pembelajaran kooperatif tipe STAD dikembangkan oleh Robert Slavin. STAD atau tim siswa kelompok prestasi merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4-5 orang dan setiap kelompok haruslah heterogen. Guru menyajikan pelajaran kemudian siswa bekerja dalam kelompok mereka. Untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut, seluruh siswa dikenai kuis tentang materi itu dan pada saat kuis ini dan tidak boleh saling membantu. Siswa mengerjakan kuis secara individu.

Menurut Lufri (2010:55) ada 6 langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif STAD.

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran berdasarkan prestasi, jenis kelamin dan sebagainya.
2. Guru menyajikan materi secara ringkas (presentasi verbal atau teks).
3. Siswa bekerja dalam kelompok menggunakan lembar diskusi atau perangkat pembelajaran yang lainnya agar setiap siswa menguasai materi secara tuntas dengan saling membantu.

4. Dilakukan kuis untuk seluruh siswa, dalam kuis mereka bekerja masing-masing (tidak dibenarkan bekerja sama), diskor dan setiap individu diberi skor perkembangan (dibandingkan dengan skor rata-rata pretes).
5. Poin setiap anggota kelompok dijumlahkan untuk mendapatkan skor kelompok.
6. Kelompok yang mendapat total skor tertinggi diberi penghargaan.

Menurut Slavin (2009:143-146) dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe STAD ada lima komponen utama.

1. Presentasi kelas

Guru menjelaskan bagaimana aturan pembelajaran kooperatif tipe STAD, kemudian melakukan pengajaran langsung seperti diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru.

2. Tim

Tim atau kelompok terdiri dari empat atau lima siswa yang heterogen secara akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Siswa mendiskusikan lembar diskusi yang diberikan dan diharapkan saling membantu sesama anggota kelompok untuk memahami materi ajar dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

3. Kuis

Kuis adalah tes yang dikerjakan secara mandiri dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan siswa setelah belajar kelompok. Hasil tes digunakan sebagai hasil perkembangan individu dan disumbangkan sebagai nilai perkembangan dan keberhasilan kelompok.

4. Skor kemajuan (perkembangan) individu

Skor kemajuan individu ini tidak berdasarkan pada skor mutlak siswa, tetapi berdasarkan pada seberapa jauh skor kuis terkini melampaui rata-rata skor siswa yang lalu. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat Tabel 2 mengenai aturan pemberian poin kemajuan dalam pembelajaran STAD.

Tabel 2. Aturan pemberian poin kemajuan dalam pembelajaran STAD

Skor Kuis	Poin Kemajuan
Lebih dari 10 poin dibawah skor awal	5
10-1 poin di bawah skor awal	10
10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin dari skor awal	30
Kertas jawaban sempurna (nilai 100)	30

Sumber: Slavin, (2009:159)

5. Penghargaan kelompok

Penghargaan kelompok adalah pemberian predikat kepada masing-masing kelompok. Predikat ini diperoleh dengan melihat skor kemajuan kelompok. Skor kemajuan kelompok diperoleh dari mengumpulkan skor kemajuan masing-masing siswa dalam satu kelompok sehingga diperoleh skor rata-rata kelompok. Penghargaan dapat berupa sertifikat yang menarik atau menempatkan foto anggota tim mereka di ruang kelas. Hal ini dapat mendorong setiap anggota tim untuk berusaha menjadi yang terbaik.

Menurut Yohanes (2012:97-98) kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah meningkatkan kecakapan siswa secara individu, kecakapan kelompok, meningkatkan komitmen siswa dan menghilangkan prasangka buruk terhadap teman sebaya, sebab dalam pembelajaran STAD siswa bekerjasama untuk mencapai satu tujuan. Adapun kekurangan dari

pembelajaran kooperatif tipe STAD ini adalah kontribusi siswa yang berkemampuan rendah menjadi kurang, sebab siswa yang berkemampuan tinggi lebih dominan.

D. Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share* (TPS)

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS ada tiga tahap.

1. Thinking (berpikir)

Pada tahap awal ini, guru mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh siswa. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawabannya secara mandiri.

2. Pairing (berpasangan)

Pada tahap ini, guru meminta siswa berpasang-pasangan untuk mendiskusikan apa yang dipikirkan. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya. Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkan. Dalam interaksi pada tahap ini, diharapkan siswa dapat menghasilkan jawaban bersama jika pertanyaan telah diajukan.

3. Sharing (berbagi)

Hasil diskusi dari tiap pasangan, kemudian dibicarakan melalui diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Dalam kegiatan ini diharapkan terjadi tanya jawab yang mendorong pada pemahaman siswa lebih dalam. Guru meminta kepada pasangan-pasangan untuk berbagi dengan seluruh

kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan.

(Ibrahim, 2006:26-27).

Dalam penelitian ini, dilakukan modifikasi untuk langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TPS.

1. Guru menyajikan materi secara ringkas.
2. Guru mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh siswa secara individu (tahap *thinking*).
3. Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengerjakan tugas kelompok (tahap *pairing*).
4. Diskusi kelas yang dipimpin oleh guru (tahap *share*).
5. Dilakukan kuis untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa.
6. Pasangan dengan nilai tugas diskusi dan rata-rata kuis tertinggi mendapatkan penghargaan.

Setiap model pembelajaran ada kelebihan dan kekurangan. Kelompok berpasangan ini memiliki beberapa kelebihan seperti yang dikemukakan Lie (2002:45) yaitu:

1. meningkatkan partisipasi anggota kelompok,
2. lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok,
3. interaksi lebih mudah,
4. lebih mudah dan cepat membentuknya.

Kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini adalah banyaknya jumlah kelompok yang harus dimonitor oleh guru, lebih sedikit

ide yang muncul dan jika ada perselisihan antar anggota kelompok tidak ada penengah, karena jumlah anggotanya hanya dua orang siswa.

E. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran, baik dalam bentuk prestasi ataupun dalam bentuk kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran (Sudjana, 2001:3).

Setelah melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan yang dituntut dalam kurikulum, maka perlu dilakukan penilaian terhadap hasil belajar. Penilaian hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom dalam Sudijono (2009:49) mencakup tiga ranah.

1. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud adalah:

a. pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk

menggunakannya. Pengetahuan atau ingatan ini merupakan proses berpikir paling rendah.

b. pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang sesuatu dan apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.

c. penerapan (*aplication*)

Penerapan adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara atau metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya. Penerapan adalah proses berpikir setingkat lebih tinggi daripada pemahaman.

d. analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor yang satu dengan faktor yang lain. Jenjang analisis adalah setingkat lebih tinggi dari jenjang aplikasi.

e. sintesis (*synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses analisis. Sintesis merupakan proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru. Jenjang sintesis kedudukannya setingkat lebih tinggi daripada jenjang analisis.

f. Penilaian (*evaluation*)

Penilaian adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide atau beberapa pilihan sesuai dengan kriteria atau patokan yang ada.

2. Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam sikap. Sikap tersebut terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

3. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar psikomotor menyatakan bahwa hasil belajar ini tampak dalam bentuk keterampilan dan kemampuan bertindak individu.

Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah ini, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi materi pembelajaran.

F. Karakteristik Materi

Berdasarkan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) materi pembelajaran reaksi redoks diajarkan di kelas X semester dua. Sesuai penjabaran dalam silabus, standar kompetensinya (SK) adalah memahami sifat-sifat larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi oksidasi reduksi. Kompetensi Dasarnya (KD) menjelaskan perkembangan konsep reaksi reduksi-oksidasi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya.

Indikator pencapaian kompetensi dari materi redoks adalah sebagai berikut.

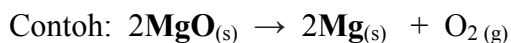
1. Membedakan konsep oksidasi reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.
2. Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion.
3. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.
4. Memberikan nama senyawa menurut IUPAC.
5. Mendeskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan.

Dari indikator yang harus dicapai siswa, maka materi yang disampaikan.

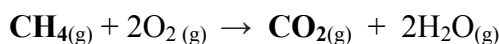
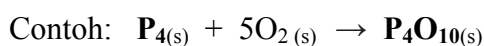
1. Perkembangan konsep redoks

- a. Konsep reaksi reduksi-oksidasi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.

Reaksi reduksi adalah reaksi pelepasan oksigen.

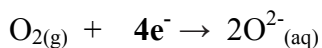
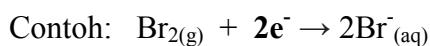


Reaksi oksidasi adalah reaksi pengikatan oksigen.



- b. Konsep reaksi reduksi-oksidasi berdasarkan penerimaan dan pelepasan elektron.

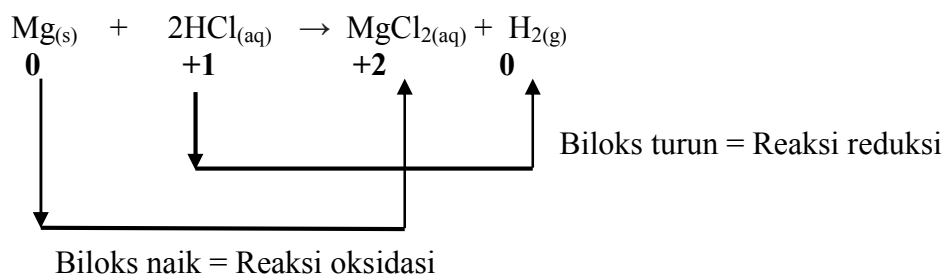
Reaksi reduksi adalah reaksi penerimaan elektron.



- c. Konsep reaksi reduksi-oksidasi berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.

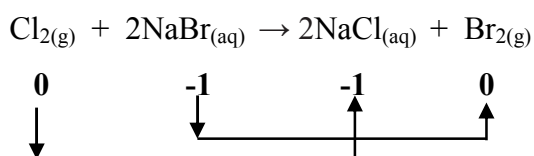
Bilangan oksidasi (biloks) adalah bilangan yang menyatakan muatan yang dimiliki oleh atom jika elektron valensi atom tersebut tertarik ke atom unsur yang lebih elektronegatif yang berikatan dengannya. Reaksi reduksi adalah reaksi kimia yang didalamnya terjadi penurunan biloks. Reaksi oksidasi adalah reaksi kimia yang didalamnya terjadi kenaikan biloks.

Contoh:



2. Oksidator dan reduktor

Oksidator adalah zat yang menyebabkan zat lain teroksidasi, sementara zat tersebut mengalami reduksi. Reduktor adalah zat yang menyebabkan zat lain tereduksi, sementara zat tersebut mengalami oksidasi. Contoh:



Atom Cl dalam Cl_2 mengalami penurunan biloks atau mengalami reaksi reduksi, sehingga Cl_2 dinamakan oksidator. Atom Br dalam NaBr mengalami kenaikan biloks atau mengalami reaksi oksidasi, sehingga NaBr dinamakan reduktor.

3. Reaksi autoredox

Reaksi autoredox ada 2 macam.

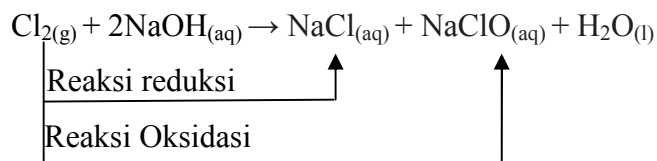
a. Reaksi disproporsionasi

Reaksi disproporsionasi merupakan suatu reaksi redoks yang dimana pereaksi dalam reaksi tersebut mengalami reaksi reduksi dan oksidasi sekaligus. Contoh: $\text{Cl}_{2(g)} + 2\text{NaOH}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{NaClO}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

Bilangan oksidasi Cl pada $\text{Cl}_2 = 0$

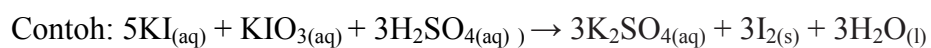
Bilangan oksidasi Cl pada NaCl = -1

Bilangan oksidasi Cl pada NaClO = +1



Reaksi di atas merupakan reaksi disproporsionasi, karena Cl_2 bertindak sebagai reduktor dan oksidator sekaligus.

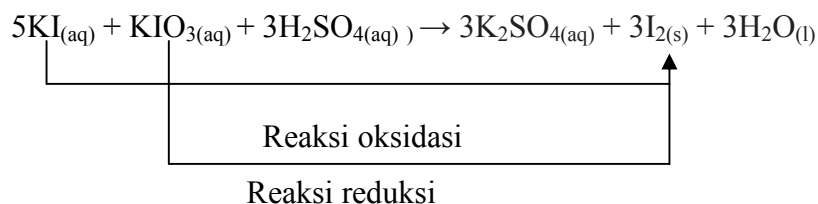
- b. Sedangkan reaksi konproporsionasi adalah reaksi redoks dimana hasil reaksi reduksi dan hasil reaksi oksidasinya adalah suatu zat yang sama.



Bilangan oksidasi I pada KI = -1

Bilangan oksidasi I pada KIO_3 = +5

Bilangan oksidasi I pada I_2 = 0



4. Tatanama senyawa kimia berdasarkan bilangan oksidasi

a) Tatanama senyawa ion

Nama logam + (angka romawi/ biloks logam) + Non logam + ida

Contoh: Cu_2S : Tembaga (I) sulfide

CuS : Tembaga (II) sulfida

b) Tatanama senyawa kovalen

Awalan Yunani Non Logam I + Non Logam I +
Awalan Yunani II + Non Logam II + ida

Contoh: N_2O : dinitrogen monoksida

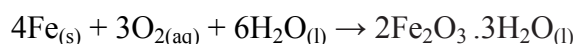
N_2O_3 : dinitrogen trioksida

5. Reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari

Contoh:

a) Pengkaratan logam besi

Reaksi perkaratan besi:



b) Pemutihan pakaian

Reaksi pemutihan pakaian



Berdasarkan uraian diatas, materi reaksi redoks merupakan materi yang bersifat pemahaman konsep-konsep diantaranya konsep oksidasi dan reduksi, bilangan oksidasi serta reduktor dan oksidator. Agar mudah memahaminya, siswa harus terlibat aktif dalam pembelajaran. Salah satu solusinya adalah dengan menerapkan pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif terjadi interaksi dalam kelompok, siswa dapat bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya untuk memahami materi pelajaran. Model pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif berdiskusi, berinteraksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep-konsep pelajaran, diharapkan hasil belajar siswa pun meningkat.

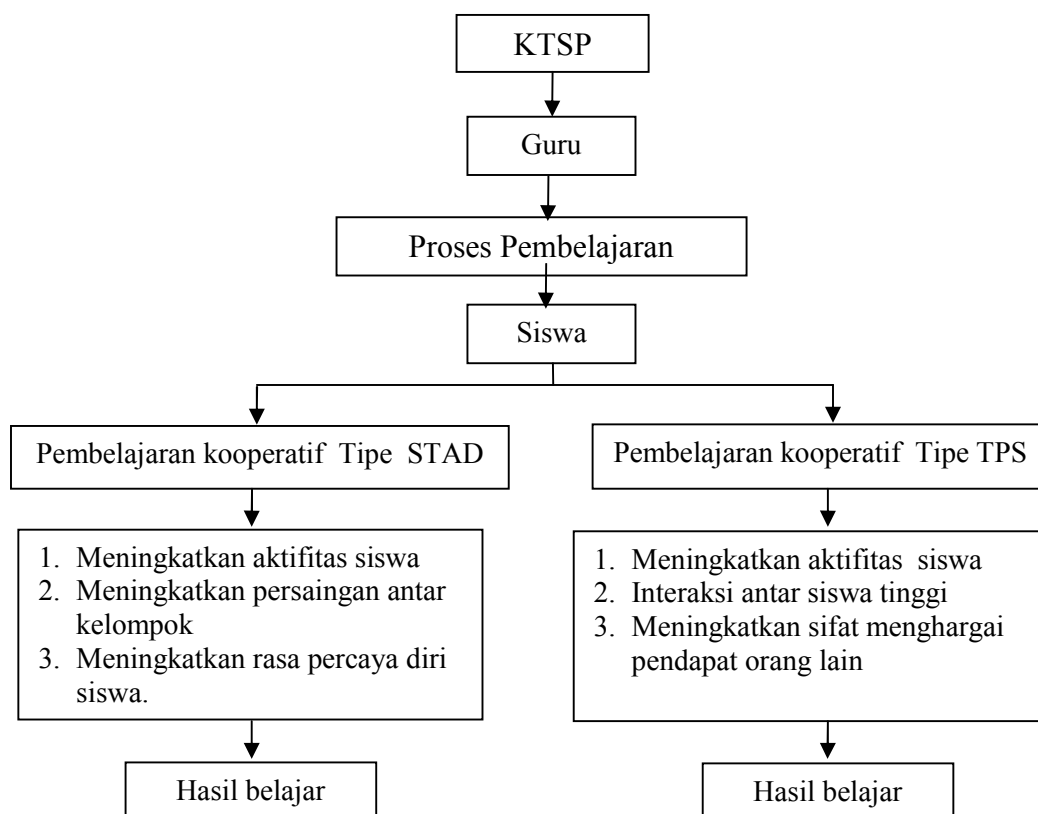
G. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa rendahnya hasil belajar siswa salah satunya disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Maka untuk mengatasi masalah tersebut, ada beberapa alternatif, diantaranya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Dalam pembelajaran kooperatif STAD, siswa belajar dalam kelompok (4-5 orang) dari bahan ajar yang diberikan guru. Selama proses pembelajaran dan diskusi berlangsung, setiap kontribusi siswa mendapat skor dan hasil diskusi dipresentasikan di depan kelas. Dengan diadakannya presentasi diharapkan terjadi diskusi kelas yang akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi reaksi redoks. Lalu diadakan kuis yang dikerjakan secara mandiri oleh semua siswa. Kemudian kelompok siswa yang mendapatkan skor tertinggi, diberi penghargaan dipertemuan selanjutnya. Pemberian penghargaan ini bertujuan untuk memberi motivasi sehingga siswa berkompetisi untuk memberikan kontribusi terbaik kepada kelompoknya.

Alternatif lain yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep reaksi redoks adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS, siswa diberikan kesempatan untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain. Siswa diberi waktu yang lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu dalam memahami konsep-konsep materi sehingga

diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Di akhir penelitian, hasil belajar kedua kelas eksperimen akan dibandingkan. Kerangka konseptual penelitian ini dapat digambarkan pada gambar berikut ini:



H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka konseptual yang dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi reaksi redoks di SMA Adabiah 2 Padang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (65,13) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (61,97) pada materi reaksi redoks tahun ajaran 2012/2013. Namun berdasarkan analisis data secara statistika, diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada taraf nyata 0,05.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan.

1. Sebelum penelitian, sebaiknya melakukan sosialisasi terlebih dahulu mengenai model pembelajaran yang digunakan, agar baik siswa maupun guru tidak canggung dalam pelaksanaannya.
2. Untuk penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, sebaiknya digunakan pada kelas yang jumlah siswanya relatif sedikit, agar jumlah kelompok tidak terlalu banyak sehingga guru tidak sulit memantau setiap kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Brady, James E. 1999. *Kimia Universitas Asas & Struktur, Jilid 1*. Tangerang: Binarupa Aksara.
- BSNP. 2006. *Petunjuk Teknik Pengembangan Silabus dan Contoh/ Model Silabus SMA/MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Eistin, R. 2012. *Perbandingan Hasil Belajar Kimia Menggunakan Model Koopertaif Tipe TPS dan STAD pada Pembelajaran Materi Minyak Bumi (skripsi)*. Padang: UNP.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ibrahim, Muslimin. 2006. *Pembelajaran Kooperatif*. Semarang: Universitas Surabaya.
- Johari dan Rachmawati. 2007. *Buku Kerja Kimia untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta : Erlangga.
- , 2010. *Chemistry 1B (Bilingual)*. Jakarta: Erlangga.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP.
- Jaya, M. D. 2011. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Reaksi Reduksi Oksidasi di SMAN 5 Lubuk Pinang (skripsi)*. Padang. UNP.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Slavin, Robert. 2009. *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Bandung: Nusa Media.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres.

- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Transito.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya..
- Sunardi. 2007. *Kimia Bilingual*. Bandung: Yrama Widya.
- Suryabrata, Sumadi. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Yangsih, R. P. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS pada Materi Reaksi Oksidasi Reduksi Kelas X di SMA/MA*. Padang. UNP.
- Yohanes. 2012. *Diklat Pendekatan, Strategi, Model, Teknik dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Nusa Media