

**PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE TGT (*TEAMS GAMES TOURNAMENTS*) MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI DAN KARTU  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN MEMORI DAN  
GAYA BELAJAR SISWA**

**(Pembelajaran Konsep Reaksi Redoks di SMK Muhammadiyah 1  
Surakarta Kelas XI Semester 3 Tahun Pelajaran 2012/2013)**

**TESIS**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Magister Program Studi Pendidikan Sains  
Minat Utama : Kimia**



**Oleh :**

**ANATRI DESSTYA**

**NIM : S 831108004**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2013**

*commit to user*

**LEMBAR PERSETUJUAN**


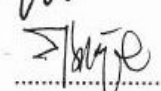
**PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE TGT (*TEAMS GAMES TOURNAMENTS*) MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI DAN KARTU  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN MEMORI DAN  
GAYA BELAJAR SISWA**

(Pembelajaran Konsep Reaksi Redoks di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta  
Kelas XI Semester 3 Tahun Pelajaran 2012/2013)

Disusun oleh :  
**ANATRI DESSTYA**  
NIM : S 831108004

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Dr. M. Masykuri, M. Si. NIP. 196811241994031001		16/1-2013
Pembimbing II	Drs. Sulistyo Saputro, M.Si, Ph.D NIP. 196809041994031001		16/1-2013

Telah dinyatakan memenuhi syarat  
pada tanggal...16/1/2013

Ketua Program Studi Pendidikan Sains  
Program Pascasarjana UNS



Dr. M. Masykuri, M.Si.  
NIP. 196811241994031001

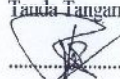
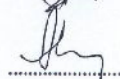
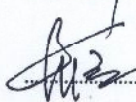
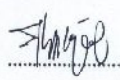
## LEMBAR PENGESAHAN

PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE TGT (*TEAMS GAMES TOURNAMENTS*) MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI DAN KARTU  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN MEMORI DAN  
GAYA BELAJAR SISWA

(Pembelajaran Konsep Reaksi Redoks di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta  
Kelas XI Semester 3 Tahun Pelajaran 2012/2013)

Disusun oleh :  
**ANATRI DESSTYA**  
NIM : S 831108004

## Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Sarwanto, M.Si. NIP. 196909011994031002		15/1-013
Sekretaris	: Prof. Dr. Ashadi NIP. 195101021975011001		14/1-013
Anggota I	: Dr. M. Masykuri, M. Si NIP. 196811241994031001		15/1 013
Anggota II	: Drs. Sulistyو Saputro, M.Si, Ph.D NIP. 196809041994031001		16/1-2013

Telah dipertahankan di depan penguji  
Dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal 16/1/2013



Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S.  
NIP. 196107171986011001

Ketua Program Studi Pendidikan Sains

Dr. M. Masykuri, M.Si.  
NIP. 196811241994031001

**PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ILMIAH**

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul **"PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE TGT (*TEAMS GAMES TOURNAMENTS*) MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI DAN KARTU DITINJAU DARI KEMAMPUAN MEMORI DAN GAYA BELAJAR SISWA"** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No 17, tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Prodi Pendidikan Sains PPs UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Sains PPs UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Desember 2012

Yang membuat pernyataan



Anatri Dessty

NIM : S 831108004

continue to user



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul: **Pembelajaran Kimia dengan Metode TGT (*Teams Games Tournaments*) Menggunakan Media Animasi dan Kartu Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa** (Pembelajaran Konsep Reaksi Redoks di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta Kelas XI Semester 3 Tahun Pelajaran 2012/2013).

Selama penyusunan tesis ini, penulis menemui berbagai hambatan, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak dapat teratasi. Oleh karena itu, atas segala bentuk bantuan yang telah diberikan, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S, sebagai direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk belajar di Pascasarjana UNS.
2. Dr. M. Masykuri, M.Si, sebagai ketua program studi Pendidikan Sains Pascasarjana UNS.
3. Drs. Haryono, M.Pd, sebagai dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan perhatian
4. Drs. Sulistyo Saputro, M.Si, Ph.D, sebagai dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan perhatian.
5. Budi Utami, S.Pd, M.Pd, yang telah memberikan waktu untuk validasi instrumen tesis ini.
6. Dra. Hj. Nurnida Setyaningsih, M.Pd, selaku kepala SMK Muhammadiyah 1 Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian, dan fasilitasnya, sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
7. Bapak dan Ibu Dosen khususnya Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis.

*commit to user*

8. Teman-teman sekolahku, Ibu Nurul Qomariyah S.Pd dan Ibu Masayu Rhodiyah, S.Psi atas fasilitas yang telah diberikannya.
9. Suami dan anak-anakku yang telah mengorbankan waktu bersama, memberikan semangat dan doa tulus.
10. Mamiku, Sri Yani Widyaningsh, S.Pd. yang telah berjuang bersama-sama, memberi motivasi dan nasihat-nasihat yang sangat berarti.
11. Teman-teman mahasiswa Program Pendidikan Sains minat utama Kimia, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta dan semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu, yang telah membantu terselesainya laporan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun tugas ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan karya ini. Semoga karya ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surakarta, Desember 2012

Penulis

## MOTTO

- ✓ *Allahumma Yassir walaa tu 'assir (Ya Allah mudahkanlah, jangan Kau persulit).*
- ✓ *Segala pekerjaan tidak pernah sulit kelihatannya, bila kita telah memulai mengerjakannya.*
- ✓ *Pekerjaan terbesar tidak dihasilkan dari kekuatan, melainkan ketekunan*

## PERSEMBAHAN

*Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:*

- *Bapak & Ibu yang telah mengajarkan kebijakan dan kebajikan dengan penuh keikhlasan*
- *Suamiku tercinta, D.Purba Aji, S.E., yang telah memberikan semua yang berarti*
- *Anak-anakku (Muiz, Afra, Ilyas) yang memberi warna dalam setiap ikhtiar*
- *Sahabat angkatan September 2011*
- *Semua guru yang cinta perubahan ke arah yang lebih baik*

*commit to user*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	12
C. Pembatasan Masalah.....	12
D. Perumusan Masalah.....	13
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian.....	15
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	17



A. Kajian Teori .....	17
1. Pembelajaran Kimia .....	17
2. Belajar.....	18
3. Teori-teori Belajar .....	21
4. Pembelajaran Kooperatif.....	30
5. Pembelajaran Kooperatif Metode TGT.....	32
6. Media Pembelajaran .....	35
7. Media Animasi .....	39
8. Media Kartu.....	41
9. Kemampuan Memori .....	44
10. Gaya Belajar.....	50
11. Prestasi belajar.....	54
12. Reaksi Kimia dan Reaksi Redoks.....	58
B. Penelitian yang Relevan.....	66
C. Kerangka Berpikir.....	69
D. Hipotesis.....	79
BAB III. METODE PENELITIAN.....	81
A. Tempat, Waktu dan Jadwal Penelitian .....	81
1. Tempat penelitian.....	81
2. Waktu penelitian.....	81
3. Jadwal Penelitian .....	81
B. Metode Penelitian.....	82
C. Penetapan Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.....	83

1. Penetapan Populasi .....	83
2. Teknik Pengambilan Sampel .....	83
D. Variabel Penelitian .....	84
1. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	85
2. Jenis Data dari Variabel Penelitian .....	86
E. Teknik Pengumpulan Data .....	87
1. Teknik Angket .....	87
2. Teknik Tes .....	87
F. Instrumen Penelitian .....	87
1. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran .....	88
2. Instrumen Pengambilan Data .....	88
G. Validasi Instrumen .....	89
H. Uji Coba Instrumen Penelitian .....	91
1. Instrumen Penilaian Prestasi Belajar dan Tes Kemampuan Memori .....	92
2. Instrumen Penilaian Afektif dan Gaya Belajar .....	96
3. Hasil Uji Coba Instrumen .....	99
I. Teknik Analisis Data Penelitian .....	102
1. Uji Prasyarat Analisis .....	102
2. Uji Hipotesis .....	103
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	106
A. Deskripsi Data .....	106
1. Data Kemampuan Memori Siswa .....	106

2. Data Gaya Belajar .....	107
3. Data Prestasi Belajar Kognitif Siswa .....	108
4. Data Prestasi Afektif .....	112
B. Uji Prasyarat Hipotesis.....	115
1. Uji Normalitas.....	115
2. Uji Homogenitas .....	117
C. Pengujian Hipotesis.....	118
D. Pembahasan Hasil Uji Hipotesis .....	120
1. Hipotesis Pertama .....	120
2. Hipotesis Kedua.....	122
3. Hipotesis Ketiga .....	124
4. Hipotesis Keempat.....	126
5. Hipotesis Kelima .....	128
6. Hipotesis Keenam.....	129
7. Hipotesis Ketujuh.....	130
E. Keterbatasan Penelitian.....	134
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	136
A. Kesimpulan.....	136
B. Implikasi.....	138
1. Implikasi Teoritis .....	139
2. Implikasi Praktis .....	139
C. Saran.....	140
1. Kepada Pendidik .....	140

2. Kepada Peneliti yang Lain .....	141
DAFTAR PUSTAKA.....	142
LAMPIRAN .....	147



## DAFTAR TABEL

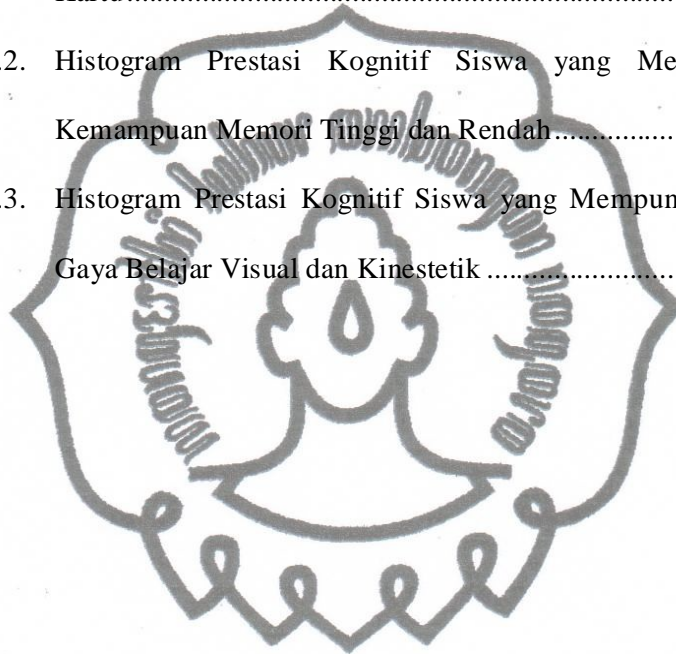
	Halaman
Tabel 3.1. Alokasi Waktu Tahap Penelitian .....	81
Tabel 3.2 Rancangan Penelitian.....	82
Tabel 3.3 Hasil Validasi Instrumen .....	90
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Instrumen .....	99
Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas Instrumen .....	100
Tabel 3.6 Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Tes Prestasi Kognitif.....	101
Tabel 3.7. Hasil Uji Daya Beda Soal Tes Prestasi Kognitif .....	101
Tabel 4.1 Deskripsi data Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah .....	107
Tabel 4.2 Distribusi data Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Tipe Gaya Belajar Visual dan Kinestetik .....	108
Tabel 4.3 Deskripsi Data Prestasi Kognitif .....	108
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Prestasi Kognitif Kelas dengan Media Animasi dan Kartu .....	109
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Prestasi Kognitif Berdasarkan Kemampuan Memori .....	110
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Prestasi Kognitif Berdasarkan Tipe Gaya Belajar .....	111
Tabel 4.7. Sebaran Data Prestasi Belajar Kognitif Siswa untuk Tiap-tiap Sel .....	112
Tabel 4.8. Deskripsi Data Prestasi Belajar Siswa Ranah Afektif .....	113



Tabel 4.9. Deskripsi Data Prestasi Belajar Siswa Ranah Afektif Ditinjau dari Penggunaan Media, Kemampuan Memori, dan Gaya Belajar Siswa .....	113
Tabel 4.10. Deskripsi Data Prestasi Afektif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah .....	114
Tabel 4.11. Distribusi Data Prestasi Afektif Siswa yang Mempunyai Tipe Gaya Belajar Visual dan Kinestetik .....	114
Tabel 4.12. Sebaran Data Prestasi Belajar Afektif Siswa untuk Tiap-tiap Sel .....	114
Tabel 4.13. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Prestasi Belajar Ranah Kognitif.....	115
Tabel 4.14. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Prestasi Belajar Ranah Afektif.....	116
Tabel 4.15. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas.....	117
Tabel 4.16. Ringkasan Hasil Uji Nonparametrik Prestasi Belajar Siswa Ranah Kognitif.....	118
Tabel 4.17. Ringkasan Hasil Uji Nonparametrik Prestasi Belajar Siswa Ranah Afektif.....	118

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemampuan dalam Ingatan.....	45
Gambar 4.1. Histogram Prestasi Kognitif Kelas Media Animasi dan Kartu.....	109
Gambar 4.2. Histogram Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah.....	110
Gambar 4.3. Histogram Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Tipe Gaya Belajar Visual dan Kinestetik .....	111



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus .....	147
Lampiran 2. RPP TGT (Media Animasi) .....	150
Lampiran 3 RPP TGT (Media Kartu) .....	170
Lampiran 4 Lembar Kegiatan Siswa (Media Animasi) .....	205
Lampiran 5 Kunci Lembar Kegiatan Siswa (Media Animasi) .....	214
Lampiran 6 Lembar Kerja Siswa (Media Kartu) .....	222
Lampiran 7 Kunci Lembar Kerja Siswa (Media Kartu) .....	232
Lampiran 8 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Memori .....	243
Lampiran 9 Instrumen Tes Kemampuan Memori .....	244
Lampiran 10 Kisi-kisi Angket Gaya Belajar .....	247
Lampiran 11 Angket Penilaian Gaya Belajar .....	250
Lampiran 12 Kisi-kisi Tes Prestasi Belajar Aspek Kognitif .....	256
Lampiran 13 Instrumen Tes Penilaian Prestasi Belajar .....	262
Lampiran 14 Kisi-kisi Angket Aspek Afektif .....	265
Lampiran 15 Angket Penilaian Afektif .....	267
Lampiran 16 Uji Kesetaraan dari Tiap Sampel .....	271
Lampiran 17 Analisis Validasi Instrumen .....	273
Lampiran 18 Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran, dan Daya Pembeda Tes Kognitif .....	275
Lampiran 19 Perhitungan Validitas Reliabilitas Angket Afektif .....	276

Lampiran 20	Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran, dan Daya Pembeda Tes Kemampuan Memori .....	277
Lampiran 21	Perhitungan Validitas Reliabilitas Angket Gaya Belajar .....	278
Lampiran 22	Data Induk Penelitian .....	279
Lampiran 23	Hasil Uji Normalitas Homogenitas Prestasi Kognitif dan Afektif .....	280
Lampiran 24	Uji Statistik Nonparametrik Prestasi Kognitif dan Afektif .....	286
Lampiran 25	Dokumentasi .....	288
Lampiran 26	Lembar Saran dan Kritik Dosen untuk Validasi Media dan Instrumen Pembelajaran .....	292
Lampiran 27	Surat Keterangan Penelitian .....	297

Anatri Desstya. S831108004. 2013. **Pembelajaran Kimia dengan Metode Teams Games Tournaments (TGT) Menggunakan Media Animasi dan Kartu Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa** (Pembelajaran Kimia Materi Konsep Reaksi Redoks Kelas XI Semester 3 SMK Muhammadiyah 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013). Pembimbing 1). Dr. M. Masykuri, M.Si, Pembimbing 2). Drs. Sulistyو Saputro, M.Si, Ph.D, Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media animasi dan kartu pada pembelajaran metode *Teams Games Tournaments* (TGT), kemampuan memori, gaya belajar, dan interaksinya terhadap prestasi belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan dilaksanakan dari bulan Maret-Desember 2012. Populasinya adalah semua siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. Sampel diperoleh dengan teknik *Cluster Random Sampling* yang terdiri dari dua kelas, XI TKR D dan XI TKR E. Kelas XI TKR D diberi pembelajaran metode TGT menggunakan media kartu dan kelas XI TKR E menggunakan media animasi. Data dikumpulkan dengan metode tes untuk prestasi belajar kognitif, kemampuan memori, dan angket untuk prestasi belajar afektif dan gaya belajar siswa. Uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu *Kruskal-Wallis*.

Dari hasil olah data disimpulkan: 1). ada pengaruh penggunaan media animasi dan kartu pada pembelajaran metode TGT terhadap prestasi kognitif siswa, 2). ada pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi kognitif siswa, 3). tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi kognitif siswa, 4). ada interaksi antara penggunaan media animasi dan kartu pada pembelajaran metode TGT dengan kemampuan memori siswa terhadap prestasi kognitif siswa, 5). tidak ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi kognitif siswa, 6). tidak ada interaksi antara kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi kognitif siswa, 7). tidak ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi kognitif siswa, serta tidak ada pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori, gaya belajar dan interaksinya terhadap prestasi belajar afektif siswa.

**Kata Kunci** : metode *TGT*, animasi, kartu, kemampuan memori, gaya belajar, reaksi redoks.



Anatri Dessty. S831108004. 2013. **Chemistry Learning with Teams Games Tournaments (TGT) Method Using Animation and Card Media Overviewed from Memory Ability and Learning Style.** (Chemistry Learning on the Subject Matter of Redox Reaction for Grade XI SMK Muhammadiyah 1 Surakarta Academic Year of 2012/2013 3<sup>rd</sup> semester). Conselor 1). Dr. M. Masykuri, M.Si, 2). Drs. Sulistyo Saputro, M.Si, Ph.D, Sains Education Program of Postgraduate Study, Sebelas Maret University Surakarta.

### ABSTRACT

The research aims to find out the effect of the use animation and card media with Teams Games Tournaments (TGT) learning method, memory ability, learning style and their interaction to the student's achievement.

This research used experimental method and was conducted from March to December 2012. The population was all students in grade XI SMK Muhammadiyah 1 Surakarta in Academic Year of 2012/2013. The sample was taken using cluster random sampling consisted of two class XI TKR D and X TKR E. Class XI TKR D was given using card and XI TKR E was given using animation. The data was collected using test for student cognitive achievement, memory ability, and questionnaire for affective achievement and learning style. The analyzing data used nonparametric (Kruskal-Wallis) method.

From the analyzing data can be concluded: 1). there was an effect of using animation and card media with Teams Games Tournaments (TGT) methods to student cognitive achievement, 2). there was an effect of memory ability to student cognitive achievement, 3). there was no effect of learning style to student cognitive achievement, 4). there was an interaction between using animation and card media with Teams Games Tournaments (TGT) methods and memory ability to student cognitive achievement, 5). there was no interaction between animation and card media with Teams Games Tournaments (TGT) methods and learning style to student cognitive achievement, 6). there was no interaction between memory ability and learning style to student cognitive achievement, 7). there was no interaction among animation and card media with Teams Games Tournaments (TGT) methods, memory ability, and learning style to student cognitive achievement, and there was no effect of using animation and card media with Teams Games Tournaments (TGT) methods, memory ability, learning style, and their interaction to student affective achievement.

**Keywords:** : TGT method, animation, card, memory ability and learning style, redox reaction.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan ujung tombak dalam pembangunan masa depan suatu bangsa. Jika dunia pendidikan suatu bangsa sudah buruk, maka kehancuran bangsa tinggal menunggu waktu. Seperti halnya pendidikan di Indonesia saat ini yang dinilai kualitasnya masih rendah. Hal ini terlihat dari kekalahan dalam persaingan di dunia kerja, ditunjukkan dengan semakin banyaknya pengangguran. Kondisi ini menandakan bahwa posisi sumber daya manusia di Indonesia juga sangat rendah. Dalam ukuran yang lebih mikro, kualitas pendidikan sendiri masih dipengaruhi oleh banyak hal, misalnya kualitas guru serta ketersediaan sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran.

Secara paedagogis, arah pendidikan terkait dengan pengembangan pendekatan dan metodologi proses pendidikan dan pembelajaran yang memanfaatkan berbagai sumber belajar. Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan telah mengubah anggapan, bahwa pendidikan menempatkan guru sebagai fasilitator dan agen pembelajaran yang menempatkan peserta didik agar dapat mengakses media seluas-luasnya untuk kepentingan pendidikannya. Dalam pilar utama pendidikan, salah satunya adalah *learning to do*, yaitu lebih ditekankan pada proses mengajarkan anak-anak untuk mempraktikkan segala sesuatu yang telah dipelajarinya dan dapat mengadaptasikan pengetahuan yang telah diperolehnya dengan pekerjaan-

pekerjaan di masa depan. Hal ini sejalan dengan salah satu visi dari SMK oleh Direktorat Pembinaan SMK, yaitu terwujudnya SMK yang dapat menghasilkan tamatan berjiwa wirausaha yang siap kerja, cerdas, dan kompetitif.

Proses pendidikan dalam kegiatan pembelajaran akan bisa berjalan dengan lancar, kondusif, interaktif apabila dilandasi oleh dasar kurikulum yang baik dan benar. Pendidikan bisa dijalankan dengan baik ketika kurikulum menjadi penyangga utama dalam proses belajar mengajar (Muh.Yamin, 2009:13). Pengembangan kurikulum dilakukan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Pada saat ini, di Indonesia menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran (KTSP).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diterapkan mulai tahun ajaran 2006/2007, merupakan penyempurnaan dari kurikulum 2004 atau yang dikenal dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Pembelajaran berbasis kompetensi menekankan pembelajaran ke arah penciptaan dan peningkatan serangkaian kemampuan dan potensi siswa agar bisa mengantisipasi tantangan dalam hidupnya. KBK memfokuskan pada pemerolehan kompetensi-kompetensi tertentu dari peserta didik yang dapat diamati dalam bentuk perilaku atau ketrampilannya sesuai kriteria keberhasilan. Sesuai dengan KTSP, paradigma lama yaitu pembelajaran berpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*) tidak dapat lagi dipertahankan. Pada kenyataannya, saat ini masih banyak pendidik yang belum menerapkan pembelajaran yang mengacu pada KTSP. Pembelajaran TCL (*Teacher Centered Learning*) masih banyak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas dengan alasan pembelajaran TCL adalah praktis dan tidak

banyak menyita waktu. Guru hanya menyajikan materi secara teori dan abstrak sedangkan siswa pasif. Dari hasil wawancara dengan siswa (Januari, 2012), kepasifan dalam belajar sebagian besar disebabkan oleh anggapan bahwa mata pelajaran adaptif, dalam hal ini termasuk mata pelajaran kimia, hanya menjadi prasyarat. Dampaknya terlihat pada nilai prestasi belajar kimia pada pokok bahasan yang sama tahun ajaran 2011/2012. Dari 222 siswa kelas XI, 41 siswa atau hanya 18,47% dari keseluruhan siswa dengan nilai sudah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Maksimal), yaitu 65. Ditandai dengan permasalahan yang lain, yaitu keaktifan siswa dalam belajar menjadi rendah, terlihat malas untuk membaca buku pelajaran dan mencatat penjelasan guru, merasa jenuh, kurang antusias ketika kegiatan belajar mengajar serta respon rendah terhadap pertanyaan dan penjelasan guru, kerja sama dalam kelompok tidak optimal, dan kegiatan belajar mengajar tidak efisien.

SMK Muhammadiyah 1 Surakarta terdiri dari tiga jurusan yaitu Teknik Permesinan (TM), Teknik Pengelasan (TL), dan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dengan kondisi siswanya semuanya laki-laki, dengan lingkungan keluarga dan pergaulan yang berbeda-beda, membuat siswa lebih bersifat individualis dan tidak ada rasa ingin tahu antara satu dengan lainnya. Kondisi tersebut akan mempengaruhi proses pembelajaran apabila tidak segera diatasi, sehingga perlu dibentuk kelompok-kelompok kecil dari latar belakang yang berbeda, dengan harapan agar setiap siswa dalam kelompoknya bisa saling kerjasama. Dengan demikian, guru menerapkan pembelajaran model kooperatif.

Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi secara terbuka dalam suasana yang menyenangkan sehingga akan tercipta adanya saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, penilaian individual, dan dapat mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah akademiknya, serta meningkatkan rasa harga diri. Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan karena selain adanya interaksi antar siswa dalam kelompoknya maupun dengan kelompok lain, juga interaksi dengan guru sebagai pengajar, serta akan menumbuhkan kesadaran bahwa siswa perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan para siswa. Pembelajaran kooperatif dapat membantu membuat perbedaan menjadi bahan pembelajaran dan bukannya menjadi masalah, serta mampu mengembangkan hubungan antar siswa dari latar belakang etnik yang berbeda (Slavin 2005: 5). Kekhawatiran guru terhadap penggunaan model kooperatif antara lain pemikiran tentang persaingan yang dapat merusak, dan bersatunya anak-anak dengan prestasi rendah akan menjadi motivator buruk dalam pembelajaran. Beberapa model pembelajaran kooperatif antara lain STAD (*Student Team Achievement Divisions*), Jigsaw, TAI (*Team Accelerated Instruction*), CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*), dan TGT (*Teams Game Tournaments*).

Suasana pembelajaran yang menyenangkan, akan mengkondisikan siswa untuk lebih senang dalam belajar. Untuk mengatasi beberapa permasalahan yang terdapat di SMK Muhammadiyah 1, maka digunakan metode *Teams Games*



*Tournament* (TGT). TGT pada awalnya dikembangkan oleh David DeVries dan Keith Edwards pada tahun 1975 (Slavin, 2005). Dalam pembelajaran ini, siswa membangun ketergantungan atau kepercayaan dalam tim asal yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk merasa percaya diri ketika bersaing dalam turnamen. Game ini dapat menciptakan warna positif di dalam kelas, karena siswa merasa senang, sehingga lebih relaksasi dan tidak menegangkan. Selain itu, waktu kegiatan belajar mengajar lebih singkat dan keaktifan siswa lebih optimal.

Pelaksanaan TGT dibagi menjadi lima tahap pembelajaran yaitu presentasi kelas (penyampaian materi), belajar tim, *game* (permainan), turnamen atau pertandingan, dan penghargaan tim. Belajar sambil bermain tidak selalu berakibat buruk pada prestasi belajar siswa karena penyajian materi melibatkan siswa aktif dalam belajar dan bermain bersama kelompoknya sehingga memberikan kontribusi pada peningkatan hasil belajar. Pembelajaran dengan metode TGT ini belum banyak diterapkan oleh para pendidik. Para guru masih menggunakan metode pembelajaran yang konvensional, ditandai cara penyampaian materi dengan berceramah, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran sehingga kurang berpikir kritis, kreatif, dan aktif.

Metode pembelajaran yang digunakan untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran akan lebih berhasil apabila disertai dengan media. Pendidikan yang disertai media yang tepat, selain memudahkan siswa dalam mengalami, memahami, mengerti, dan melakukan juga menimbulkan motivasi yang lebih kuat daripada semata-mata dengan menggunakan kata-kata yang abstrak (Syaiiful

Sagala, 2010: 169). Dengan media akan menumbuhkan interaksi yang lebih positif antara guru dengan siswa, sehingga pembelajaran akan efektif dan efisien. Menurut Robert B Kozma (2011) dalam penelitiannya, menjelaskan bahwa pendidik akan mengetahui potensi hubungan antara media dengan proses pembelajaran ketika mempertimbangkan interaksi antara proses kognitif dan karakteristik lingkungan. Penggunaan media dalam dunia pendidikan akan berkontribusi dalam perbaikan kualitas pendidikan. Dengan demikian, penggunaan media secara tidak langsung akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Schramm dalam Arif S Sadiman (2008: 27), dari segi kerumitan media dan besarnya biaya, media dibedakan menjadi media rumit dan mahal (*big media*), dan media sederhana dan murah (*little media*). Agar proses pembelajaran terjadi secara menyeluruh, maka pendidik diharapkan lebih kreatif untuk menciptakan dan menggunakan media pembelajaran dengan melibatkan peserta didik untuk aktif menggunakannya secara bersama-sama. Dari tinjauan yang lain, kehadiran teknologi informasi yang dapat memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta belum begitu terlihat. Dengan pertimbangan inilah dipilih dua jenis media yang salah satunya berbasis *IT*, yaitu animasi yang dikemas melalui media komputer, dan media yang tidak berbasis *IT*, sehingga dapat diketahui pengaruh kedua media terhadap prestasi belajar siswa.

Materi konsep reaksi redoks merupakan materi yang bersifat abstrak, faktual dan membutuhkan pemahaman yang cukup tinggi. Beberapa gambaran contoh reaksi kimia yang abstrak ditampilkan dalam bentuk visualisasi gambar

yang dapat membantu siswa dalam memahami beberapa kondisi dalam reaksi kimia dan reaksi redoks secara lebih nyata (konkrit). Visualisasi yang ditampilkan dalam media animasi berbasis *IT* dapat meningkatkan keterlibatan siswa untuk aktif dalam belajar, serta mengefektifkan proses pembelajaran. Jenis media yang kedua yaitu kartu. Media tidak berbasis *IT* ini selain dapat memvisualisasikan sesuatu yang abstrak menjadi konkrit, juga mudah digunakan dengan memodifikasi sendiri. Kondisi yang ada di lapangan, penggunaan media yang sesuai dengan metode pengajarannya oleh guru di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta belum optimal. Dari 22 guru mata pelajaran normatif adaptif, yang menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik materi ada 9 guru, yaitu sekitar 40% (pengamatan bulan Januari-Maret 2011).

Keberhasilan belajar tidak hanya terletak pada metode dan penggunaan media, namun juga faktor internal siswa sendiri, misalnya kreativitas, sikap ilmiah, kemampuan memori dan gaya belajar siswa. Dalam proses pembelajaran di SMK menerapkan teori yang telah dipahami ke dunia kerja, sehingga kemampuan memori sangat berpengaruh, dan agar kemampuan memori tersebut bisa optimal, maka perhatian dari cara belajar siswa juga sangat penting. Model Kognitif mengatakan bahwa memori merupakan bagian dari *information processing* yaitu 1). memori sensoris: informasi sensoris yang masih tersisa sesaat setelah stimulus diambil, 2). memori jangka pendek: memori yang disimpan lebih lama dibanding memori sensoris, 3). memori jangka panjang: informasi-informasi yang disimpan dalam ingatan kita untuk keperluan dimasa yang akan datang. Masing-masing memori mempunyai mekanisme penyimpanan informasi yang

unik dan terhubung satu sama lain. Pengaktifan satu jenis memori akan memicu memori yang lainnya. Informasi mengenai satu hal yang sama dapat disimpan diberbagai tempat penyimpanan memori yang berlainan. Bila kita dapat menyimpan informasi ini secara multi memori, kita akan sangat mudah memanggil kembali informasi ini saat kita membutuhkannya.

Kemampuan memori meliputi kemampuan untuk menerima atau memasukkan kesan-kesan, menyimpan kesan-kesan itu dan kemudian mengeluarkan kembali kesan-kesan yang pernah diterima (Walgito, 1997). Ketiga kemampuan tersebut antara individu satu dengan individu lain tidak sama, bahkan pada individu yang sama belum tentu memiliki kesamaan dalam ketiga kemampuan di atas. Pendidik perlu memahami jenis-jenis kemampuan memori siswanya. Kemampuan memori peserta didik tidak bisa diamati secara langsung melalui indera penglihatan, dengan demikian perlu adanya perhatian dan pengamatan untuk memahaminya. Dengan memperhatikan kemampuan memori siswa, seorang pendidik akan lebih tepat dalam memilih metode dan media pembelajaran yang akan diterapkan.

Cara belajar yang dimaksud bisa disamakan dengan gaya belajar. Mengetahui gaya belajar individu dianggap penting karena dapat membantu pendidik untuk mempersiapkan dan mengembangkan lingkungan belajar agar individu dapat meningkatkan belajarnya. Penelitian telah membuktikan bahwa setiap individu lebih suka untuk belajar, bekerja, atau berkonsentrasi dengan cara yang berbeda, serta kemampuan menyerap informasi sangat meningkat ketika orang dapat berpikir, bekerja atau berkonsentrasi dalam kondisi yang disenangi

(Barbara Prashnig, 2007: 95). Munculnya gaya belajar pada diri seseorang, karena dorongan potensi atau kemampuan yang dominan pada dirinya yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kebiasaan, serta ilmu pengetahuan dan teknologi. Ketidaksesuaian antara gaya belajar siswa dengan metode atau media yang digunakan oleh pendidik, akan mengakibatkan prestasi belajar siswa rendah. Menurut DePorter dan Hernacki (2002), gaya belajar dibedakan menjadi tiga, yaitu: a). auditori, yaitu gaya belajar dengan tipe orang yang lebih mudah menerima pelajaran dengan pendengaran yang lebih dominan, b). visual, yaitu gaya belajar dengan tipe orang yang lebih mudah menerima pelajaran dengan penglihatan yang lebih dominan, dan c). kinestetik, yaitu gaya belajar dengan tipe orang yang lebih mudah menerima pelajaran dengan gerakan.

Kedua faktor internal tersebut, baik kemampuan memori dan gaya belajar siswa ternyata saling memperkuat. Dari penelitian oleh Daryl Fougne dan René Marois (2011) menyatakan bahwa dengan memperhatikan modalitas siswa dan menghubungkannya dengan kapasitas kerja dari memori, dinyatakan bahwa kemampuan memori dapat meningkat. Pemilihan media untuk pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa, membuat siswa lebih nyaman dan lebih mudah dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Kemudahan dalam menerima materi ini mengindikasikan bahwa kemampuan memori siswa lebih baik.

Pembelajaran dengan metode TGT (*Teams Games Tournament*) pada materi konsep reaksi redoks menggunakan media pembelajaran dimodifikasi dalam suasana menyenangkan, dapat mengoptimalkan modalitas yang dimiliki

setiap siswa. Dengan demikian, guru diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan media pembelajaran. Media animasi menggunakan berbagai jenis media secara berurutan maupun simultan dalam menyajikan suatu informasi. Seperti permainan yang dikemas dalam komputer, animasi menyediakan interaksi multi-sensori yang dapat membantu dalam pemahaman konsep dan informasi (David A Falvo, 2008). Melalui animasi, sesuatu yang bersifat abstrak dapat dikonkritkan. Media ini mengkondisikan siswa untuk berinteraksi secara langsung agar dapat memberikan umpan balik, sehingga siswa harus terlibat aktif melakukan *touch*, sekaligus menyerap informasi dalam bentuk gambar dan tulisan. Penerapan pembelajaran dengan media animasi sesuai untuk peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik.

Penggunaan media yang lain adalah media kartu. Ditinjau dari kerumitan media dan besarnya biaya, kartu merupakan media sederhana dan murah. Media kartu ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk komunikasi yang lebih efektif dalam proses pembelajaran, karena kemudahan mendapatkannya, mudah dipakai atau membuat dan memodifikasi sendiri, serta relatif murah. Dengan media kartu ini, siswa akan lebih tertarik untuk membaca, karena model dan bentuknya yang ringkas dan unik, di dalamnya dituliskan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Hal ini sesuai untuk peserta didik yang memiliki gaya belajar visual. Dengan demikian, guru dituntut untuk bisa memberikan motivasi kepada siswa yang mampu menumbuhkan stimulus terhadap memori serta memperhatikan gaya belajar siswa, dan memperkenalkan bahwa pelajaran kimia itu mudah dan menarik.



Salah satu materi dalam mata pelajaran kimia yang dirasa sulit adalah konsep reaksi redoks. Materi ini bersifat abstrak, faktual, dan sangat penting, karena dipelajari lebih lanjut untuk materi kimia pada kompetensi yang lain. Materi ini juga membutuhkan pemahaman dan ingatan yang cukup baik, karena siswa mulai dilatih untuk memahami prinsip reaksi kimia, yang selanjutnya terfokuskan pada reaksi redoks (reduksi oksidasi). Jenis reaksi oksidasi reduksi dapat ditinjau dari beberapa konsep, yaitu konsep pengikatan dan pelepasan oksigen, penggabungan dan pelepasan elektron, serta konsep perubahan bilangan oksidasi. Dari konsep bilangan oksidasi, reaksi redoks dimulai dengan bilangan oksidasi dari setiap atom suatu senyawa. Siswa mulai dilatih untuk menghitung bilangan oksidasi dan perubahan bilangan oksidasi dari suatu persamaan reaksi. Dengan demikian, diperlukan suatu metode pembelajaran yang dilengkapi media dalam suasana yang menyenangkan melalui suatu permainan akademik, untuk mempelajari konsep reaksi kimia dengan lebih mudah yang dihubungkan dengan faktor kemampuan memori dan gaya belajar siswa sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Dari uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh metode pembelajaran TGT (*Teams Games Tournaments*) menggunakan media animasi dan media kartu dengan memperhatikan kemampuan memori dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif pada pembelajaran kimia pada pokok bahasan konsep reaksi redoks. Obyek penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta, semester 3 tahun pelajaran 2012/2013.

### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang pada uraian di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pada pokok bahasan reaksi redoks, yaitu sebagai berikut :

1. Siswa beranggapan bahwa pelajaran kimia hanya sebagai prasyarat, terlihat dari motivasi belajar yang masih rendah,
2. Semangat siswa dalam mengikuti pelajaran kimia relatif kurang, terlihat dari siswa yang malas mencatat penjelasan guru, membaca buku, dan rendahnya respon terhadap pertanyaan guru,
3. Guru belum menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa,
4. Guru belum menciptakan suasana pembelajaran yang menarik bagi siswa, dan cenderung masih menggunakan cara pembelajaran yang berpusat pada guru,
5. Pemilihan media pembelajaran belum sesuai jika dihubungkan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran,
6. Guru belum memperhatikan kemampuan memori siswa yang cenderung berbeda,
7. Guru belum memperhatikan gaya belajar siswa yang berbeda-beda.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian mempunyai arah yang jelas dan

terfokus pada masalah yang diteliti. Pembatasan masalah penelitian ini dititik beratkan pada :

1. Metode dan Media Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TGT menggunakan media animasi dan kartu.

2. Objek penelitian

Objek penelitian adalah siswa kelas XI semester 3 di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta tahun ajaran 2012/2013.

3. Kemampuan memori

Kemampuan memori siswa digolongkan menjadi tinggi dan rendah.

4. Gaya belajar

Gaya belajar siswa digolongkan menjadi visual dan kinestetik.

5. Prestasi belajar

Hasil belajar pada penelitian ini hanya mencakup dua ranah yaitu ranah kognitif (pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi, serta kreativitas), dan ranah afektif (sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral).

6. Materi pembelajaran

Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada materi konsep reaksi redoks.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

*commit to user*

1. Adakah pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks?
2. Adakah pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks?
3. Adakah pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks?
4. Adakah interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks?
5. Adakah interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks?
6. Adakah interaksi antara kemampuan memori dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kimia materi konsep reaksi redoks?
7. Adakah interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi kimia konsep reaksi redoks?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa pada materi kimia konsep reaksi redoks,

2. Pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
3. Pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
4. Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
5. Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
6. Interaksi antara kemampuan memori dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kimia materi konsep reaksi redoks,
7. Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Manfaat Teoritis:
  - a. Menambah penelitian mengenai penerapan pembelajaran kooperatif *Team Games Tournament* (TGT),

- b. Menambah penelitian mengenai kemampuan memori dan gaya belajar siswa sebagai faktor pendukung pencapaian hasil belajar kimia,
  - c. Masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian yang sejenis,
  - d. Menyusun program peningkatan kualitas pembelajaran kimia pada tahap berikutnya,
  - e. Memberikan alternatif model pembelajaran, dalam rangka perbaikan pembelajaran dan peningkatan mutu proses pembelajaran khususnya mata pelajaran kimia.
2. Manfaat Praktis :
- a. Memberikan masukan bagi guru untuk menerapkan pembelajaran kooperatif,
  - b. Memberikan informasi bagi guru pentingnya kemampuan memori dan gaya belajar siswa dalam pencapaian hasil belajar kimia,
  - c. Memberikan pengalaman secara nyata kepada siswa melalui penerapan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan menggunakan media animasi dan kartu sebagai perangsang munculnya keberanian bertanya dan menyampaikan pendapat,
  - d. Memudahkan dalam menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru dengan metode yang sesuai sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran Kimia**

Pembelajaran merupakan proses interaksi aktif antara guru, siswa, dan bahan ajar yang berlangsung secara dinamis. Guru tidak sekedar memberikan informasi tetapi juga berusaha untuk mengembangkan strategi dan metode untuk mengembangkan potensi siswa. Pembelajaran menurut Corey dalam Syaiful Sagala (2010: 61) adalah suatu proses dengan kondisi lingkungan seseorang secara disengaja dikelola agar memungkinkan untuk turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (1997: 297), pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam disain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Menurut UU sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Menurut Murshell, pembelajaran digambarkan sebagai “mengorganisasikan belajar”, sehingga dengan mengorganisasikan itu,

belajar menjadi berarti atau bermakna bagi siswa (Slameto, 2010: 32). Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam disain instruksional pada suatu lingkungan belajar sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan baru.

Kimia merupakan cabang ilmu yang berhubungan dengan komposisi, struktur, dan transformasi materi dengan hukum-hukum yang berhubungan dengan transformasi tersebut. Ilmu kimia mempelajari bangun (struktur) materi dan perubahan-perubahan yang dialami materi ini dalam proses-proses alamiah maupun dalam eksperimen yang direncanakan (William A. Nevil, 1967:4). Ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika, serta energetika tentang materi. Ilmu kimia merupakan produk temuan saintis dan proses. Produk sains yang berupa fakta, teori, prinsip dan hukum, dan proses yang berupa kerja ilmiah, yang dapat dikembangkan dengan sikap ilmiah. Dengan demikian, pembelajaran kimia perlu memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai produk, proses dan sikap.

## 2. Belajar

Gagne dalam Syaiful Sagala (2010:13) mengatakan belajar adalah suatu proses ketika suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Dalam pengertian umum dan sederhana, belajar adalah suatu aktivitas untuk memperoleh pengetahuan. Belajar adalah proses dari seseorang

untuk memperoleh berbagai kecakapan, ketrampilan dan sikap. Burton dalam Aunurrahman (2009), dalam sebuah buku *“The Guidance of Learning Activities”* merumuskan pengertian belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu, dan individu dengan lingkungannya. Abdillah dalam Aunurrahman (2009) menyimpulkan bahwa, belajar adalah usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu.

Menurut Winkel dalam bukunya yang berjudul Psikologi Pengajaran (1996: 53), belajar adalah suatu aktivitas yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan dan nilai-sikap. Perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas. Belajar bisa terjadi tanpa pembelajaran, namun pengaruh aktivitas pembelajaran dalam belajar, hasilnya lebih sering menguntungkan dan mudah diamati. Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik, menjadi siswa terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang berpengetahuan. Demikian pula siswa yang mempunyai sikap, kebiasaan atau tingkah laku yang belum mencerminkan sebagai pribadi yang baik, akhirnya menjadi baik. Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses dari seseorang melalui interaksi dengan individu lain dan lingkungannya untuk memperoleh pengetahuan (kognitif), ketrampilan (psikomotorik), dan sikap (afektif).

### a. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, dibedakan menjadi tiga macam, yaitu faktor internal, eksternal, dan pendekatan belajar.

#### 1). Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari diri subyek belajar. Faktor ini dibedakan menjadi dua, yaitu aspek psikologis dan aspek fisiologis. Aspek psikologis adalah faktor yang berhubungan dengan kejiwaan subyek. Terutama dalam hal ini adalah motivasi yang mendasari seseorang untuk belajar, tingkat kecerdasan/intelegensi siswa, kemampuan memori, gaya belajar, sikap siswa, bakat dan minat siswa dalam belajar. Sedangkan aspek fisiologi, adalah faktor yang berhubungan dengan jasmani subyek, misalnya: kondisi fit atau lelah, gizi cukup atau kurang, mengantuk atau terjaga. Kondisi umum jasmani dan tonus (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran (Muhibbin Syah, 1995: 132-137).

#### 2). Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari lingkungan pada saat belajar, yaitu:

- a). Lingkungan sosial. Adalah kondisi lingkungan tempat belajar dilakukan, terutama yang berhubungan dengan sosialnya, misalnya: kenyamanan tempat belajar, kondisi latar belakang sosial, dan budaya belajar. Lingkungan sosial siswa terdiri atas masyarakat dan tetangga juga teman-teman. Budaya belajar yang saling bekerja sama (kooperatif) akan memudahkan siswa dalam

memahami materi pelajaran, karena siswa yang kurang mampu ada kesempatan untuk dibantu teman lain yang lebih mampu dalam akademisnya. Suasana belajar yang menyenangkan memberikan kenyamanan tempat belajar bagi siswa. Kondisi ini membuat kegiatan belajar siswa lebih baik. Lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi kegiatan belajar ialah orang tua dan keluarga siswa itu sendiri. Sifat-sifat orang tua dalam pengelolaan keluarga akan sangat mempengaruhi kegiatan belajar dan hasil yang dicapai siswa (Muhibbin Syah, 1995: 137).

b). Non sosial. Adalah faktor sarana-prasarana atau fasilitas belajar, misalnya: waktu, kondisi suhu ruangan, keluasaan ruang, cuaca, alat peraga, pencahayaan, dan lain-lain. Sebagai contoh, penggunaan alat peraga akan memudahkan siswa dalam mengalami, mengerti, dan menimbulkan motivasi yang kuat untuk belajar (Muhibbin Syah, 1995: 138).

### 3). Faktor pendekatan belajar

Faktor ini meliputi berbagai strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Strategi dalam hal ini berarti seperangkat langkah operasional yang direkayasa sedemikian rupa untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan belajar tertentu (Muhibbin Syah, 1995: 139).

## 3. Teori-teori Belajar

Beberapa kelompok teori belajar dan pembelajaran yang dapat dijadikan acuan pada penelitian ini diantaranya; a). *konstruktivisme*, b). *kognitivisme*, c). teori Belajar Psikologi Sosial, dan d). teori Motivasi

### a. Teori Konstruktivisme

Menurut Paul Suparno (1997: 28), belajar merupakan proses mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengetahuan, dan lingkungan, sehingga diperlukan keaktifan dari masing-masing siswa. Pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja, tetapi harus dibentuk dan dibangun sendiri oleh setiap individu. Inti dari pembelajaran konstruktivis adalah bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang terkait erat dengan pengalaman-pengalamannya. Tanpa pengalaman, seseorang tidak dapat membentuk pengetahuan. Pandangan konstruktivisme menekankan bahwa perkembangan pemikiran-pemikiran baru terbentuk sebagai akibat perubahan lingkungan dan perkembangan seseorang.

Belajar menurut konstruktivisme mempunyai ciri-ciri : 1). belajar berarti membentuk makna, makna diciptakan oleh pembelajar dari apa yang mereka lihat, dengar, rasa, dan alami, 2). dalam belajar, proses konstruksi berlangsung terus-menerus terlebih saat berhadapan dengan persoalan baru, diadakan rekonstruksi baik secara kuat maupun lemah, 3). belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, melainkan lebih dari suatu pengembangan pemikiran, 4). proses belajar yang sebenarnya terjadi pada waktu skema seseorang dalam keraguan yang merangsang pemikiran lebih lanjut, 5). hasil belajar dipengaruhi pengalaman dengan dunia fisik dan lingkungannya.

Kegiatan-kegiatan pembelajaran menekankan kemampuan siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, maka setiap siswa harus memiliki kemampuan untuk memperdayakan fungsi-fungsi psikis dan mental yang



dimilikinya. Hal ini terkait dengan proses konstruksi yang menuntut beberapa kemampuan dasar, yaitu 1). kemampuan mengingat dan mengungkap kembali pengalaman, 2). kemampuan membandingkan, mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan, serta 3). kemampuan lebih menyukai pengalaman yang satu daripada pengalaman yang lainnya. Konstruktivisme memandang kegiatan belajar merupakan kegiatan aktif siswa dalam upaya menemukan pengetahuan, konsep, kesimpulan, bukan merupakan kegiatan mekanistik untuk mengumpulkan informasi atau fakta.

Dalam proses pembelajaran, siswa bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya sendiri. Pemikiran inilah yang menyebabkan, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus terus didorong untuk memiliki semangat dan motivasi yang tinggi untuk mengembangkan penalaran terhadap apa yang pelajari, dengan cara mencari makna, membandingkan sesuatu yang baru dipelajari dengan pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya. Paradigma konstruktivistik memandang siswa sebagai pribadi yang sudah memiliki kemampuan awal sebelum mempelajari sesuatu. Dalam proses belajar konstruktivistik ini guru membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga siswa akan terbiasa dan terlatih untuk berpikir sendiri, memecahkan masalah yang dihadapinya, mandiri, kritis, kreatif, dan mampu mempertanggungjawabkan pemikiran secara rasional.

Pembelajaran dengan metode TGT sejalan dengan konstruktivisme. Dalam pembelajaran ini, siswa membangun atau mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman sosial dengan berdiskusi dalam kelompok.

## b. Teori Kognitivisme

Teori ini lebih menekankan kebermaknaan keseluruhan sesuatu daripada bagian-bagiannya, maka belajar dipandang sebagai proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi emosi, dan faktor-faktor lainnya. Proses ini mencakup antara lain pengaturan stimulus yang diterima dan menyesuaikannya dengan struktur kognitif yang terbentuk di dalam pikiran seseorang berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Beberapa tokoh dalam teori kognitivisme antara lain:

### 1). Ausubel

Ausubel memberikan penekanan pada “belajar bermakna (*meaningfull learning*)”. Belajar bermakna merupakan suatu proses untuk mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif siswa serta retensi dan variable-variabel yang berhubungan dengan macam belajar. Menurut Ausubel dalam Ratna Willis Dahar (1989: 110-111), belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi, yaitu dimensi yang berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada siswa, melalui penerimaan atau penemuan, dan dimensi mengenai cara siswa yang dapat mengkaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Pada tingkat pertama dalam belajar, informasi dapat dikomunikasikan pada siswa baik dalam bentuk belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final, maupun dengan bentuk belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang akan diajarkan. Pada

tingkat kedua, siswa menghubungkan informasi itu pada pengetahuan yang telah dimilikinya, dalam hal ini terjadi belajar bermakna.

Pendapat Ausubel bahwa guru harus dapat mengembangkan potensi kognitif siswa melalui proses belajar yang bermakna, yaitu melalui proses belajar akan mendatangkan hasil atau bermakna bila guru dalam menyajikan materi pelajaran yang baru dapat menghubungkan dengan konsep yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Dalam pembelajaran konsep reaksi redoks ini, siswa dengan kemampuan memori tinggi serta gaya belajar yang dimilikinya, akan dengan mudah menguasai kompetensi yang diharapkan, dengan menghubungkan permasalahan dalam konsep reaksi redoks, yang dikaitkan sebelumnya dengan perubahan materi, reaksi kimia, persamaan reaksi kimia beserta jenis-jenis reaksinya, yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa.

## 2). Jean Piaget

Teori dari Jean Piaget dalam Ratna Wilis Dahar (1989: 159), dikatakan bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa melalui proses asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi. Proses asimilasi merupakan proses penyatuan atau pengintegrasian informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki. Akomodasi adalah proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Proses ekuilibrasi merupakan proses penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Piaget berpendapat bahwa semua anak berkembang melalui urutan yang sama, meskipun jenis dan tingkat pengalaman mereka berbeda.

Piaget membagi proses pengembangan kognitif menjadi beberapa tahapan, yang setiap tahapannya memiliki ciri dan disesuaikan dengan umumnya. Pada setiap proses perkembangan ini selalu terjadi proses asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi.

### 3). Vygotsky

Vygotsky dalam Santrock (2009) mengemukakan bahwa fungsi-fungsi mental mempunyai hubungan eksternal atau hubungan sosial. Vygotsky menyatakan bahwa anak-anak mengembangkan konsep-konsep yang lebih sistematis, logis, dan rasional. Dalam teori Vygotsky, orang lain dan bahasa memerankan peran kunci dalam perkembangan kognitif seorang anak. Vygotsky mengemukakan ada empat prinsip kunci dalam pembelajaran, yaitu 1). penekanan pada hakikat sosiokultural pada pembelajaran. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam pembelajaran, 2). zona perkembangan terdekat (*zone of proximal development*)/ZPD, yaitu jarak atau selisih antara tingkat perkembangan anak yang aktual dengan tingkat perkembangan potensial lebih tinggi yang bisa dicapai jika si anak mendapat bantuan dari seseorang yang lebih berkompeten, 3). pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*), yaitu suatu proses dimana seorang siswa belajar setahap demi setahap akan memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan seorang ahli, 4). perancangan (*scaffolding*), yaitu pemberian sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian secara perlahan bantuan tersebut dikurangi dengan memberi kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab setelah mampu mengerjakan sendiri.

Pengetahuan dan perkembangan kognitif individu berasal dari sumber-sumber sosial di luar dirinya. Hal ini tidak berarti bahwa individu bersikap pasif dalam perkembangan kognitifnya, tetapi Vygotsky juga menekankan pentingnya peran aktif seseorang dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa implikasi dari teori Vygotsky dalam pembelajaran adalah upaya menciptakan tatanan pembelajaran kooperatif dengan dibentuk kelompok-kelompok belajar dengan tingkat kemampuan berbeda.

#### 4). Robert M Gagne

Gagne dalam Ratna Wilis Dahar (1989: 11) menjelaskan bahwa “belajar adalah suatu proses ketika suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman”. Dalam proses belajar kimia yang terpenting adalah pengalaman yang dapat membuat perubahan tingkah laku, bentuk tingkah laku yang dapat diamati (*observabel*) dan dapat diukur. Gagne mengemukakan bahwa suatu tindakan belajar atau *learning act* meliputi delapan fase belajar yang merupakan kejadian-kejadian eksternal yang dapat distruktur oleh siswa atau guru, dan setiap fase ini dipasangkan dengan suatu proses internal yang terjadi dalam pikiran siswa (Ratna Willis Dahar, 1989:141-143). Kedelapan fase tersebut antara lain adalah :

- (1). Fase motivasi : merupakan dorongan atau daya penggerak yang ada pada diri siswa untuk bertindak atau beraktivitas untuk mencapai tujuan belajar. Semangat belajar siswa akan lebih kuat dengan adanya motivasi belajar.
- (2). Fase pengenalan : siswa harus memperhatikan bagian-bagian esensial dan relevan dari aspek-aspek yang berhubungan dengan materi pelajaran.

- (3). Fase perolehan : siswa dikatakan telah siap memperoleh pelajaran jika memperhatikan informasi yang relevan. Informasi yang diterima siswa tidak langsung disimpan dalam memori, tetapi diubah menjadi bentuk yang bermakna yang berhubungan dengan informasi yang telah ada dalam memori siswa.
- (4). Fase retensi : Informasi yang diperoleh siswa harus dipindahkan dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang agar tidak mudah hilang.
- (5). Fase pemanggilan : Informasi yang dimiliki siswa dalam memori jangka panjang kemungkinan dapat hilang. Untuk menghindari hal tersebut, siswa harus memperhatikan informasi yang dipelajari sebelumnya dengan cara mengelompokkan informasi menjadi kategori-kategori atau konsep-konsep dalam memperhatikan kaitan diantara konsep-konsep tersebut.
- (6). Fase generalisasi : Siswa dikatakan berhasil belajar bila informasi yang diperolehnya dari belajar dapat diterapkan dalam situasi nyata, memecahkan masalah dengan keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya.
- (7). Fase penampilan : Siswa memperhatikan secara nyata dari apa yang telah dipelajarinya melalui penampilan yang tampak.
- (8). Fase umpan balik : Siswa mendapat kesempatan untuk memperoleh umpan balik dari apa yang telah dipelajarinya dengan memberikan respon terhadap penampilannya, sehingga diharapkan dapat memberikan *reinforcement* pada siswa.

Dari beberapa uraian diatas maka pembelajaran konsep reaksi redoks, siswa dengan kemampuan memori tinggi yang mengoptimalkan modalitas belajarnya



akan mudah menguasai kompetensi yang diharapkan, jika siswa dalam proses pembelajaran ini dapat melampaui fase – fase belajar yang ada.

### c. Teori Motivasi

Teori motivasi pada pembelajaran kooperatif memfokuskan pada penghargaan atau struktur tujuan dari siswa yang bekerja. Deutsch dalam Ratna Willis Dahar (1989), mengidentifikasikan tiga struktur tujuan, yaitu kooperatif, bahwa usaha berorientasi tujuan dari tiap individu memberi kontribusi pada pencapaian tujuan anggota yang lain; kompetitif, bahwa usaha berorientasi tujuan dari tiap individu menghalangi pencapaian tujuan anggota yang lain; dan individualistik, menekankan bahwa usaha berorientasi tujuan dari tiap individu tidak memiliki konsekuensi apapun bagi pencapaian tujuan anggota yang lain. Dari perspektif motivasional, struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dengan satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok lebih termotivasi untuk membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun agar kelompok mereka berhasil, dan yang lebih penting adalah mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal.

Beberapa kajian telah menemukan bahwa ketika para siswa bekerja kelompok untuk meraih sebuah tujuan, membuat mereka mengekspresikan norma-norma yang baik dalam melakukan apapun yang diperlukan untuk keberhasilan kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif TGT, siswa dalam suatu tim akan

*commit to user*

berkompetisi dengan tim lainnya, dengan memotivasi untuk membantu teman satu timnya agar kelompok mereka berhasil. Dalam kelompok ini, pembelajaran menjadi sebuah aktivitas yang bisa membuat para siswa lebih unggul di antara teman-teman sebayanya.

#### 4. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Slavin (2005) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan kelompok kecil yang berjumlah empat orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar. Sunal dan Hans dalam Isjoni (1999), mengemukakan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu cara pendekatan atau serangkaian strategis yang khas dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi yang saling asuh untuk menghindari ketersinggungan dan kesalahpahaman yang dapat menimbulkan permusuhan, sebagai latihan hidup di masyarakat.

Elemen-elemen pembelajaran kooperatif menurut Anita Lie (2008) antara lain :

1. Saling ketergantungan positif: yaitu dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar siswa merasa saling membutuhkan.

Hubungan yang saling membutuhkan inilah yang dimaksud dengan saling ketergantungan positif.

2. Interaksi Tatap Muka: Interaksi tatap muka akan memaksa siswa saling tatap muka dalam kelompok sehingga mereka dapat berdialog. Dialog tidak hanya dilakukan dengan guru. Interaksi semacam ini sangat penting karena siswa merasa lebih mudah belajar dengan sesamanya. Ini juga mencerminkan konsep pengajaran teman sebaya.
3. Akuntabilitas individual: Merupakan penilaian kelompok yang didasarkan atas rata-rata penguasaan semua anggota kelompok secara individual. Pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok. Penilaian ditunjukkan dalam mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pengajaran secara individual. Hasil ini selanjutnya disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok mereka mengetahui siapa anggota kelompok yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberi bantuan. Nilai kelompok didasarkan atas rata-rata hasil belajar semua anggotanya, karena itu tiap anggota kelompok harus memberikan sumbangan demi kemajuan kelompok.
4. Ketrampilan menjalin hubungan antar pribadi: meliputi tenggang rasa, sikap spontan, sopan terhadap sesama, mengkritik ide dan bukan mengkritik teman, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri dan berbagai sifat lain yang bermanfaat dalam menjalin hubungan antar pribadi. Beberapa nilai yang terdapat pada pembelajaran kooperatif adalah : a). Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial, b). memungkinkan para

siswa saling belajar mengenai sikap, ketrampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan, c). memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial, d). memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen, e). menghilangkan sifat egois, f). membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga dewasa, g). berbagai ketrampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat dipraktekkan dan diajarkan, h). meningkatkan rasa saling percaya terhadap sesama, i). meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif, j). meningkatkan ketersediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik, serta k). meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, fisik, etnis, kelas sosial, agama dan orientasi tugas.

##### **5. Pembelajaran Kooperatif Metode *Team Games Tournament* (TGT)**

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif metode *Team Game Tournament* (TGT), yang pertama kali dikembangkan oleh David de Vries dan Keith Edward. Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif metode TGT, terdapat lima langkah, yaitu :

###### **a. Presentasi Kelas**

Kegiatan ini lebih merupakan pengantar atau apersepsi dari serangkaian kegiatan pembelajaran TGT. Oleh karena itu, tugas guru pada tahap ini adalah menjelaskan hal-hal yang sifatnya mendasar tentang materi yang akan dipelajari siswa, termasuk prosedur pelaksanaan TGT, sehingga para siswa

mendapatkan pemahaman yang benar dan memadai terkait baik dengan materi maupun hal-hal yang harus dilakukan baik secara individu maupun kelompok.

b. Belajar Tim

Belajar tim terdiri atas 4 atau 5 siswa dengan kondisi heterogen dalam hal kemampuan akademis. Belajar tim menekankan pada aktivitas siswa untuk mendalami materi yang baru yang disampaikan guru dalam tahap awal, presentasi. Strategi belajar yang bersifat kooperatif ini memungkinkan siswa untuk saling bertukar pikiran untuk memperoleh pemahaman yang sama di antara para anggota tim. Tugas yang harus dilakukan atau diselesaikan oleh tim atau kelompok bisa berupa lembar kerja untuk menguasai materi yang telah disampaikan. Secara kelompok, mereka bertanggung jawab terhadap penguasaan materi oleh para anggotanya. Oleh karena itu, keberhasilan kelompok dalam turnamen atau perlombaan nanti akan sangat tergantung pada penguasaan materi oleh setiap anggota kelompok yang bersangkutan. Oleh karena itu, biasanya anggota yang lain dari kelompok yang bersangkutan akan memotivasi dan membantu siswa lain yang ada dalam kelompoknya, sehingga mereka secara kelompok merasa optimis untuk memenangkan perlombaan karena para anggotanya sudah siap dengan penguasaan materi secara tuntas.

c. Permainan /Game

Dalam kegiatan ini, para siswa memainkan media di atas meja kelompoknya masing-masing dengan tingkat kemampuan yang heterogen.

Dalam penelitian ini, tahap belajar tim dilakukan dengan melakukan permainan menggunakan media, yaitu animasi dan kartu. Dalam media ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi, dan selanjutnya siswa menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan tersebut ke dalam LKS yang sudah tersedia. Media permainan animasi, dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan interaktif yang telah tersedia pada komputer. Media permainan kartu terdiri atas kartu soal dan jawaban, yang berisi pertanyaan-pertanyaan dan jawaban yang ditulis di atas kartu yang terpisah dari kartu soal, serta antara pertanyaan dan jawaban dengan model atas bawah dalam satu kartu.

Dengan melakukan permainan dalam sebuah tim ini, siswa belajar memecahkan permasalahan, menguasai materi, dan membangun pengetahuan bersama-sama sebagai bekal untuk melakukan pertandingan.

d. Turnamen/ Pertandingan

Turnamen di sini adalah saat pertandingan berlangsung dan dilaksanakan setelah guru memberikan presentasi kelas dan setiap tim telah melaksanakan kerja kelompok terhadap lembar kerja yang diberikan oleh guru. Setelah turnamen selesai maka dilakukan penilaian. Pertandingan ini terdiri dari pertanyaan atau tugas-tugas yang relevan dengan materi yang telah disampaikan untuk menguji tingkat penguasaan materi yang diperoleh siswa, baik ketika pada tahap presentasi dari guru, maupun pada tahap belajar kelompok dengan teman-teman sesama anggota kelompoknya.



e. Penghargaan Tim

Penghargaan tim (*team recognition*) adalah pengakuan atau penghargaan atas prestasi kelompok berupa pemberian peringkat kepada tim sesuai dengan skor yang diperoleh. Skor tim adalah jumlah atau gabungan dari skor individu para anggota tim yang bersangkutan. Ada tiga peringkat penghargaan mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi, *Good Team*, *Great team*, dan *Super Team*. Dalam pembelajaran kooperatif metode TGT ini, dengan proses belajar secara berkelompok, pengukuran prestasi belajar merupakan prestasi belajar individu. Dengan metode ini diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk belajar dalam mempelajari materi konsep reaksi redoks.

## 6. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Media berasal dari kata *medium*, yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar, yaitu pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sri Anitah, 2008: 10). Menurut Yusufhadi Miarso (1984) media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri mereka yang belajar. Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/AECT*) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.

Gagne dalam Sri Anitah (2008) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar, di antaranya adalah buku, film, kaset, dan film bingkai. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian media adalah alat atau sarana komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster, dan spanduk. NEA (*National Education Association*) dalam Ahmad Rohani (1997) berpendapat media adalah segala benda yang dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan untuk kegiatan tersebut. Dari beberapa uraian di atas, media pembelajaran dapat diartikan sebagai perantara berupa alat fisik (yang dapat direspon oleh indera) yang dapat digunakan untuk merangsang siswa dalam proses belajar sehingga pengetahuan dapat diperoleh dengan mudah.

#### b. Manfaat Media Pembelajaran

Dalam Arif S Sadiman (2008), media pendidikan mempunyai kegunaan atau manfaat diantaranya: a). memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik, b). mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, c). dapat mengatasi sikap pasif dari anak didik, d). dapat memberikan perangsang yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama. Karena dengan sifat unik dari setiap siswa, adanya lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, dengan menggunakan media, maka kesulitan tersebut dapat diatasi.

Lebih lanjut dikemukakan oleh Nana Sudjana (2009) bahwa media pembelajaran adalah alat bantu mengajar yang dapat berfungsi untuk mempermudah pembelajaran sehingga diharapkan prestasi belajar siswa dapat

meningkat. Dengan media pembelajaran, maka : 1). pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajarnya, 2). bahan pelajaran lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami, 3). metode mengajar lebih bervariasi dan tidak semata-mata komunikasi verbal sehingga siswa tidak cepat bosan, 4). siswa lebih banyak melakukan kegiatan, 5). membuat hal-hal yang abstrak menjadi lebih konkrit dan hal-hal yang kompleks menjadi lebih sederhana.

Secara umum, media pembelajaran mempunyai manfaat antara lain: a). menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar, b). memperjelas informasi pada waktu tatap muka dalam proses belajar mengajar, c). melengkapi dan memperkaya informasi dalam kegiatan belajar mengajar. d). mendorong motivasi siswa. e). meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menyampaikan, serta f). dapat menimbulkan semangat, yang lesu menjadi bergairah, pelajaran yang berlangsung akan menjadi lebih hidup.

### c. Macam-macam Media Pembelajaran

Menurut Gagne dalam Sri Anitah (2008), 7 macam media yaitu benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lesan, media cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara dan mesin belajar. Gerlach dan Ely dalam Sri Anitah (2008), mengklasifikasikan jenis media pendidikan adalah 1). gambar diam, baik dalam buku teks, bulletin, papan display, slides, film strip, atau OHP. 2). gambar gerak, baik hitam putih, berwarna, baik bersuara maupun tidak dan representasi grafis. 3). rekaman bersuara baik dalam kaset maupun piringan hitam. 4). televisi. 5). Benda-benda hidup, simulasi maupun model, dan 6). instruksional berprogram

atau CAI (*Computer Assisted Instruction*). Ahmad Rohani dalam Arif S Sadiman (2008) mengklasifikasi media dalam pendidikan menurut jenis pesannya yaitu media cetak, non cetak, grafis dan non grafis. Soegito Atmohoetomo dalam Ahmad Rohani (1997) membedakan media menjadi media audio, media visual, dan media audio visual. Menurut Schramm dalam Arif S Sadiman (2008: 27), dari segi kerumitan media dan besarnya biaya, media dibedakan menjadi media rumit dan mahal (*big media*), dan media sederhana dan murah (*little media*). Hakikat kegiatan belajar mengajar adalah suatu proses komunikasi (proses penyampaian pesan).

Agar proses pembelajaran terjadi secara menyeluruh, maka pendidik diharapkan lebih kreatif untuk menciptakan dan menggunakan media pembelajaran dengan melibatkan peserta didik untuk aktif menggunakannya secara bersama-sama.

#### d. Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media perlu memperhatikan kriteria: 1). hendaknya menunjang tujuan yang ingin dicapai, 2). kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan 3). sifat-sifat khasnya media yang bersangkutan. Dalam hubungan ini, Dick dan Carey dalam Arif S Sadiman (2008) menambahkan empat faktor lagi yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu 1). ketersediaan sumber setempat, artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau membuat sendiri. 2). ketersediaan dana untuk memperolehnya, 3). faktor tentang keluwesan,

kepraktisan dan ketahanan media dalam waktu yang lama. 4). efektivitas biaya dalam jangka waktu yang lama.

## 7. Media Animasi

Animasi adalah tampilan suatu objek yang propertinya (posisi, ukuran, warna, dan yang lainnya) berubah pada durasi/waktu tertentu sesuai pengaturan yang dilakukan (Arry Maulana Syarif, 2006). Media ini menyediakan proses interaktif dan memberikan umpan balik, serta memberikan kebebasan kepada pengguna dalam menentukan topik yang akan dipelajari. Animasi membantu guru dalam menyampaikan materi yang sulit disampaikan secara tradisional. Baek and Layne dalam Mireille Betrancourt (2000), mendefinisikan pengertian animasi sebagai proses berkelanjutan suatu seri dari frame yang terdiri atas sebuah objek atau banyak objek sehingga setiap frame muncul sebagai suatu alterasi dari frame sebelumnya dalam menunjukkan gerakan. Animasi merupakan media berbasis komputer yang menyajikan gerakan-gerakan objek. Dalam hal ini, komputer sebagai mesin yang dirancang untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan penghitungan sederhana dan rumit. Komputer memiliki kemampuan untuk merekam, menganalisis, dan memberikan reaksi kepada respon yang diinput pemakai.

Animasi dapat menciptakan keberhasilan belajar dari siswa yang pengetahuan awalnya rendah (David A Falvo, 2008). Animasi dapat membantu para pelajar untuk memahami ide-ide yang kompleks secara mudah. Pemahaman yang mudah didukung karena animasi lebih bersifat memotivasi (Shaaron

Ainsworth, 2008). Dalam penelitian ini, animasi yang digunakan adalah animasi *macromedia flash*.

Animasi *macromedia flash* merupakan software yang dipakai luas oleh para professional web atau animator, karena kemampuannya dalam menampilkan multimedia, gabungan antar grafis, animasi serta pengguna. *Flash* merupakan program animasi professional yang mudah digunakan dan sangat berdaya guna untuk membuat animasi, dari animasi sederhana sampai animasi kompleks, meliputi multimedia dan aplikasi web yang dinamis dan interaktif. Beberapa kemampuan *flash* lainnya adalah membuat animasi logo, presentasi multimedia, game (permainan), kuis interaktif, simulasi/visualisasi, pengaturan navigasi halaman web, pembuatan animasi form, membuat situs web, aplikasi web, dan sebagainya. Intinya, *flash* dapat dikembangkan sesuai dengan kreativitas dan imajinasi dari penggunanya. Program *macromedia flash* merupakan program grafis animasi web yang diproduksi oleh Macromedia corp, yaitu sebuah vendor software yang bergerak di bidang animasi web. *Macromedia flash* pertama kali diproduksi pada tahun 1996, yang pada awal produksinya digunakan untuk membuat animasi sederhana GIF. Seiring perkembangannya, *macromedia flash* mulai digunakan dalam pembuatan desain situs web. Beberapa versi yang terbaru dari *macromedia flash* ini adalah *macromedia flash versi 8*. Versi ini merupakan perkembangan dari versi sebelumnya yaitu *macromedia flash MX 2004* atau *macromedia flash MX versi 7*. Dalam *macromedia flash versi 8* terdapat beberapa fitur baru yang merupakan pengembangan dari versi sebelumnya. Keberadaan



tambahan fitur-fitur baru itu secara otomatis akan dapat menghasilkan animasi yang lebih interaktif.

Dengan berbagai pertimbangan di atas, maka pada penelitian ini program yang digunakan adalah program *macromedia flash versi 8*. Program ini memberikan fasilitas dan tool yang efektif dan fleksibel untuk menghasilkan animasi yang menarik. Movie *macromedia flash* (untuk selanjutnya disebut dengan movie). Movie flash lebih cenderung berisi grafik vektor atau teks. Selain itu, *macromedia flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video, maupun gambar dari aplikasi lain. Di samping digunakan untuk keperluan pembuatan animasi web, *macromedia flash* juga dapat digunakan untuk membuat game, presentasi, dan animasi kartun. Kreativitas dan imajinasi pengguna sangat menentukan keberhasilan pembuatan animasi ini.

Pembelajaran kimia konsep redoks dalam bentuk animasi dengan menggunakan *macromedia flash versi 8*, diharapkan lebih menarik dan lebih interaktif, sehingga tidak membosankan, dapat mengoptimalkan modalitas siswa dan dapat mempertinggi memori siswa dalam belajar.

## 8. Media Kartu

Menurut John D. Latuheru (1988 : 41), media kartu adalah media pandang yang tidak diproyeksikan. Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk komunikasi yang lebih efektif dalam proses pembelajaran. Kartu yang digunakan dalam penelitian ini antara lain jenis kartu domino dan kartu soal dan jawab. Jenis kartu ini menggambarkan bermacam-macam reaksi dan diharapkan siswa

dapat mengelompokkannya ke dalam kelompok reaksi kimia dan bukan reaksi kimia. Kartu yang lain bertuliskan senyawa asam dan basa, yang diharapkan siswa dapat menyusun reaksi asam basa lengkap beserta hasil reaksinya; kartu berisi reaksi redoks diharapkan siswa dapat mengelompokkan jenis kartu yang termasuk reaksi oksidasi dan reduksi, kartu soal redoks dan kartu jawaban tentang redoks, kartu domino redoks, yang saling berhubungan antara soal dan jawabannya.

Tujuan penggunaan media kartu menurut Oemar Hamalik (1994: 18–19) antara lain: 1). membangkitkan keinginan dan minat baru dari siswa. Melalui alat/media siswa akan memperoleh pengalaman lebih luas dan lebih kaya. Dengan demikian persepsinya akan menjadi lebih tajam dan pengertiannya lebih tepat, sehingga akan menimbulkan keinginan dan minat belajar yang baru. 2). membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar, 3). memberikan pengalaman yang menyeluruh, pengalaman yang konkrit berintegrasi menjadi pengertian/kesimpulan yang abstrak.

John D Latuheru (1988) menyatakan, keuntungan yang diperoleh dari media kartu adalah :1). dapat menerjemahkan ide-ide abstrak ke dalam bentuk yang lebih realistik, 2). dapat dengan mudah ditemukan dalam buku-buku pelajaran, majalah, dan surat kabar di perpustakaan, 3). mudah digunakan, 4). dapat digunakan pada semua jenjang pendidikan, 5). menghemat waktu dan tenaga guru, dan 6). menarik perhatian siswa. Permainan menggunakan kartu dapat mengajarkan fakta/konsep secara tepat guna, meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, dan mendorong siswa untuk saling membantu (menyangkut ranah afektif). Menurut Paul Suparno (2007), beberapa keuntungan bermain kartu antara

lain : siswa senang bermain, asyik, dan sekaligus dapat belajar materi yang disampaikan; materi pelajaran menjadi tidak menakutkan, tetapi mengasyikkan dan menyenangkan untuk dipelajari; siswa juga dapat berlatih kerjasama dalam bermain bersama serta belajar mentaati peraturan permainan.

Dengan media kartu ini, siswa akan lebih tertarik untuk membaca, karena model dan bentuknya yang ringkas dan unik, bertuliskan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Sehingga, dengan media ini dapat disimpulkan mempunyai kelebihan, yaitu: 1). tidak memerlukan biaya besar untuk menyediakan dan mengoperasikannya, 2). dapat digunakan secara fleksibel, sehingga dapat meminimalisasi terjadinya salah komunikasi, 3). meningkatkan terjadinya interaksi langsung antara guru dengan siswa sehingga dapat membangkitkan minat siswa dalam belajar, dan pesan yang disampaikan guru dapat diterima dengan baik. Namun demikian media kartu sebagai media sederhana juga mempunyai beberapa kekurangan diantaranya, 1). kurang dapat mengakomodasikan seluruh indera siswa, 2). hanya dapat digunakan pada konsep materi tertentu, dan 3). kurang bisa mengukur kemampuan siswa, 4). ukurannya terlalu kecil untuk kelompok siswa yang cukup besar dan tanggapan siswa bisa berbeda terhadap gambar yang sama. Namun demikian, bila dibandingkan dengan keuntungan yang diperoleh media kartu tetap baik digunakan dalam proses pembelajaran, minimal siswa memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dari biasanya dan juga terbantu imajinasinya.

Dari beberapa model kartu di atas, pada pembelajaran konsep reaksi redoks ini, siswa diharapkan agar lebih termotivasi, tidak bosan dan dapat mempertinggi memori siswa untuk mempelajari materi ini.

## 9. Kemampuan Memori

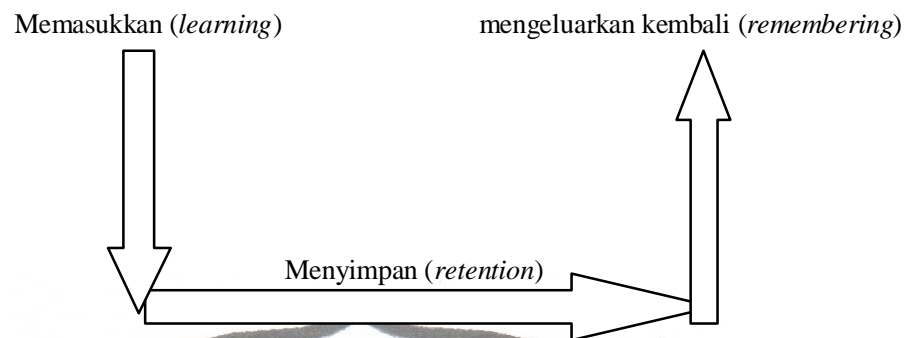
Memori atau ingatan (*memory*) menurut Schacter dalam Santrock (2009) adalah penyimpanan informasi di setiap waktu. Memori sering diidentikkan dengan kecerdasan. Seorang yang memiliki memori yang kuat disimpulkan juga memiliki inteligensi yang baik. Memori seringkali dikaitkan dengan pengalaman masa lampau yang dimiliki seseorang melalui daya jiwa yang lain. Dengan adanya kemampuan untuk mengingat pada manusia, menunjukkan bahwa manusia mampu menyimpan dan menimbulkan kembali sesuatu yang telah dialaminya. Dengan memori memungkinkan organisme untuk memiliki kemampuan berfikir, membaca, menulis, berbicara dan belajar. Rathus dalam Walgito (1997) mengatakan bahwa mengingat adalah suatu proses pengolahan informasi yang telah dipelajari atau diperoleh dari stimulus yang dapat dipelihara dan diperoleh kembali di masa mendatang.

Drever dalam Walgito (1997: 106) berpendapat :

*"Memory: in the abstract and most general sense, that characteristic of living organism, in virtue of which modify future experiences and behaviour, invirtus of which they have a history, and that history is recorded in themselves, than characteristic which underlines all learning, recall and recognition-what we call remembering-but there may be learning without remembering"*

Dengan demikian, maka secara skematis dapat dikemukakan bahwa ingatan itu mencakup kemampuan-kemampuan sebagai berikut :

*commit to user*



Gambar 2.1. Kemampuan dalam Ingatan

Dari gambar di atas, dapat dikemukakan bahwa ingatan merupakan kemampuan jiwa untuk memasukkan (*learning*), kemampuan untuk menyimpan (*retention*) pesan atau materi yang sudah dimasukkan ke dalam ingatan dengan baik, dan kemampuan untuk memunculkan kembali (*remembering*) ke dalam kesadaran pesan atau materi yang sudah diterima, dimasukkan dan disimpan dalam ingatan. Kemampuan untuk memasukkan dapat dialami melalui dua cara, yaitu dengan tidak sengaja dimasukkannya dalam ingatan, dan dengan sengaja memasukkan pengalaman-pengalaman, pengetahuan-pengetahuan ke dalam jiwanya. Kemampuan untuk menyimpan, yaitu kemampuan orang setelah mempelajari atau memasukkan informasi tersebut dapat disimpan dengan baik. Kemampuan *remembering* (menimbulkan kembali) merupakan kemampuan untuk menimbulkan kembali hal-hal yang disimpan dalam ingatan. Ketiga kemampuan tersebut antara individu satu dengan individu lain tidak sama, bahkan pada individu yang sama belum tentu memiliki kesamaan dalam ketiga kemampuan di atas. Ada individu yang memiliki kemampuan menerima dan menyimpan pesan atau materi cukup baik, tetapi kemampuannya untuk menyampaikan atau memunculkan kembali ke dalam kesadaran kurang baik. Ada juga yang memiliki

kemampuan menerima dan menyimpan materi kurang baik, tetapi kemampuannya untuk menyampaikan atau memunculkan kembali cukup baik.

Kemampuan untuk menerima, menyimpan dan memunculkan kembali pesan atau materi mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap efektifitas siswa dalam menerima materi maupun kemampuan mengulas kembali materi belajar. Semakin baik kemampuan ingatan seorang siswa, maka semakin banyak materi yang akan diserap, disimpan dan diingatnya kemudian memunculkan dan mengkomunikasikannya. Kemampuan ingatan dikatakan baik apabila memiliki sifat-sifat cepat atau mudah mencamkan, setia, teguh dan luas dalam menyimpan serta siap memproduksi hal-hal yang telah dicamkan dan disimpan tanpa kesulitan. Ingatan dikatakan setia apabila mampu menyimpan pesan atau materi yang diterima dengan baik dan tetap atau tidak berubah sesuai dengan keadaan waktu menerimanya. Ingatan dikatakan teguh apabila mampu menyimpan pesan atau materi yang diterima dalam jangka waktu yang cukup lama dan tidak mudah lupa.

Ingatan dikatakan luas apabila mampu menyimpan pesan atau materi dalam jumlah yang relatif banyak, sedangkan ingatan dikatakan siap apabila mampu dengan mudah mereproduksi atau memunculkan kembali pesan atau materi yang telah disimpan.

#### a. Teori-teori Memori

Dalam lingkup ilmu Psikologi, ada beberapa teori mengenai memori yang dikemukakan oleh para ahli. Di bawah ini akan dibahas beberapa dari teori tersebut. 1). *Association Model* (Model Asosiasi) : Teori awal mengenai

*commit to user*



memori dikenal sebagai *Association Model* (Model Asosiasi). Menurut model ini, memori merupakan hasil dari koneksi mental atau ide dengan konsep. 2).

*Cognitive Model* (Model Kognitif): *Cognitive Model* (Model Kognitif) mengatakan bahwa memori merupakan bagian dari *information processing*.

Teori ini mencoba menjelaskan bahwa manusia memiliki tiga macam memori sebagai berikut:

a) Memori sensoris didefinisikan sebagai “*Momentary lingering of sensory information after a stimulus is removed*”. Diterjemahkan secara bebas, kalimat diatas bermakna bahwa memori sensoris adalah informasi sensoris yang masih tersisa sesaat setelah stimulus diambil. Tidak semua informasi yang tercatat dalam memori sensoris akan disimpan lebih lanjut ke memori jangka pendek dan jangka panjang, karena manusia akan melakukan proses selektif *attention*, yaitu memilih informasi mana yang akan diproses lebih lanjut.

b) Memori jangka pendek: memori jangka pendek disimpan lebih lama dibanding memori sensoris. Memori ini berisi hal-hal yang kita sadari dalam benak kita pada saat ini. Otak kita dapat melakukan beberapa proses untuk menyimpan apa yang ada di memori jangka pendek ke dalam memori jangka panjang, misalnya *rehearsal* (mengulang-ulang informasi di dalam benak kita hingga akhirnya kita mengingatnya) atau *encoding* (proses ketika informasi diubah bentuknya menjadi sesuatu yang mudah diingat). Salah satu contoh konkret proses *encoding* adalah ketika kita melakukan *chunking*, seperti ketika kita mengingat nomor telepon, di mana kita akan berusaha membagi-

bagi sederetan angka itu menjadi beberapa potongan yang lebih mudah diingat.

c) Memori jangka panjang adalah informasi-informasi yang disimpan dalam ingatan kita untuk keperluan dimasa yang akan datang. Ketika kita membutuhkan informasi yang sudah berada di memori jangka panjang, maka kita akan melakukan proses *retrieval*, yaitu proses mencari dan menemukan informasi yang dibutuhkan tersebut. *Retrieval* bisa dibantu dengan adanya *cue*, yaitu informasi yang berhubungan dengan apa yang tersimpan di memori jangka panjang. Terkadang kita merasa sudah hampir bisa menyebutkan sesuatu dari ingatan kita namun tetap tidak bisa; fenomena ini disebut *tip of the tongue*. Misalnya ketika kita bertemu dengan kenalan lama dan kita yakin sekali bahwa kita mengingat namanya namun tetap tidak dapat menyebutkannya.

Perbedaan ketiga macam memori itu terletak pada waktu masuknya stimulus untuk dipersepsi ditimbulkan kembali sebagai output. Apabila jarak waktu antara pemasukan stimulus dan penimbunan kembali sebagai memory output berkisar 20-30 detik, ini merupakan *short term memory*, sedangkan selebihnya disebut *long term memory* (Bimo Walgito, 1997).

#### b. Metode Pengukuran Kemampuan Memori

Menurut Bimo Walgito (1997), pengukuran memori atau ingatan seseorang dapat dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

- 1) Metode Dengan Melihat Waktu Belajar (*the learning method*). Metode ini untuk menyelidiki kemampuan ingatan dengan cara melihat berapa *commit to user*

lama waktu yang diperlukan oleh subyek untuk dapat menguasai materi yang dipelajari dengan baik; misalnya dapat menimbulkan kembali materi tersebut tanpa kesalahan.

- 2) Metode Mempelajari Kembali (*the relearning method*). Metode ini merupakan metode yang berbentuk di mana subyek disuruh mempelajari materi kembali yang pernah dipelajari sampai pada suatu kriteria tertentu seperti pada saat mempelajari materi tersebut yang pertama kali.
- 3) Metode Rekonstruksi. Dalam metode ini subyek diminta mengkonstruksikan kembali materi yang telah diberikan, setelah itu dinilai hasilnya berdasarkan waktu yang telah digunakan, kesalahan-kesalahan yang diperbuat sampai pada kriteria tertentu.
- 4) Metode Mengenal Kembali (*recognition*). Metode ini menggunakan cara pengenalan kembali. Subyek disuruh mempelajari sesuatu materi, kemudian diberikan materi untuk mengetahui sampai sejauh mana yang dapat diingat dengan bentuk pilihan benar salah atau pilihan ganda.
- 5) Metode mengingat kembali (*recall*). Metode ini menggunakan cara mengingat kembali. Subyek disuruh mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Misal ujian yang berbentuk essay.
- 6) Metode Asosiasi Berpasangan. Dalam metode ini subyek disuruh mempelajari materi secara berpasang-pasangan. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan mengingat, dalam evaluasi salah satu pasangan digunakan sebagai stimulus, dan subyek disuruh menyebutkan atau

menimbulkan kembali pasangannya. Misalnya sebuah gambar disertai kode pasangannya.

Metode-metode yang digunakan untuk penyelidikan memori di atas dapat pula digunakan sebagai metode serta evaluasi hasil pembelajaran, sehingga dapat diketahui perbedaan individual yang ada pada diri siswa. Dengan metode melihat waktu atau usaha belajar (*the learning method*) dan metode mempelajari kembali (*the relearning method*) dapat diketahui siswa mana yang cepat dalam *learning* (mencamkan, memasukkan), dan siswa mana pula yang lambat dalam fungsi *learning* (mencamkan, memasukkan).

Dari pendapat yang di kemukakan diatas maka, kemampuan memori adalah suatu proses yang melibatkan keseluruhan sistem koordinasi yang dinamis yang mencakup kemampuan pengkodean (memasukkan ke dalam memori), penyimpanan (mempertahankan) dan pengingatan (pemanggilan kembali) informasi yang pernah diterimanya. Dalam penelitian ini, kemampuan memori siswa diukur dengan metode *recall*, yaitu siswa diminta mempelajari dan mengingat daftar istilah kimia yang berhubungan dengan konsep reaksi redoks dalam waktu tertentu. Kemudian dalam waktu sepuluh menit siswa diminta menulis ulang istilah-istilah yang telah mereka pelajari ke dalam lembar kerja yang disediakan.

## 10. Gaya Belajar

Penelitian telah membuktikan bahwa setiap individu lebih suka untuk belajar, bekerja, atau berkonsentrasi dengan cara yang berbeda, serta kemampuan

menyerap informasi sangat meningkat ketika orang dapat berpikir, bekerja atau berkonsentrasi dalam kondisi yang disenangi (Barbara Prashnig, 2007: 95). Munculnya gaya belajar pada diri seseorang, karena dorongan potensi atau kemampuan yang dominan pada dirinya yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kebiasaan, serta ilmu pengetahuan dan teknologi. James dan Gardener dalam M. Nur Ghufon (2012), berpendapat bahwa gaya belajar adalah cara yang kompleks ketika para siswa menganggap dan merasa paling efektif dan efisien dalam memproses, menyimpan dan memanggil kembali apa yang telah dipelajari. Kolb dalam M. Nur Ghufon (2012) mengatakan bahwa gaya belajar merupakan metode yang dimiliki individu untuk mendapatkan informasi, sehingga pada prinsipnya gaya belajar merupakan bagian integral dalam siklus belajar aktif.

Gaya belajar, menurut Keefe dalam M. Nur Ghufon (2012) adalah suatu karakteristik kognitif, afektif, dan perilaku psikomotorik, sebagai indikator yang bertindak relatif stabil untuk pembelajar merasa saling berhubungan dan beraksi terhadap lingkungan belajar. Gaya belajar merupakan cara yang sifatnya individu untuk memperoleh dan menyerap informasi dari lingkungannya, termasuk lingkungan belajar (Reid dkk) dalam M. Nur Ghufon (2012). Menurut Bobbi DePorter dan Mike Hernacki (2002: 120), bahwa keberhasilan belajar juga dimungkinkan dipengaruhi oleh gaya belajar siswa.

Pada awal pengalaman belajar, salah satu di antara langkah-langkah pertamanya adalah mengenali modalitas seseorang sebagai modalitas visual, auditorial, dan kinestetik (V-A-K). Meskipun kebanyakan orang mengakses ketiga gaya belajar, yaitu visual, auditorial, dan kinestetik, hampir semua orang

cenderung pada satu gaya belajar yang berperan sebagai saringan untuk pembelajaran, pemrosesan dan komunikasi yang tidak hanya cenderung pada satu gaya belajar, mereka juga memanfaatkan kombinasi tertentu. Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara yang cenderung dipilih seseorang sehingga informasi dari lingkungan dapat diserap dan diproses secara efisien dan efektif.

#### **a. Karakteristik Gaya Belajar**

##### **1) Gaya belajar visual**

Gaya belajar ini mengakses citra visual, yang diciptakan maupun diingat. Seseorang yang sangat visual memiliki ciri-ciri : kebutuhan melihat sesuatu secara visual untuk memahaminya; memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna; memiliki pemahaman yang cukup terhadap artistik; kesulitan dalam berdialog secara langsung; reaktif terhadap suara; sulit mengikuti anjuran secara lisan; teratur, memperhatikan segala sesuatu; menjaga penampilan; mengingat dengan gambar; lebih suka membaca daripada dibacakan; membutuhkan gambaran dan tujuan menyeluruh dan menangkap detail, mengingat apa yang dilihat. Beberapa pendekatan yang bisa digunakan sehingga belajar tetap bisa dilakukan dengan memberikan hasil yang menggembarakan adalah dengan menggunakan beragam bentuk grafis berupa film, slide, gambar ilustrasi, coretan-coretan, kartu bergambar, catatan dan kartu-kartu gambar berseri untuk menjelaskan suatu informasi secara berurutan (Hamzah B Uno, 2006: 181).



## 2) Gaya belajar Auditorial

Gaya belajar auditorial ini mengakses segala jenis bunyi dan kata yang diciptakan maupun diingat. Seseorang yang sangat auditorial memiliki ciri-ciri: perhatiannya mudah dipecahkan; kesulitan menyerap informasi dalam bentuk tulisan langsung; kesulitan menulis atau membaca; berbicara dengan pola berirama; belajar dengan cara mendengarkan, menggerakkan bibir/bersuara saat membaca; serta berdialog secara internal dan eksternal. Beberapa pendekatan yang bisa digunakan untuk yaitu dengan menggunakan *tape* perekam sebagai alat bantu untuk merekam bacaan atau catatan yang dibacakan oleh guru, untuk kemudian diperdengarkan kembali dan dengan wawancara atau terlibat dalam diskusi (Hamzah B Uno, 2006: 182).

## 3) Gaya belajar Kinestetik

Gaya belajar ini mengakses segala jenis gerak dan emosi yang diciptakan maupun diingat. Seseorang yang memiliki gaya belajar seperti ini memiliki ciri-ciri: menempatkan tangan sebagai alat penerima informasi utama agar bisa mengingat terus, dengan memegang bisa menyerap informasi tanpa membaca penjelasannya, menyentuh orang dan berdiri berdekatan, banyak bergerak, belajar dengan melakukan, menunjuk tulisan saat membaca, menanggapi secara fisik, memiliki kemampuan mengendalikan gerak tubuh, serta mengingat sambil berjalan dan melihat. Bagi individu yang memiliki karakteristik seperti di atas, pendekatan belajar yang mungkin bisa dilakukan adalah belajar melalui pengalaman dengan menggunakan berbagai model atau peraga berupa komputer. Dengan komputer, seorang individu bisa

terlibat aktif dalam melakukan *touch*, sekaligus menyerap informasi dalam bentuk gambar dan tulisan (Hamzah B Uno, 2006: 182).

Bagi seorang guru, memahami gaya belajar siswa sangat berguna untuk memahami dan memudahkan dalam menjelaskan materi dan membantu guru dalam mengembangkan berbagai strategi pembelajaran agar dapat berjalan lancar. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa angket tertutup dengan mengacu pada indikator-indikator gaya belajar menurut Dunn dan Dunn, dibatasi pada tipe gaya belajar visual dan kinestetik.

## 11. Prestasi Belajar

### a. Pengertian Prestasi Belajar

Kegiatan belajar-mengajar dapat menentukan keberhasilan dalam pendidikan. Untuk mengetahui keberhasilan tersebut baik proses maupun produknya dapat dilihat dari prestasi belajar siswa. Dimyati (2009: 3) menyatakan bahwa “hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar”. Guru harus mampu menilai keberhasilan belajar peserta didiknya untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dirancangnya. Prestasi belajar dapat dilihat dari perubahan-perubahan dalam pengertian, pengalaman, ketrampilan, nilai sikap yang bersifat konstan dan berbekas (Winkel: 1996). Dengan demikian, prestasi belajar merupakan keseluruhan perubahan yang terjadi pada diri peserta didik setelah belajar. Prestasi merupakan hasil belajar siswa yang dapat diukur nilainya dengan standar baku berupa ketercapaian tujuan

instruksional atau indikator pembelajaran. Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh siswa atau mahasiswa setelah melakukan aktivitas belajarnya yang dinyatakan dalam bentuk nilai angka atau huruf.

Nana Sudjana (1995: 22) mengemukakan bahwa, prestasi belajar adalah pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki siswa setelah ia memperoleh pengalaman belajarnya. Zainal Arifin (1989:136) mengemukakan bahwa prestasi belajar memiliki fungsi utama, yaitu sebagai a). indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah dikuasai siswa, b). lambang pemuasan hasrat ingin tahu siswa, c). bahan informasi dalam inovasi pendidikan, d). indikator produktivitas atau kualitas suatu institusi pendidikan, dan e). indikator kecerdasan siswa.

Dari beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil dari usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, huruf maupun kalimat yang dapat diukur nilainya dengan standar baku berupa ketercapaian tujuan instruksional atau indikator pembelajaran.

Menurut Benyamin S. Blom prestasi belajar siswa dapat diukur melalui 3 aspek, yaitu :

- 1) Ranah kognitif merupakan ranah yang berkaitan dengan kompetensi berpikir, memperoleh pengetahuan, pemerolehan pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan, dan penalaran. Menurut Bloom untuk mendapatkan prestasi belajar kognitif, seseorang memiliki 6 (enam) tingkatan kognitif, yaitu: (1). pengetahuan (*knowledge*), yaitu sebagai perilaku mengingat atau mengenali informasi (materi pembelajaran) yang

telah dicapai sebelumnya, (2). pemahaman (*comprehention*), yaitu sebagai kemampuan memperoleh makna dari materi pembelajaran. Hal ini ditujukan melalui penerjemahan materi pembelajaran, (3). penerapan (*application*), yaitu penerapan yang mengacu pada kemampuan menggunakan pembelajaran yang telah dipelajari di dalam situasi baru dan konkrit. Ini mencakup penerapan hal-hal seperti aturan, model, konsep, prinsip-prinsip, dalil dan teori, (4). analisis (*analysis*), yaitu mengacu pada kemampuan memecahkan materi ke dalam bagian-bagian sehingga dapat dipahami struktur organisasinya. Hal ini mencakup identifikasi bagian-bagian, analisis antar bagian, dan mengenali prinsip-prinsip pengorganisasian, (5). sintesis (*synthesis*), yaitu mengacu pada kemampuan menggabungkan bagian-bagian dalam rangka membentuk struktur yang baru. Hal ini mencakup komunikasi yang unik (tema atau percakapan), perencanaan operasional (proposal), atau seperangkat hubungan yang abstrak (skema untuk mengklasifikasi informasi), (6). penilaian (*evaluation*), yaitu mengacu pada kemampuan membuat keputusan tentang nilai materi pembelajaran untuk tujuan tertentu.

- 2) Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan perasaan, emosi, sikap, derajat penerimaan atau penolakan terhadap suatu objek. Ada lima tipe karakteristik afektif yang penting, yaitu sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Kelima karakteristik afektif tersebut akan digunakan dalam penelitian ini. Sikap merupakan kecenderungan merespon secara konsisten baik menyukai atau tidak menyukai suatu objek. Minat merupakan watak yang tersusun melalui

pengalaman yang mendorong individu mencari objek, aktivitas, pengertian, ketrampilan untuk tujuan penguasaan atau perhatian. Konsep diri merupakan evaluasi yang dilakukan individu terhadap kemampuan dan kelemahan yang dimiliki. Nilai merupakan suatu keyakinan yang dalam tentang suatu pendapat, kegiatan, atau objek. Moral adalah pendapat atau tindakan yang dianggap baik atau dianggap tidak baik.

Pembelajaran ditentukan oleh karakteristik peserta didik. Ranah efektif merupakan bagian dari hasil belajar dan memiliki peran yang penting. Keberhasilan pembelajaran ranah kognitif dan psikomotor sangat ditentukan oleh kondisi afektif peserta didik. Peserta didik yang memiliki sikap positif terhadap pelajaran akan merasa senang mempelajari pelajaran tersebut, sehingga dapat diharapkan akan mencapai hasil belajar yang optimal. Peringkat ranah afektif menurut taksonomi Krathwohl (Departemen Pendidikan Nasional, 2008) ada lima yaitu : 1). *receiving*, peserta didik memiliki keinginan memperhatikan suatu stimulus, 2). *responding*, partisipasi aktif peserta didik, 3). *valuing*, keyakinan atau sikap yang menunjukkan derajat internalisasi dan komitmen, 4). *organization*, pada peringkat ini terjadi konseptualisasi nilai, 5). *characterization*, peserta didik memiliki sistem nilai yang mengendalikan perilaku.

- 3) Penilaian ranah psikomotor meliputi: (1). persepsi: mencakup kemampuan untuk mengadakan diskriminasi yang tepat antara dua perangsang atau lebih, berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing rangsangan; (2). kesiapan: mencakup kemampuan untuk menempatkan

*commit to user*

dirinya dalam keadaan akan memulai suatu gerakan atau rangkaian gerakan;

(3). gerakan terbimbing: mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik, sesuai dengan contoh yang diberikan; (4). gerakan yang terbiasa: mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik dengan lancar, karena sudah dilatih secukupnya tanpa memperhatikan lagi contoh yang diberikan; (5). gerakan kompleks: mencakup kemampuan untuk melaksanakan suatu keterampilan, yang terdiri atas beberapa komponen dengan lancar, tepat, dan efisien; (6). penyesuaian pola gerakan: mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan menyesuaikan pola gerak-gerik dengan kondisi setempat atau dengan menunjukkan suatu taraf keterampilan yang telah mencapai kemahiran; (7) kreativitas: kemampuan untuk melahirkan aneka pola gerak-gerik yang baru, seluruhnya atas dasar prakarsa dan inisiatif sendiri. Pada penelitian ini, untuk mengetahui keberhasilan proses dan produk pembelajaran, hanya dilihat dari prestasi belajar dalam ranah kognitif dan afektif.

## **12. Reaksi Kimia dan Reaksi redoks**

### **a. Pengertian Umum Reaksi Kimia**

Reaksi kimia diartikan sebagai proses perubahan suatu zat atau materi menjadi zat baru. Contohnya adalah proses pembakaran kayu menghasilkan arang yang tersusun dari atom-atom karbon dan jelaga. Ciri-ciri dari reaksi kimia adalah:



- 1) Zat baru yang terbentuk tidak dapat dikembalikan secara fisika menjadi zat semula, tetapi dapat dikembalikan dengan cara kimia,
- 2) Terbentuk zat baru yang memiliki sifat yang berbeda dari zat semula,
- 3) Pada reaksi kimia ditandai dengan adanya perubahan, antara lain: adanya endapan, perubahan warna, perubahan bau, gelembung gas, perubahan suhu, dan perubahan pH.

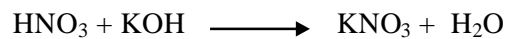
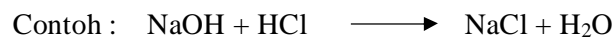
Reaksi kimia dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu :

- Reaksi kimia yang berlangsung tanpa perpindahan elektron.  
Reaksi ini biasanya merupakan reaksi penggabungan atau pemisahan ion-ion atau molekul-molekul, contohnya reaksi asam basa.
- Reaksi kimia yang berlangsung dengan terjadinya perpindahan elektron  
Reaksi kimia yang berlangsung dengan perpindahan elektron dikenal dengan reaksi oksidasi atau reduksi atau redoks.

#### **b. Reaksi Asam Basa**

Reaksi asam basa disebut juga dengan reaksi penetralan, yaitu reaksi yang terjadi antara larutan asam dengan larutan basa yang menghasilkan garam dan air. Reaksi ini dapat terjadi bila perbandingan larutan asam dan basa adalah tepat, sehingga sifat asam dan sifat basa bisa saling meniadakan atau saling netral, yang kemudian disebut dengan netralisasi. Reaksi asam basa juga merupakan reaksi penggaraman. Macam-macam reaksi asam basa sebagai berikut:

- 1) Reaksi asam kuat dengan basa kuat



2) Reaksi asam kuat dengan basa lemah



3) Reaksi asam lemah dengan basa kuat



4) Reaksi asam lemah dan basa lemah

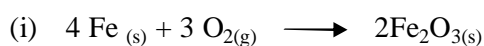


**c. Reaksi Redoks**

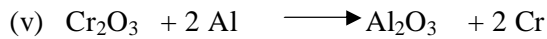
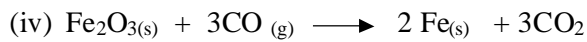
**1). Oksidasi Reduksi Ditinjau dari Pengikatan dan Pelepasan Oksigen**

Dalam upaya membentuk logam atau memurnikan logam dari bijih-bijihnya, para ahli melepaskan oksigen dari oksida-oksidanya, dengan mengalirkan gas hidrogen panas atau memanaskan oksida-oksidanya dengan karbon C, atau dengan gas CO. Dalam hal transfer oksigen, oksidasi berarti reaksi mendapat oksigen dari suatu atom/senyawa, sedang reduksi adalah reaksi pengurangan oksigen dari senyawa beroksigen.

Berikut ini diberikan beberapa contoh reaksi oksidasi reduksi.



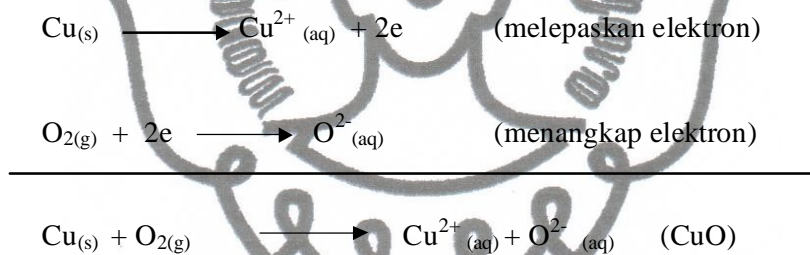
*commit to user*



Reaksi (i), (ii), (iii) merupakan reaksi pengikatan oksigen (oksidasi), sedangkan (iv), (v) merupakan reaksi pelepasan oksigen (reduksi).

## 2). Oksidasi Reduksi Ditinjau dari Pelepasan dan Penerimaan Elektron

Reaksi oksidasi merupakan peristiwa pelepasan elektron, dan juga kenaikan muatan listrik dari atom-atom unsur yang bereaksi. Sedangkan reduksi adalah peristiwa penangkapan elektron, disertai penurunan muatan listrik. Perhatikan reaksi tembaga (Cu) yang menjadi ion  $\text{Cu}^{2+}$ .



(CuO) atau tembaga oksida

Dalam peristiwa oksidasi, juga terjadi kenaikan muatan listrik dari logam Cu yang bebas = 0 menjadi ion  $\text{Cu}^{2+}$ . Bersamaan dengan ini, oksigen justru mengalami penurunan muatan listrik dari gas oksigen bebas = 0 menjadi ion oksida ( $\text{O}^{2-}$ ) yang berarti mengalami reduksi.

### 3). Konsep Oksidasi Reduksi Ditinjau dari Perubahan Bilangan Oksidasi

#### a). Konsep Bilangan Oksidasi

Bilangan Oksidasi (BO) adalah muatan listrik yang seakan-akan dimiliki oleh atom unsur dalam molekul senyawa atau dalam ion yang dibentuknya.

#### b). Aturan menentukan bilangan oksidasi

1. Atom-atom dalam unsur memiliki bilangan oksidasi nol (0)
2. Atom H dalam senyawa memiliki bilangan oksidasi +1
3. Atom O dalam senyawa memiliki bilangan oksidasi -2
4. Atom logam dalam senyawa memiliki bilangan oksidasi positif
5. Jumlah bilangan oksidasi atom-atom dalam senyawa = nol (0)
6. Jika dua atom berikatan, bilangan oksidasi negatif selalu dimiliki atom yang keelektronegatifannya lebih besar.

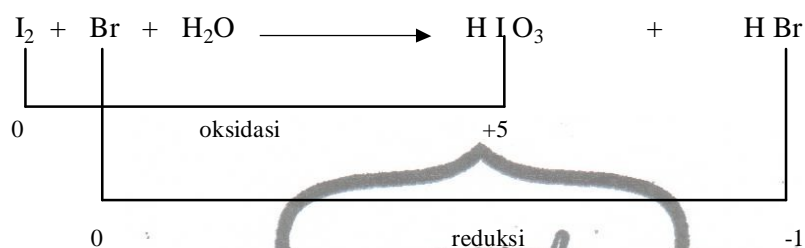
Beberapa pengecualian

1. Dalam senyawa  $F_2O$ , bilangan oksidasi  $O = +2$
2. Dalam peroksida (misalnya  $H_2O_2$ ,  $Na_2O_2$ ,  $BaO_2$ ), bilangan oksidasi  $O = -1$
3. Dalam hidrida logam (misalnya  $NaH$ ,  $BaH_2$ ,  $AlH_3$ ), bilangan oksidasi  $H = -1$

Dalam konsep perubahan bilangan oksidasi, reaksi oksidasi diartikan sebagai perubahan kimia dengan adanya kenaikan dalam bilangan oksidasi. Sebagai contoh persamaan di bawah ini:



Pada contoh di atas, dapat diuraikan perubahan bilangan oksidasinya sebagai berikut:



Pada contoh di atas, atom I terjadi reaksi oksidasi, karena terjadi kenaikan bilangan oksidasi dari 0 ke +5.

Cara perhitungan bilangan oksidasi atom I dalam  $\text{HIO}_3$

Atom H, bilangan oksidasinya +1, atom O bilangan oksidasinya -2. Dalam senyawa  $\text{HIO}_3$  jumlah seluruh bilangan oksidasinya = 0. Sehingga, sesuai perhitungan berikut:

$$\text{Bilangan oksidasi H} + \text{bilangan oksidasi I} + 3 \times \text{bilangan oksidasi O} = 0$$

$$(+1) + (\text{bilangan oksidasi I}) + 3 \times (-2) = 0$$

$$(+1) + (\text{bilangan oksidasi I}) - 6 = 0$$

$$-5 + (\text{bilangan oksidasi I}) = 0$$

$$(\text{bilangan oksidasi I}) = +5$$

Cara perhitungan bilangan oksidasi atom Br dalam HBr

Atom H, bilangan oksidasinya +1. Dalam senyawa  $\text{HIO}_3$  jumlah seluruh bilangan oksidasinya = 0. Sehingga, sesuai perhitungan berikut:

$$\text{Bilangan oksidasi H} + \text{bilangan oksidasi Br} = 0$$

$$(+1) + (\text{bilangan oksidasi Br}) = 0$$

$$(+1) + (\text{bilangan oksidasi Br}) = 0$$

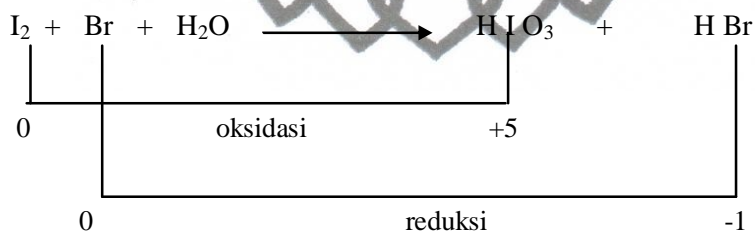
$$\text{bilangan oksidasi Br} = -1$$

#### 4). Zat pengoksidasi dan zat pereduksi

Oksidator atau zat pengoksidasi adalah zat yang mengoksidasi zat lain.

Reduktor atau zat pereduksi adalah zat yang mereduksi zat lain.

Perhatikan contoh berikut:



Pada contoh di atas, atom  $\text{I}_2$  mengalami oksidasi (terjadi kenaikan bilangan oksidasi dari 0 ke +5), dan atom Br mengalami reduksi (terjadi penurunan bilangan oksidasi dari 0 ke -1). Dari uraian reaksi di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- Reduktor (zat pereduksi), yaitu zat yang mengalami oksidasi, melepaskan elektron, dan mengalami kenaikan bilangan oksidasi.



b). Oksidator (zat pengoksidasi), yaitu zat yang mengalami reduksi, menerima elektron, dan atau mengalami penurunan bilangan oksidasi.

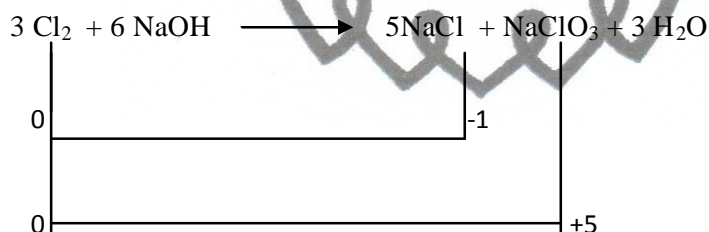
Sehingga pada reaksi di atas, yang berperan sebagai oksidator adalah Br, dan sebagai reduktor adalah  $I_2$ .

### 5). Reaksi Disproporsionasi (Autoredoks)

Jika dalam suatu reaksi ada satu jenis atom yang mengalami oksidasi dan juga reduksi, maka reaksi ini dikatakan mengalami reaksi disproporsionasi (autoredoks). Perhatikan contoh reaksi berikut:



Pada reaksi di atas, atom Cl berubah dari 0 menjadi -1 dan +5.



Cara mencari bilangan oksidasi Cl dalam senyawa NaCl dan NaClO<sub>3</sub> diuraikan sebagai berikut.

Bilangan oksidasi Na=+1, jika jumlah bilangan oksidasi dalam senyawa NaCl =0, maka bilangan oksidasi Cl = 0-1 = -1. Untuk bilangan oksidasi Cl dalam NaClO<sub>3</sub>, dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Bil. oksidasi Na} + \text{bil. oksidasi Cl} + 3 \times \text{bil. oksidasi O} = 0$$

$$+1 + \text{bilangan oksidasi Cl} + 3 \times (-2) = 0$$

$$1 - 6 + \text{bil. oksidasi Cl} = 0$$

$$-5 + \text{bil. oksidasi Cl} = 0$$

$$\text{Bil. Oksidasi Cl} = 0 - (-5) = +5$$

### **B. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Penelitian oleh Widi Astuti, 2010, tentang pembelajaran kimia metode TGT dengan permainan Teka teki Silang dan Roda Impian, ditinjau dari kemampuan awal dan motivasi belajar. Hasil dari penelitian tersebut bahwa model kooperatif TGT memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif. Penelitian yang dilakukan oleh penulis memiliki persamaan dari model pembelajaran kooperatif metode TGT.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Teguh Ernawan, 2010, tentang pembelajaran IPA menggunakan media animasi dan 2 dimensi, ditinjau dari kemampuan tingkat berpikir dan gaya belajar. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menggunakan media animasi dan variabel moderator gaya belajar. Pada penelitian ini, penggunaan media animasi dan 2D memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Rahmawati, 2010 tentang model pembelajaran biologi dengan model NHT dan TPS, ditinjau dari motivasi berprestasi dan gaya belajar. Persamaan dengan penelitian oleh peneliti, yaitu sama dari variable gaya belajar. Pada penelitian ini, menunjukkan bahwa jenis gaya belajar yang ada pada siswa berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Gaya belajar kinestetik memberikan prestasi yang lebih tinggi daripada gaya belajar visual.
4. Penelitian oleh Th. Heni Ambiristi, 2009, tentang pembelajaran biologi menggunakan animasi dan portofolio ditinjau dari motivasi dan gaya belajar siswa kelas XA SMA Taruna Nusantara. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah dari segi media animasi dan variabel gaya belajar. Kesimpulan penelitian ini bahwa ada perbedaan signifikan dari gaya belajar siswa baik pada pembelajaran dengan animasi maupun portofolio.
5. Penelitian oleh Sawaldi, 2011 tentang pembelajaran biologi dengan *quantum learning* melalui komputer dan modul ditinjau dari gaya belajar dan kemampuan memori siswa. Kesimpulan penelitian ini bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar meskipun tidak signifikan. Sedangkan kemampuan memori siswa juga berpengaruh terhadap pencapaian prestasi pada mata pelajaran biologi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah gaya belajar dan kemampuan memori sebagai variable moderatornya.

6. Jurnal oleh Karen A. Milczynski, berjudul *Effectiveness of Gaming in the Classroom*, 2011. Teknik pembelajaran kooperatif dengan permainan ini menunjukkan bahwa TGT meningkatkan prestasi akademik mahasiswa. Metode game cenderung sukses karena bisa terjadi interaksi timbal balik dari kelompok dan individu, dan hampir 70% siswa memperoleh prestasi belajar yang baik. Dari jurnal tersebut, maka untuk tingkat sekolah menengah, diasumsikan dapat diterapkan dengan baik.
7. Jurnal oleh Aisyah Nuzhat, dkk dengan judul “*Students-Learning-Style-Preferences*”, 2011. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna untuk meningkatkan kualitas mengajar dan pengalaman belajar siswa, dengan memperhatikan berbagai jenis gaya belajar anak.
8. Penelitian Jurnal oleh Rifat Efe, Selahattin Gonen, dkk, 2011, dengan judul “*Science Student Teachers’ Preferences for Ways of Learning: Differences and Similarities*”. Pada jurnal ini dikatakan bahwa dengan mengetahui macam gaya belajar siswa, dan kemudian memahami, menerapkannya dalam kelas, akan menjadi lebih mudah untuk mengidentifikasi cara belajar yang diterapkan dikelas, agar pembelajaran menjadi lebih jelas.
9. Penelitian oleh Robert B. Kozma, 2011, dalam jurnalnya yang berjudul “*Do Media Influence Learning?*”. Dalam penelitian ini, bahwa perkembangan penggunaan media dalam dunia pendidikan akan berkontribusi dalam memperbaiki kualitas pendidikan dan pelatihan.
10. Penelitian oleh Daryl Fougne dan René Marois, 2011, dalam jurnalnya ‘*What Limits Working Memory Capacity? Evidence for Modality-Specific Sources to*

*the Simultaneous Storage of Visual and Auditory Arrays*". Dalam jurnal ini, memecahkan sebuah ketidakcocokan dalam dunia pendidikan dan mengklarifikasikan bagaimana mengakses dua modalitas siswa baik yang visual maupun auditori, jika dihubungkan dengan kapasitas kerja dari memori. Hal ini berarti bahwa, dengan memperhatikan gaya belajar visual dan auditori siswa, kapasitas memori dapat lebih meningkat.

Dari beberapa hasil penelitian di atas, jika model pembelajaran kooperatif metode TGT dilengkapi dengan media animasi dan kartu, akan membangkitkan motivasi belajar siswa sehingga akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

### **C. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan teori-teori yang telah dikemukakan, dibuatlah pemikiran yang merangkai teori-teori tersebut sehingga dapat menghasilkan jawaban sementara dari permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini.

#### **1. Pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar kimia**

Berdasarkan model pemrosesan informasi, Gagne mengemukakan bahwa suatu tindakan belajar meliputi delapan fase belajar yang merupakan kejadian-kejadian eksternal yang dapat distruktur oleh siswa atau guru, dan setiap fase ini dipasangkan dengan suatu proses internal yang terjadi dalam pikiran siswa (Ratna Willis Dahar, 1989:141-143). Hal ini berarti, prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal, yaitu keadaan/kondisi jasmani rohani siswa dan faktor eksternal, yaitu kondisi lingkungan/di luar diri siswa, yang salah satunya berasal

dari lingkungan sekolah. Faktor eksternal diantaranya adalah pemilihan media dan metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik materi, sarana yang tersedia dan kondisi siswa. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat menentukan keberhasilan siswa dalam memahami suatu konsep materi tertentu. Demikian juga dengan media pembelajaran yang digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif metode TGT menggunakan media animasi (berbasis *flash*) dan media kartu. Lima langkah dalam pembelajaran kooperatif metode TGT, yaitu : a). presentasi; b). tim (Kelompok Kelas; c). permainan (Game); d). turnamen; e). penghargaan tim.

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai perantara berupa alat fisik yang dapat digunakan untuk merangsang siswa dalam proses belajar sehingga pengetahuan dapat diperoleh dengan mudah. Animasi adalah tampilan suatu objek yang propertinya (posisi, ukuran, warna, dan yang lainnya) berubah pada durasi/waktu tertentu sesuai pengaturan yang dilakukan. Media animasi ini menggunakan perangkat lunak berupa program komputer berbasis *macromedia flash versi 8*. Penggunaan media animasi ditampilkan melalui komputer dalam bentuk gambar dan tulisan bergerak, yang menghubungkan materi konsep reaksi kimia, pengenalan reaksi asam basa, kemudian ke reaksi redoks. Materi kimia disampaikan dalam bagian-bagian kecil, disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disampaikan dan menuntut siswa untuk menjawabnya. Jawaban siswa yang salah langsung bisa diluruskan. Dengan demikian, siswa akan merasakan adanya interaksi secara langsung dengan instruktornya.



Media kartu merupakan jenis perantara fisik yang sederhana, terbuat dari kertas karton atau asturo yang disertai dengan tulisan tentang materi konsep reaksi kimia dan redoks. Pada pembelajaran metode TGT menggunakan animasi (berbasis *flash*) ini menyajikan permainan akademik yang dikerjakan secara langsung menggunakan perangkat komputer, sedangkan pada pembelajaran metode TGT dengan media kartu, siswa diberikan pertanyaan yang bermedia kartu beserta jawabannya, yang mana antara kartu soal dan jawaban dipegang oleh dua siswa yang harus dipasangkan. Dari permainan ini, siswa dapat menelaah materi dengan kondisi tanpa paksaan, tidak jenuh, dan merasakan senang. Namun, jawaban yang salah tidak secara langsung dibenarkan tetapi menunggu penjelasan guru. Metode pembelajaran TGT dengan animasi berbasis *flash* dan dengan media kartu, di dalam menyelesaikan suatu soal, dilaksanakan secara team yang saling bersaing untuk memenangkan penghargaan. Meskipun proses pembelajaran dan penyelesaian persoalannya secara team tapi setiap siswa dituntut untuk mempunyai pemahaman materi secara pribadi.

Berdasarkan teori motivasi, struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun agar kelompok mereka berhasil, dan yang lebih penting adalah mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Beberapa kajian telah menemukan bahwa ketika para siswa bekerja kelompok untuk meraih sebuah tujuan, membuat mereka mengekspresikan norma-norma

yang baik dalam melakukan apapun yang diperlukan untuk keberhasilan kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif, para siswa yang ada di dalam kelas merasa bahwa teman sekelas mereka ingin agar mereka belajar. Dalam kelompok ini, pembelajaran menjadi sebuah aktivitas yang bisa membuat para siswa lebih unggul di antara teman-teman sebayanya. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tujuan kooperatif adalah menciptakan norma-norma yang pro-akademik di antara para siswa dan memiliki pengaruh yang sangat penting bagi pencapaian siswa.

Materi konsep reaksi redoks merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak, dan sangat penting, karena dipelajari lebih lanjut untuk materi kimia pada kompetensi yang lain. Materi ini juga membutuhkan pemahaman dan ingatan yang cukup baik, karena siswa mulai dilatih untuk memahami prinsip reaksi kimia, yang selanjutnya terspesifikasikan pada reaksi redoks (reduksi oksidasi). Pemahaman beberapa konsep, yaitu konsep pengikatan dan pelepasan oksigen, penggabungan dan pelepasan elektron, serta konsep perubahan bilangan oksidasi.

Karakteristik metode TGT dengan media animasi mampu mewujudkan tanggung jawab yang lebih besar karena siswa harus berinteraksi dan memberikan respon secara langsung dengan game animasi daripada metode TGT dengan media kartu. Hal ini akan memberikan peran yang lebih besar pula terhadap kesadaran diri siswa dalam upaya menguasai materi konsep reaksi redoks.

## 2. Pengaruh kemampuan memori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia

Menurut Teori Belajar bermakna dari Ausubel, menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif siswa serta retensi dan variable-variabel yang berhubungan dengan macam belajar. Materi konsep reaksi redoks merupakan materi kimia yang menghubungkan antara jenis-jenis reaksi kimia, baik yang disertai dengan perpindahan elektron maupun yang tidak, yang terdiri atas reaksi asam basa dan reaksi redoks. Reaksi ini bersifat abstrak. Penekanan pada materi reaksi redoks, diberikan beberapa konsep antara lain konsep pengikatan dan pelepasan oksigen, penggabungan dan pelepasan elektron, serta perubahan bilangan oksidasi. Pada konsep perubahan bilangan oksidasi, siswa dituntut untuk hafal bilangan oksidasi dari beberapa atom dan unsur. Sehingga kemampuan memori sangat diperlukan untuk mendukung siswa dalam memahami dan mengingat bilangan oksidasi tersebut. Kemampuan memori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*), dan menimbulkan kembali (*remembering*) hal-hal yang telah lampau. Siswa dengan kemampuan memori yang tinggi akan memperoleh lebih banyak pengetahuan daripada siswa dengan kemampuan memasukkan memori yang rendah.

Informasi yang berupa pengetahuan yang masuk kemudian disimpan untuk ditimbulkan kembali pada saat diperlukan. Dengan kemampuan memori tinggi ini membantu siswa untuk mengingat informasi serta memahami berbagai konsep

*commit to user*

reaksi kimia dan reaksi redoks, yang diterimanya dengan baik. Siswa dengan kemampuan memori tinggi diharapkan dapat menguasai materi dibandingkan siswa dengan kemampuan memori rendah. Berdasarkan perbedaan kemampuan memori ini, siswa dapat mengambil sikap dan strategi saat proses belajar berlangsung, sesuai dengan kemampuannya. Pengambilan sikap dan strategi yang sesuai akan berpengaruh pada pencapaian prestasi belajar siswa. Dari pemikiran di atas, diduga ada pengaruh antara kemampuan memori dengan prestasi belajar kimia siswa materi konsep reaksi redoks.

### **3. Pengaruh gaya belajar visual dan kinestetik terhadap prestasi belajar kimia**

Gaya belajar merupakan kebiasaan yang dilakukan seseorang untuk memahami, menghayati, dan mempraktikkan ilmu yang dipelajari. Munculnya gaya belajar pada diri seseorang, karena dorongan potensi atau kemampuan yang dominan pada dirinya yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kebiasaan, serta ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam arti lain, gaya belajar merupakan cara yang cenderung dipilih seseorang untuk menerima informasi dari lingkungan dan memproses informasi tersebut. Pada awal proses pembelajaran, salah satu langkah kita sebagai pendidik adalah mengenali karakteristik anak didik yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung mengakses pengetahuan dengan cara melihat, siswa dengan gaya belajar auditorial mengakses pengetahuan dengan cara mendengar, sedangkan kinestetik mengakses pengetahuan melalui gerakan atau mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta.

Materi konsep reaksi redoks merupakan materi kimia yang menghubungkan antara jenis-jenis reaksi kimia, baik yang disertai dengan perpindahan elektron maupun yang tidak, yang terdiri atas reaksi asam basa dan reaksi redoks. Reaksi ini bersifat abstrak. Penekanan pada materi reaksi redoks, diberikan beberapa konsep antara lain konsep pengikatan dan pelepasan oksigen, penggabungan dan pelepasan elektron, serta perubahan bilangan oksidasi. Pada konsep perubahan bilangan oksidasi, siswa dituntut untuk hafal bilangan oksidasi dari beberapa atom dan unsur.

Beberapa konsep materi di atas memerlukan dukungan gaya belajar dari siswa untuk bisa mengingat dan memahaminya dengan optimal. Dalam pembelajaran, setelah guru memperhatikan beberapa gaya belajar yang dimiliki siswa, maka selanjutnya bisa menentukan strategi untuk memilih jenis media yang akan digunakan dalam penyampaian materi. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung dominan ketika media pembelajaran yang digunakan berupa kartu. Siswa cenderung melihat konsep yang tertulis di kartu, kemudian memahaminya. Sedangkan gaya belajar kinestetika mendominasi ketika menggunakan media animasi (berbasis *flash*). Kedua media ini akan memotivasi anak agar bersemangat dalam permainan. Dari kedua jenis gaya belajar tersebut, mengkondisikan siswa dengan media yang digunakan untuk lebih mudah memahami materi yang diberikan, sehingga diduga akan meningkatkan prestasi belajar dari materi konsep reaksi redoks. Berdasarkan uraian ini, diduga ada pengaruh antara gaya belajar siswa baik visual maupun kinestetik terhadap prestasi belajar kimia siswa materi konsep reaksi redoks.

#### **4. Pengaruh antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan memperhatikan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar kimia**

Pembelajaran dengan metode TGT menggunakan media animasi berbasis *flash* dan media kartu dirancang agar siswa lebih termotivasi untuk belajar, karena pembelajaran ini lebih menyenangkan. Metode pembelajaran yang dilengkapi dengan permainan akademik ini mendorong siswa baik secara individu maupun secara kelompok untuk bersaing dalam memenangkan pertandingan. Oleh karena itu, ingatan dan pemahaman yang cukup sangat diperlukan untuk bisa memenangkannya.

Berdasarkan penjabaran sebelumnya, siswa yang mempunyai kemampuan memori tinggi akan memperoleh lebih banyak pengetahuan daripada siswa dengan kemampuan memori rendah, karena kemampuan dalam mengingat dan memahami materi ini lebih baik. Tetapi untuk siswa dengan kemampuan memori rendah, jika diperlakukan pembelajaran TGT dengan media animasi dan kartu akan lebih termotivasi untuk menentukan cara yang tepat untuk lebih mudah dalam mengingat dan memahami materi yang disampaikan. Hal ini disebabkan, bahwa melalui permainan baik menggunakan media animasi maupun kartu, siswa akan lebih tertarik dan bermotivasi tinggi untuk menyelesaikan persoalan yang telah disajikan. Dari uraian di atas, di duga terdapat interaksi antara penggunaan metode TGT (menggunakan media animasi dan kartu) dengan memperhatikan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar kimia.



##### **5. Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kimia**

Pembelajaran metode TGT mengarahkan siswa belajar secara berkelompok dilengkapi dengan sistem permainan akademik, sehingga siswa merasakan bahwa pembelajaran ini lebih menyenangkan. Dalam pembelajaran ini, siswa secara langsung aktif dalam permainan akademik, sementara guru hanya sebagai fasilitator yang akan membangkitkan motivasi siswa dalam belajar. Siswa dalam timnya akan bekerja secara berkelompok sesuai dengan kemampuannya masing-masing dalam menggali pengetahuan sesuai dengan gaya belajarnya. Dilengkapi dengan media yang divariasikan dalam bentuk permainan, siswa dalam tim diharapkan dapat menyelesaikan persoalan yang diberikan. Siswa dengan gaya belajar visual, secara optimal dapat menggali dan mamahami materi yang diberikan oleh guru dengan mudah, jika media yang digunakan adalah kartu. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik, dapat menggali dan memahami materi yang diberikan oleh guru secara optimal dengan media animasi berbasis *flash*. Berdasarkan uraian di atas, diduga bahwa pembelajaran metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan memperhatikan gaya belajar siswa, akan berpengaruh terhadap prestasi belajar.

##### **6. Interaksi antara kemampuan memori dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar kimia**

Kemampuan memori adalah kemampuan untuk menangkap informasi dari stimulasi, kemudian menyimpan informasi dan pengetahuan dalam otak manusia.

Pembelajaran dengan metode TGT menuntut siswa agar dapat menyelesaikan persoalan melalui permainan akademik, secara otomatis juga dituntut memiliki kemampuan mengingat (memori) yang cukup terhadap materi yang telah diberikan. Dengan demikian, siswa terlibat secara langsung dengan beraneka jenis gaya belajar yang dimilikinya, sementara guru hanya sebagai fasilitator yang membangkitkan motivasi siswa dalam belajar. Siswa dengan kemampuan memori tinggi dan gaya belajar kinestetik yaitu cenderung mengakses pengetahuan melalui gerakan atau mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta, akan lebih mudah mengingat materi yang disampaikan dan memperoleh prestasi belajar yang lebih tinggi pada materi konsep reaksi redoks. Gaya belajar kinestetik cenderung dominan ketika media pembelajaran yang digunakan berupa animasi berbasis *flash*. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan memori rendah dengan gaya belajar visual, lebih tertarik untuk mengingat dengan gaya belajar yang dimilikinya untuk memperoleh prestasi belajar yang tinggi pada materi konsep reaksi redoks. Dari uraian di atas, diduga terdapat pengaruh positif antara kemampuan memori dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar.

#### **7. Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori siswa, dan gaya belajar terhadap prestasi belajar kimia**

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal diantaranya adalah kemampuan memori dan gaya belajar siswa. Sedangkan faktor eksternal antara lain penggunaan metode pembelajaran TGT. Kedua faktor ini saling membangun dalam peningkatan prestasi belajar siswa

pada materi konsep reaksi redoks. Dengan pembelajaran TGT menggunakan media animasi berbasis *flash* dan kartu, siswa dengan kemampuan memori tinggi akan lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah disampaikan daripada siswa yang memiliki kemampuan memori rendah, sehingga prestasi belajar bisa meningkat. Dengan memperhatikan gaya belajar siswa, baik visual maupun kinestetik, guru dapat memilih media yang tepat dengan karakter siswa tersebut. Sehingga kesesuaian pemilihan media dengan gaya belajar siswa, akan mengkondisikan siswa untuk lebih mudah memahami materi yang diberikan oleh guru, sehingga diduga akan meningkatkan prestasi belajar. Berdasarkan uraian di atas, diduga terdapat pengaruh positif antara metode pembelajaran menggunakan media animasi dan media kartu, kemampuan memori, dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa pada materi kimia konsep reaksi redoks,
2. Ada pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
3. Ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,

4. Ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
5. Ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks,
6. Ada interaksi antara kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar kimia materi konsep reaksi redoks,
7. Ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi konsep reaksi redoks.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat, Waktu, dan Jadwal Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Surakarta, Jalan Kahayan 1, Joyotakan, Serengan, Surakarta, pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR).

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Desember 2012.

##### 3. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1. Alokasi Waktu Tahap Penelitian

No	Kegiatan	Pelaksanaan									
		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Okt	Nop	Des
1	Pengajuan Judul	√									
2	Penyusunan Proposal dan Instrumen		√	√	√	√					
3	Seminar		√								
4	Perijinan					√					
5	Uji Coba Instrumen					√					
6	Pengambilan Data						√				
7	Analisis Data							√	√	√	
8	Penyusunan Laporan dan Konsultasi			√	√	√	√	√	√	√	√

## B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan dua kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen pertama diberi perlakuan dengan metode pembelajaran TGT menggunakan media animasi sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan dengan metode pembelajaran TGT menggunakan media kartu. Kedua kelompok tersebut di atas, sebelum proses belajar mengajar dimulai diberikan tes kemampuan memori dan angket untuk mengetahui tipe gaya belajar siswa. Dari data hasil tes kemampuan memori dibagi menjadi dua kategori, yaitu kemampuan memori tinggi dan kemampuan memori rendah. Sedangkan hasil dari angket gaya belajar akan dibagi menjadi dua kategori, yaitu tipe visual dan kinestetik. Setelah proses pembelajaran selesai diadakan penilaian prestasi belajar untuk ranah kognitif dan afektif. Desain faktorial penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Rancangan Penelitian

Perlakuan		Media Pembelajaran (A)	
		Animasi (A <sub>1</sub> )	Kartu (A <sub>2</sub> )
Kemampuan Memori Tinggi (B <sub>1</sub> )	Gaya Belajar visual (C <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>
	Gaya Belajar kinestetik (C <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Kemampuan memori Rendah (B <sub>2</sub> )	Gaya Belajar visual (C <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub>
	Gaya Belajar kinestetik (C <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>

Keterangan:

A : Media Pembelajaran



$A_1$  : Media Animasi

$A_2$  : Media Kartu

$B_1$  : Kemampuan Memori Tinggi

$B_2$  : Kemampuan Memori Rendah

$C_1$  : Gaya Belajar Visual

$C_2$  : Gaya Belajar Kinestetik

### **C. Penetapan Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel**

#### **1. Penetapan Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. Populasi terdiri dari 6 kelas yaitu XI MA, XI MB, XI LAS C, XI TKR D, XI TKR E, dan XI TKR F.

#### **2. Teknik Pengambilan Sampel**

Langkah-langkah pengambilan sampel dilakukan dengan cara sebagai berikut :

##### **a. Penentuan kelas eksperimen**

Dari keenam kelas XI dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu untuk mengetahui kesamaan rata-ratanya, dengan komputasi menggunakan program dan *Microsoft Excel* dan SPSS 18 dengan Uji *Kruskall-Wallis*. Untuk komputasinya dapat dilihat pada Lampiran 16. Dari perhitungan diperoleh  $F_{obs} = 29,422$  dengan daerah kritik:  $DK = (F | F; F_{\alpha; k-1, N-k})$  dan  $F_{0,05; 5, 183} = 2,21$ . Karena  $F_{hitung} = 29,422 > F_{tabel} = 2,21$  maka  $H_0$  (tidak ada perbedaan nilai rata-rata dari

populasi) ditolak. Kesimpulannya minimal ada dua kelas yang memiliki nilai rata-rata yang tidak sama. Dari hasil perhitungan, ada dua kelas dengan nilai rerata yang tidak sama, yaitu kelas XI MA dan XI TKR F.

Dari empat kelas yang nilai rata-ratanya sama, dilakukan teknik pengambilan sampling secara acak (*cluster random sampling*) yaitu teknik memilih sampel dari kelompok-kelompok unit-unit kecil dari populasi dengan cara undian. Undian tersebut dilaksanakan dua tahap, dengan tahap pertama untuk menentukan kelas ujicoba, dan tahap kedua dengan dua kali pengambilan, untuk menentukan kelas eksperimen. Nomor undian yang pertama keluar ditetapkan sebagai kelas eksperimen I. Nomor undian yang keluar berikutnya sebagai kelas eksperimen II.

b. Penentuan penerapan model pembelajaran kooperatif

Undian yang pertama, untuk menentukan kelas uji coba, yaitu kelas XI MB. Undian tahap kedua dengan dua kali pengambilan, nomor undian yang pertama keluar ditetapkan sebagai kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan metode TGT menggunakan media animasi, yaitu kelas XI TKR E dan nomor undian kedua sebagai kelas eksperimen II yang diajar menggunakan metode TGT menggunakan media kartu, yaitu kelas XI TKR D.

#### **D. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini sebagai variabel bebas yaitu metode TGT dengan media animasi dan media kartu. Variabel moderator yaitu kemampuan memori

dan gaya belajar siswa. Variabel terikat terdiri dari prestasi belajar ranah kognitif dan prestasi afektif.

## 1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

### a. Variabel Bebas

Pembelajaran dengan metode *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan pembelajaran kooperatif yang disertai dengan permainan akademik dan dapat membuat kondisi kelas yang menyenangkan, lebih relaksasi dan tidak menegangkan. media pembelajaran dapat diartikan sebagai perantara berupa alat fisik (yang dapat direspon oleh indera) yang dapat digunakan untuk merangsang siswa dalam proses belajar sehingga pengetahuan dapat diperoleh dengan mudah.

Pembelajaran TGT dengan media animasi, yaitu pembelajaran kooperatif menggunakan media berbasis komputer yang menyajikan gerakan-gerakan objek, yang secara interaktif dapat mengajak siswa untuk meresponnya. Pembelajaran kooperatif menggunakan media kartu, yaitu pembelajaran TGT dengan media yang terbuat dari karton/ asturo yang dirancang sesuai tujuan/ indikator pembelajaran.

### b. Variabel moderator

#### 1). Kemampuan memori

Kemampuan memori adalah suatu proses yang melibatkan keseluruhan sistem koordinasi yang dinamis yang mencakup kemampuan pengkodean (memasukkan ke dalam memori), penyimpanan (mempertahankan) dan pengingatan (pemanggilan kembali) informasi yang pernah diterimanya.

*commit to user*

## 2). Gaya Belajar

Gaya belajar adalah merupakan cara yang cenderung dipilih seseorang sehingga informasi dari lingkungan dapat diserap dan diproses secara efisien dan efektif.

### c. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar kimia ranah kognitif dan afektif. Prestasi belajar adalah hasil dari usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, huruf maupun kalimat yang dapat diukur nilainya dengan standar baku berupa ketercapaian tujuan instruksional atau indikator pembelajaran.

## 2. Jenis Data dari Variabel Penelitian

Variabel metode pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu berskala nominal. Variabel kemampuan memori berskala pengukuran ordinal, yang dibedakan menjadi kategori tinggi dan rendah. Perbedaan kategori ini berdasarkan skor rata-rata kedua kelas. Siswa dengan perolehan skor sama dan di atas rata-rata dimasukkan dalam kategori tinggi, sedangkan siswa dengan perolehan skor di bawah rata-rata dimasukkan dalam kategori rendah. Variabel gaya belajar berskala nominal, yang dibedakan menjadi tipe visual dan kinestetik. Perbedaan tipe ini berdasarkan pada skor perolehan, jika skor gaya belajar visual > skor gaya belajar kinestetik, akan tergolong tipe visual. Dan jika gaya belajar visual < skor gaya belajar kinestetik, digolongkan ke tipe kinestetik.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini data diambil sebelum perlakuan, saat perlakuan dan sesudah perlakuan dengan teknik angket dan tes.

### **1. Teknik Angket**

Dalam penelitian ini digunakan teknik pengambilan data berupa angket yang berisi daftar pertanyaan yang harus diisi oleh responden. Angket digunakan untuk mengukur prestasi afektif dan gaya belajar siswa. Angket gaya belajar berisi 60 butir pertanyaan, dengan rincian nomor 1-30 mengacu pada pertanyaan pada gaya belajar visual, nomor 31-60 mengacu pada gaya belajar kinestetik. Angket prestasi afektif terdiri dari 50 butir pertanyaan yang mengacu pada aspek sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral.

### **2. Teknik tes**

Tes merupakan teknik pengambilan data dengan memberikan serangkaian pertanyaan yang harus dijawab peserta didik dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek tertentu. Dalam penelitian ini digunakan teknik tes tertulis yaitu tes prestasi belajar ranah kognitif dan kemampuan memori siswa.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah terdiri dari instrumen pelaksanaan pembelajaran dan instrumen pengambilan data.

## **1. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran**

Instrumen pelaksanaan pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk pembelajaran metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Instrumen ini digunakan ketika penelitian dilaksanakan.

## **2. Instrumen Pengambilan Data**

### **a. Tes Prestasi Belajar Ranah Kognitif**

Dalam penelitian ini digunakan tes prestasi ranah kognitif dengan menggunakan soal-soal pilihan ganda dengan item pilihan jawaban berjumlah 5 buah yaitu bersimbol a, b, c, d, dan e. Tes dilaksanakan setelah proses pembelajaran, jika siswa menjawab benar mendapatkan skor 1 dan jika siswa menjawab salah mendapatkan skor 0.

### **b. Tes kemampuan Memori**

Tes kemampuan memori untuk mengetahui kemampuan memori siswa. Sebelum soal dibuat terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal. Untuk soal kemampuan memori, setiap butir soal benar mendapat skor 1 dan salah 0, kemudian dijumlahkan. Kategori kemampuan memori siswa berdasarkan indikator sebagai berikut:

Rendah : skor kurang dari rata-rata.

Tinggi : skor sama dengan atau lebih besar dari rata-rata.



### c. Angket Prestasi Belajar Ranah Afektif dan Angket Gaya Belajar

Untuk memperoleh nilai prestasi belajar ranah afektif digunakan angket yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran. Jenis angket yang digunakan adalah angket langsung yang sekaligus menyediakan alternatif jawaban. Angket gaya belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang gaya belajar siswa. Pengambilan data melalui angket dilakukan sebelum proses pembelajaran. Setiap butir angket disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah ditentukan sebelumnya. Gaya belajar dibedakan menjadi 2 yaitu visual dan kinestetik. Kedua model angket ini menggunakan empat butir pilihan dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Untuk angket gaya belajar, skor pada masing-masing pernyataan dijumlahkan untuk mengetahui gaya belajar siswa.

### G. Validasi Instrumen

Validitas merupakan pengujian untuk mengetahui tingkat keshahihan butir soal sehingga mampu mengukur kemampuan anak. Validitas yang digunakan adalah validitas isi, yaitu dengan melihat validitas setiap item soal. Validitas pengukuran memiliki nilai dari rendah ke tinggi, makin tinggi tingkat validitas makin baik pengukuran itu. Pemeriksaan validitas pengukuran dilakukan sebelum alat ukur/tes digunakan sesungguhnya.

Validasi pertama yaitu validasi teoritik ditempuh melalui pemeriksaan pakar atau panelis yang menilai seberapa jauh ketepatan dimensi sebagai jabaran dari konstruk, indikator sebagai jabaran dimensi dan butir sebagai jabaran indikator. Validasi pertama ini dapat disebut sebagai memvalidasi isi (*content commit to user*)

*validity*). Berdasarkan validasi pakar atau panelis dapat dilakukan revisi instrumen dan dapat ditentukan besar validitas isinya. Pada formula Gregory, diperlukan 2 orang panelis untuk memeriksa kecocokan antara indikator dengan butir-butir instrumen, dalam bentuk menilai relevan atau kurang relevan masing-masing indikator butir bila dicocokkan dengan butir-butirnya.

Formula Gregory (2007) adalah sebagai berikut :

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Dengan,

- A = Jumlah item yang kurang relevan menurut kedua panelis
- B = Jumlah item yang kurang relevan menurut Panelis I dan relevan menurut Panelis II
- C = Jumlah item relevan menurut Panelis I dan yang kurang relevan menurut Panelis II
- D = Jumlah item yang relevan menurut kedua Panelis

Kriteria yang digunakan adalah jika  $CV > 0,700$  maka analisis dapat dilanjutkan. Berdasarkan rumus di atas, komputasi *Content Validity* (CV) dapat dilihat pada Lampiran 17, hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3. Hasil Validasi Instrumen

Jenis Instrumen	CV	Keputusan
Silabus	0,82	Dapat dilanjutkan
RPP	1,00	Dapat dilanjutkan
Kognitif	0,76	Dapat dilanjutkan
Afektif	0,84	Dapat dilanjutkan
Memori	0,83	Dapat dilanjutkan

Gaya Belajar	0,80	Dapat dilanjutkan
LKS Animasi 1	0,80	Dapat dilanjutkan
Jenis Instrumen	CV	Keputusan
LKS Animasi 2	0,83	Dapat dilanjutkan
LKS Animasi 3	0,75	Dapat dilanjutkan
LKS Animasi 4	0,83	Dapat dilanjutkan
LKS kartu 1	0,80	Dapat dilanjutkan
LKS Kartu 2	0,80	Dapat dilanjutkan
LKS Kartu 3	0,71	Dapat dilanjutkan
LKS Kartu 4	0,73	Dapat dilanjutkan

Instrumen untuk media pembelajaran, yaitu animasi dan kartu juga telah divalidasi oleh ahlinya dengan melakukan perbaikan agar dapat digunakan dalam penelitian secara optimal.

#### H. Uji Coba Instrumen

Validasi kedua adalah uji coba instrumen di lapangan yang merupakan bagian dari proses validasi empirik. Instrumen diberikan kepada sejumlah responden, dalam hal ini adalah siswa, sebagai sampel yang mempunyai karakteristik sama dengan populasi yang ingin diukur. Jawaban responden adalah data empiris yang kemudian dianalisis untuk menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan derajat kesukaran dari instrumen yang dikembangkan. Untuk instrumen yang berupa angket akan diuji validitas dan reliabilitasnya saja, sedangkan untuk tes digunakan juga uji taraf kesukaran dan uji daya pembedanya.

## 1. Instrumen Penilaian Prestasi Belajar dan Tes Kemampuan Memori

Instrumen yang akan digunakan dalam penilaian kognitif terdiri dari 20 butir soal objektif. Skala penilaian menggunakan skala 100, dengan penilaian jumlah jawaban benar dikalikan 5.

### a. Uji Validitas

Suatu instrumen yang valid/sahih memiliki angka validitas yang tinggi.

Angka validitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Pearson Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : *Korelasi Pearson Product Moment* = angka validitas item

N : jumlah siswa

X : skor butir soal

Y : skor total

x.y : jumlah x.y

Item tes dikatakan valid jika  $r_{xy} - o_{bs}$  pada tabel sig > 5%. Butir soal dinyatakan

valid jika memiliki  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Setelah diperoleh, kemudian diinterpretasikan

sebagai berikut :

0,91- 1,00 : sangat tinggi (ST)

0,71- 0,90 : tinggi (T)

0,41-0,70 : cukup (C)

0,21-0,40 : rendah (R)

*commit to user*

Negatif – 0,20 : sangat rendah (SR)

(Masidjo,1995 :243)

b. Uji Reliabilitas.

Reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data yang bersangkutan. Kapan pun digunakan, instrumen ini akan memberikan hasil yang relatif sama. Untuk menghitung indeks reliabilitas tes bentuk objektif, digunakan rumus KR 20 sebagai berikut ini:

$$r_{tt} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left[ \frac{S_t - \sum pq}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{tt}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = jumlah item

$S$  = standart deviasi

$p$  = indeks kesukaran

$q$  =  $1 - p$

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas suatu butir soal yang menghendaki gradualisasi penilaian digunakan rumus *alpha* (digunakan untuk mencari reliabilitas yang skornya bukan 1 atau 0) yaitu sebagai berikut :

$$r_{tt} = \alpha = \left( \frac{N}{N-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{tt}$  : koefisien reliabilitas instrumen

*commit to user*

$N$  : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum S_i^2$  : jumlah kuadrat  $S$  tiap-tiap item

$S_t^2$  : kuadrat dari  $S$  total keseluruhan item

$$S_t = \frac{1}{N} \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut :

0,91 – 1,00 : Sangat Tinggi (ST)

0,71 – 0,90 : Tinggi (T)

0,41 – 0,70 : Cukup (C)

0,21 – 0,40 : Rendah (R)

Negatif – 0,20 : Sangat Rendah (SR)

(Masidjo, 1995: 209-239)

#### c. Uji Derajat Kesukaran (DK)

Soal yang baik memiliki derajat kesukaran yang memadai, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Derajat kesukaran suatu item soal dapat diketahui dari jumlah siswa yang menjawab benar pada soal tersebut. Derajat kesukaran soal dinyatakan dalam bilangan indeks yang dinamakan Indeks Kesukaran (IK).

Rumus indeks kesukaran :

$$IK = \frac{B}{N \times \text{Skor maksimal}}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

B : jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa dari suatu item



N : jumlah seluruh siswa

Dengan klasifikasi :

0,81 – 1,00 = mudah sekali (MS)

0,61 – 0,80 = mudah (M)

0,41 – 0,60 = sedang (Sd)

0,21 – 0,40 = Sukar (S)

0,00 – 0,20 = sukar sekali (SS)

(Masidjo, 1995 : 192)

d. Uji Daya pembeda (Taraf Pembeda)

Taraf pembeda suatu item adalah taraf ketika jumlah jawaban benar dari siswa-siswa yang tergolong kelompok atas (pandai) berbeda dari siswa-siswa yang tergolong kelompok bawah (kurang pandai) untuk suatu item (Masidjo, 1995:196). Perbedaan jawaban benar dari siswa tergolong kelompok atas dan bawah disebut Indeks Diskriminasi (ID).

$$ID = \frac{KA - KB}{NKA \text{ atau } NKB \times \text{Skor maksimal}}$$

Keterangan :

ID : indeks diskriminasi

KA : jumlah jawaban benar yang diperoleh dari siswa  
tergolong kelompok atas

KB : jumlah jawaban benar yang diperoleh dari siswa  
tergolong kelompok bawah

NKA atau NKB : jumlah siswa yang tergolong kelompok  
atas atau bawah

NKA atau NKB x Skor maksimal : perbedaan jawaban benar dari siswa-  
siswa yang tergolong kelompok atas dan bawah  
yang seharusnya diperoleh.

Kualifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut :



0,80 – 1,00	: Sangat Membedakan (SM)
0,60 – 0,79	: Lebih Membedakan (LM)
0,40 – 0,59	: Cukup Membedakan (CM)
0,20 – 0,39	: Kurang Membedakan (KM)
Negatif – 0,19	: Sangat Kurang Membedakan (SKM)

(Masidjo, 1995: 198-201)

## 2. Instrumen Penilaian Afektif dan Gaya Belajar

Instrumen penilaian afektif yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Jenis angket yang digunakan adalah angket langsung dan sekaligus menyediakan alternatif jawaban. Siswa memberikan jawaban yang dengan memilih salah satu jawaban yang telah disediakan. Penyusunan item-item angket berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam menjawab pertanyaan, siswa hanya dibenarkan dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang telah disediakan. Pemberian skor untuk angket penilaian afektif dan gaya belajar ini digunakan skala 1 sampai 4. Sebelum digunakan untuk mengambil data

penelitian, instrumen tersebut diuji terlebih dahulu dengan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas angket.

#### a. Uji Validitas

Untuk menghitung validitas butir soal angket digunakan rumus *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi suatu butir soal (koefisien validitas)

X : hasil pengukuran suatu tes yang ditentukan validitasnya

Y : kriteria yang dipakai

N : jumlah subyek

Kriteria pengujian :

Kriteria item dinyatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$

Kriteria item dinyatakan tidak valid jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$

Kriteria validitas suatu tes ( $r_{xy}$ ) adalah sebagai berikut :

0,91 – 1,00 : Sangat Tinggi (ST)

0,71 – 0,90 : Tinggi (T)

0,41 – 0,70 : Cukup (C)

0,21 – 0,40 : Rendah (R)

Negatif – 0,20 : Sangat Rendah (SR)

(Masidjo, 1995:246)

### b. Uji Reliabilitas

Digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengukuran dapat memberikan hasil yang relatif tidak berbeda bila dilakukan pengukuran kembali kepada subyek yang sama. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas suatu butir soal yang menghendaki gradualisasi penilaian digunakan penilaian rumus *alpha* (digunakan untuk mencari reliabilitas yang skornya bukan 1 atau 0) yaitu sebagai berikut :

$$r_{tt} = \alpha = \left( \frac{N}{N-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{tt}$  : koefisien reliabilitas instrumen

$N$  : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum S_i^2$  : jumlah kuadrat  $S$  tiap-tiap item

$S_t^2$  : kuadrat dari  $S$  total keseluruhan item

$$S_t = \frac{1}{N} \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut :

0,91 – 1,00 : Sangat Tinggi (ST)

0,71 – 0,90 : Tinggi (T)

0,41 – 0,70 : Cukup (C)

0,21 – 0,40 : Rendah (R)

Negatif – 0,20 : Sangat Rendah (SR)

(Masidjo, 1995:209-239)

### 3. Hasil Uji Coba Instrumen

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang dilaksanakan, maka dapat diperoleh hasil validitas, reliabilitas untuk instrumen dalam bentuk tes (prestasi kognitif dan kemampuan memori) dan angket (gaya belajar dan penilaian afektif) kemudian dilanjutkan dengan validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal untuk instrument dalam bentuk tes. Hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4. Hasil Uji Validitas Instrumen

	Valid		Invalid	
	Total	Nomor Soal	Total	Nomor Soal
Prestasi Kognitif	18	2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,16,17, 18,20,21, 23, 24	7	1, 3, 13, 15, 19, 22, 25
Prestasi Afektif	41	1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,24,25,26,27,28, 29,30,31,32,33,34,35,37,38,39,40,41,43,44,45,46,47,48,50	9	7,9,10, 21,22,23,36,42,49
Kemampuan Memori	27	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13, 14,16,17,18,19,20,21,22, 23,24,25,27,28,29,30	3	9, 15, 26
Gaya Belajar	50	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, 16,17,18,19,20,21,23,24,25,26, 27,28,29,30,32,33,35,37,38,39,41,42,43,44,45,46,47,48,49, 50,51,52,55,57,58,59,60	10	1,15,22,31,34,36,40, 53,54,56

Dari hasil analisis tersebut untuk soal prestasi kognitif yang valid akan dipakai sedangkan soal yang invalid, 5 soal akan dibuang karena setiap indikator dalam tiap instrumen sudah terwakili oleh soal yang valid, dan 2 soal yang invalid

akan direvisi karena setiap soal mewakili setiap indikator soal. Demikian juga soal pada kemampuan memori, angket gaya belajar dan prestasi afektif siswa, akan direvisi, karena setiap indikator hanya terwakili oleh satu soal. Revisi tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan analisis jawaban siswa.

Tabel 3.5. Hasil Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Hasil Reliabilitas		
	Jumah Soal	Reliabilitas	Kriteria
Prestasi Kognitif	25	0,866	Tinggi
Prestasi Afektif	50	0,879	Tinggi
Kemampuan Memori	30	0,961	Sangat Tinggi
Gaya Belajar	60	0,918	Sangat Tinggi

Dari hasil analisis tersebut untuk instrumen prestasi belajar kognitif dengan jumlah soal 25 dengan nilai reliabilitas 0,866 kriteria tinggi dan untuk prestasi belajar afektif memiliki reliabilitas 0,879. Untuk instrumen kemampuan memori dengan jumlah soal 30 dengan nilai reliabilitas 0,961, kriteria sangat tinggi, dan instrumen gaya belajar dengan nilai reliabilitas 0,918, kriteria sangat tinggi. Nilai reliabilitas setiap instrumen menjadi lebih baik setelah dilakukan perbaikan terhadap hasil ujicoba, yaitu sebesar 0,937; 0,942; 0,966; 0,962 berturut-turut untuk instrumen prestasi kognitif, afektif, kemampuan memori, dan gaya belajar. Dapat disimpulkan bahwa soal-soal tersebut akan memberikan hasil yang relatif sama jika dilakukan pengukuran kembali pada subyek yang berbeda pada waktu yang berlainan.



Tabel 3.6. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Tes Prestasi Kognitif

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Prestasi Kognitif	Sangat Sukar	19,22	2
	Sukar	3,13,15,23,25	5
	Sedang	12,14,20,21,24	5
	Mudah	4,6,7,8,9,11,16,17,18	9
	Mudah Sekali	1,2,5,10	4

Tabel 3.6 menyatakan hasil uji taraf kesukaran soal dihitung dengan persamaan uji taraf kesukaran yang diperoleh untuk soal tes prestasi kognitif dengan kriteria sangat sukar sebanyak 2 soal, soal sukar sebanyak 5 soal, soal sedang sebanyak 5 soal, soal mudah sebanyak 9 soal, dan soal mudah sekali sebanyak 4.

Tabel 3.7. Hasil Uji Daya Beda Soal Tes Prestasi Kognitif

Variabel	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Prestasi Belajar	Sangat Membedakan	11,12,14, 21	4
	Lebih Membedakan	4,7,8,9,10,13,15,17,22,23,24	11
	Cukup Membedakan	2,3,6,16,18,19,20	7
	Kurang membedakan	1,5,25	3

Berdasarkan hasil validitas maka soal yang diuji taraf kesukarannya adalah soal yang valid. Tabel 3.7 menyatakan hasil uji daya beda soal tes prestasi kognitif yang telah dihitung dengan persamaan daya pembeda soal, diperoleh soal dengan kriteria sangat membedakan sebanyak 4 soal, lebih membedakan sebanyak 11 soal, cukup membedakan sebanyak 7 soal, dan kurang membedakan sebanyak 3 soal.

## I. Teknik Analisis Data penelitian

### 1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat ini terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menyelidiki apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian yang akan dilakukan untuk uji normalitasnya akan digunakan program SPSS 18 dengan prosedur sebagai berikut:

##### 1). Menetapkan Hipotesis

$H_0$  : tidak ada perbedaan sampel penelitian dengan sampel yang terdistribusi normal

$H_a$  : ada perbedaan sampel penelitian dengan sampel yang terdistribusi normal

##### 2). Menetapkan taraf signifikansi ( $\alpha$ )

Taraf signifikansi adalah angka yang menunjukkan seberapa besar peluang terjadinya kesalahan analisis. Taraf signifikansi yang akan digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah 0,05 atau 5%.

##### 3). Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $p\text{-value} < \alpha$

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Prosedur pengujiannya sebagai berikut :

### 1). Menetapkan Hipotesis

Hipotesis :

$H_0$  : tidak ada perbedaan variansi antarkelompok sampel yang diteliti.

$H_a$  = ada perbedaan variansi antarkelompok sampel yang diteliti.

### 2). Menetapkan taraf signifikansi ( $\alpha$ )

Taraf signifikansi adalah angka yang menunjukkan seberapa besar peluang terjadinya kesalahan analisis. Taraf signifikansi yang akan digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah 0,05 atau 5%.

### 3). Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika  $p\text{-value} < \alpha$

## 2. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis*, dengan tahap-tahap sebagai berikut:

### a. Hipotesis

1)  $H_{0A}$ :  $\alpha_i = 0$ : Tidak ada pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1A}$ :  $\alpha_i \neq 0$ : Ada pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa.

2)  $H_{0B}$ :  $\beta_j = 0$ : Tidak ada pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1B}: \beta_j \neq 0$ : Ada pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa.

- 3)  $H_{0C}: \gamma_k = 0$ : Tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1C}: \gamma_k \neq 0$ : Ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

- 4)  $H_{0AB}: \alpha\beta_{ij} = 0$ : Tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1AB}: \alpha\beta_{ij} \neq 0$ : Ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa.

- 5)  $H_{0AC}: \alpha\gamma_{ik} = 0$ : Tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1AC}: \alpha\gamma_{ik} \neq 0$ : Ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

- 6)  $H_{0BC}: \beta\gamma_{jk} = 0$ : Tidak ada interaksi kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1BC}: \beta\gamma_{jk} \neq 0$ : Ada interaksi kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

7)  $H_{0ABC}: \alpha\beta\gamma_{ijk} = 0$ : Tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

$H_{1ABC}: \alpha\beta\gamma_{ijk} \neq 0$ : Ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

b. Komputasi

$$H = \frac{12}{N(N+1)} + \sum \frac{(\sum R)^2}{n} - 3(N+1)$$

Keterangan: R = jumlah rangking; n = jumlah data pervariabel; N = jumlah total data; H = nilai statistik *Kruskal-Wallis*;  $\chi^2$  = Signifikansi; df = derajat kebebasan.

c. Keputusan uji

Nilai  $\chi^2$  untuk (7-1) df dan  $\alpha = 0,05$  dibandingkan dengan nilai H. Apabila  $H < \chi^2$  dan menurut SPSS nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, dan apabila  $H > \chi^2$  dan menurut SPSS nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh meliputi skor kemampuan memori, data gaya belajar, dan prestasi belajar siswa pada pokok materi konsep reaksi redoks yang meliputi prestasi kognitif dan afektif. Data diperoleh dari kelas XI TKR D sebagai kelas eksperimen dengan metode *Team Games Tournament* (TGT) menggunakan media kartu dan XI TKR E sebagai kelas eksperimen dengan *Team Games Tournament* (TGT) menggunakan media animasi.

##### 1. Data Kemampuan Memori Siswa

Data kemampuan memori dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu kemampuan memori tinggi bagi siswa yang mempunyai skor kemampuan memori  $\geq$  rata-rata nilai kemampuan memori seluruh kelas dan kategori kemampuan memori rendah bagi siswa yang mempunyai skor kemampuan memori  $<$  rata-rata skor kemampuan memori seluruh kelas. Skor rata-rata yang didapat sebesar 19,03. Dengan menggunakan kriteria tersebut dari 73 siswa yang terdiri dari 34 siswa kelas eksperimen dengan metode TGT menggunakan media animasi dan 39 siswa kelas eksperimen dengan metode TGT menggunakan media kartu, terdapat 32 siswa mempunyai kemampuan memori tinggi dan 41 siswa mempunyai kemampuan memori rendah. Secara rinci disajikan dalam Tabel 4.1.



Tabel 4.1. Deskripsi data Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah

	Media Animasi		Media Kartu	
	K.Memori Tinggi	K.Memori Rendah	K.Memori Tinggi	K.Memori Rendah
N	15,00	19,00	17,00	22,00
SD	10,49	10,08	8,64	13,59
MEAN	69,33	63,95	65,59	55,91
MIN	55,00	40,00	50,00	30,00
MAX	90,00	80,00	85,00	85,00

Tabel 4.1 menunjukkan penguasaan konsep untuk kemampuan kognitif, pada pembelajaran TGT menggunakan media animasi, siswa yang mempunyai kemampuan memori tinggi diperoleh nilai minimum 55,00; nilai maksimum 90,00 dengan rata-rata 69,33 dan standar deviasi 10,49 sedangkan untuk siswa yang mempunyai kemampuan memori rendah dengan diperoleh nilai minimum 40,00 nilai maksimum 80,00 dengan rata-rata 63,95 dan standar deviasi 10,08. Sedangkan pada pembelajaran TGT menggunakan media kartu, siswa yang mempunyai kemampuan memori tinggi diperoleh nilai minimum 50,00; nilai maksimum 85,00; dengan rata-rata 65,59; dan standar deviasi 8,64. Untuk siswa dengan kemampuan memori rendah diperoleh nilai minimum 30,00; nilai maksimum 85,00; rata-rata 55,91; dan standar deviasi 13,59.

## 2. Data Gaya Belajar

Data gaya belajar dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu visual, jika skor nilai pada gaya belajar visual lebih besar daripada kinestetik dan kinestetik jika skor nilai pada gaya belajar kinestetik lebih besar daripada visual. Dengan menggunakan kriteria tersebut dari 73 siswa yang terdiri dari 34 siswa kelas eksperimen dengan metode TGT menggunakan media animasi dan 39 siswa

kelas eksperimen dengan metode TGT menggunakan media kartu, terdapat 51 siswa dengan gaya belajar tipe visual dan 22 siswa gaya belajar tipe kinestetik. Secara rinci disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Distribusi Data Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Tipe Gaya Belajar Visual dan Kinestetik

	Media Animasi		Media Kartu	
	G. Belajar Visual	G. Belajar Kinestetik	G. Belajar Visual	G. Belajar Kinestetik
N	28,00	6,00	23,00	16,00
SD	10,78	9,17	13,18	11,95
MEAN	65,71	69,17	59,78	60,63
MIN	40,00	60,00	30,00	45,00
MAX	90,00	85,00	80,00	85,00

### 3. Data Prestasi Belajar Kognitif Siswa

Data prestasi belajar yang diambil dalam penelitian ini meliputi ranah kognitif dan afektif. Penilaian ranah kognitif dan afektif dilakukan setelah proses pembelajaran berakhir. Rentang skor prestasi kognitif yaitu 0 – 100. Secara umum deskripsi data prestasi kognitif sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 4.3.

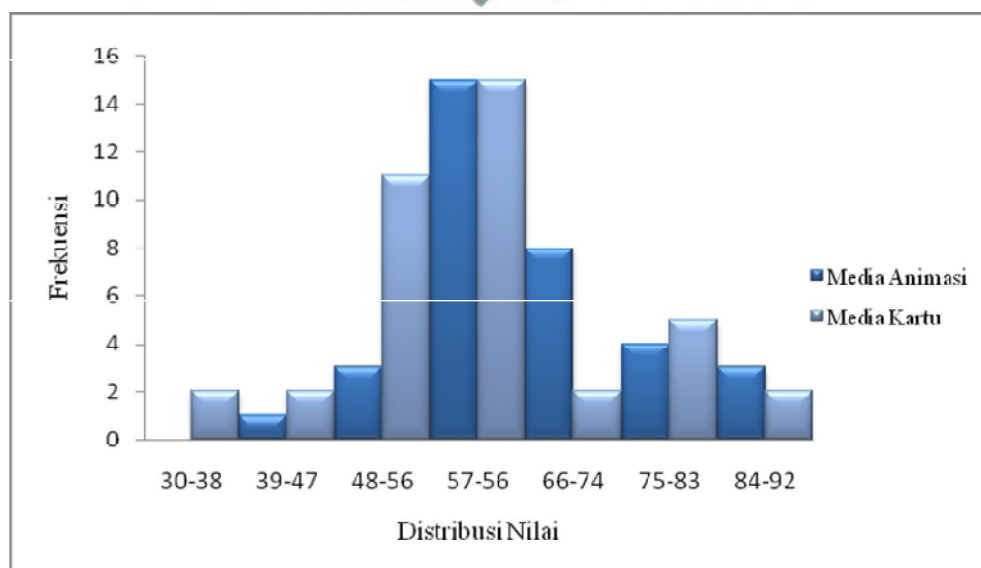
Tabel 4.3. Deskripsi Data Prestasi Kognitif

	Kategori Pengelompokan					
	Penggunaan media pada pembelajaran TGT		Kemampuan		Gaya Belajar	
			Memori			
			Animasi	Kartu	Tinggi	Rendah
Mean	66,32	60,13	67,34	59,63	63,04	62,95
Minimum	40,00	30,00	50,00	30,00	30,00	45,00
Maksimum	90,00	85,00	90,00	85,00	90,00	85,00
Standar Deviasi	10,47	12,54	9,59	12,62	11,27	11,72

Perbandingan prestasi belajar kognitif kelas eksperimen yang metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dapat dilihat pada Tabel 4.4. dan Gambar 4.1. Untuk perbandingan prestasi belajar kognitif siswa yang mempunyai kemampuan memori tinggi dan rendah dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Gambar 4.2. Sedangkan perbandingan prestasi belajar kognitif siswa dengan tipe gaya belajar visual dan kinestetik dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Gambar 4.3.

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Prestasi Kognitif Kelas dengan Media Animasi dan Kartu

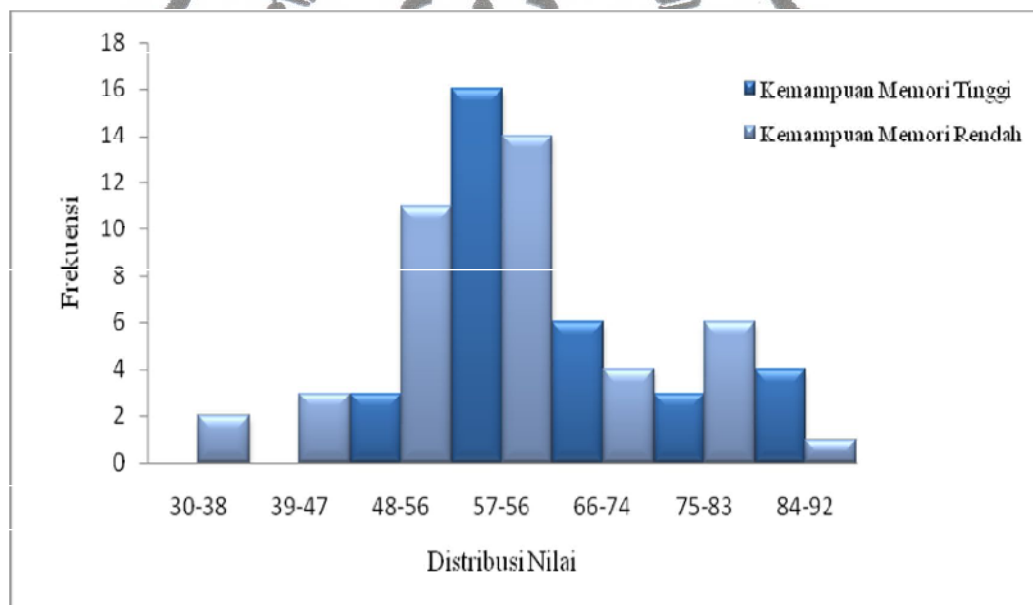
Interval	Media Animasi		Media Kartu	
	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
30-38	0	0,00	2	5,88
39-47	1	2,94	2	5,88
48-56	3	8,82	11	32,35
57-56	15	44,12	15	44,12
66-74	8	23,53	2	5,88
75-83	4	11,76	5	14,71
84-92	3	8,82	2	5,88
Jumlah	34	100,00	39	100,00



Gambar 4.1. Histogram Prestasi Kognitif Kelas Media Animasi dan Kartu

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Prestasi Kognitif Berdasarkan Kemampuan Memori

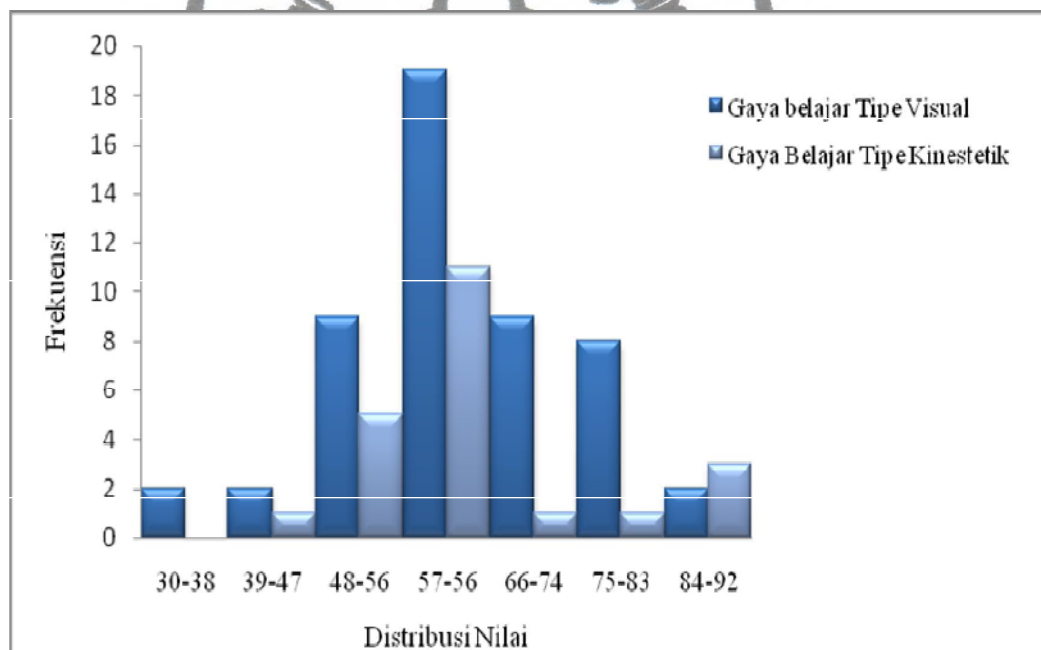
Interval	Kemampuan Memori Tinggi		Kemampuan Memori Rendah	
	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
30-38	0	0,00	2	4,88
39-47	0	0,00	3	7,32
48-56	3	9,38	11	26,83
57-56	16	50,00	14	34,15
66-74	6	18,75	4	9,76
75-83	3	9,38	6	14,63
84-92	4	12,50	1	2,44
Jumlah	32	100,00	41	100,00



Gambar 4.2. Histogram Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah.

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Prestasi Kognitif Berdasarkan Tipe Gaya Belajar

Interval	Gaya belajar Tipe Visual		Gaya Belajar Tipe Kinestetik	
	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
30-38	2	3,92	0	0,00
39-47	2	3,92	1	4,55
48-56	9	17,65	5	22,73
57-56	19	37,25	11	50,00
66-74	9	17,65	1	4,55
75-83	8	15,69	1	4,55
84-92	2	3,92	3	13,64
Jumlah	51	100,00	22	100,00



Gambar 4.3. Histogram Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Tipe Gaya Belajar Visual dan Kinestetik

Data prestasi kognitif yang dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan, kemampuan memori dan gaya belajar siswa, dapat dilihat pada Tabel 4.7. berikut:

Tabel 4.7. Sebaran Data Prestasi Belajar Kognitif Siswa untuk Tiap-tiap Sel

Variabel	Sebaran Data	Media Pembelajaran	
		Animasi	Kartu
Memori Tinggi	Gaya Belajar Visual	MEAN	67,92
		SD	10,54
		N	12
	Gaya Belajar Kinestetik	MEAN	75,00
		SD	10,00
		N	3
Memori Rendah	Gaya Belajar Visual	MEAN	64,06
		SD	10,99
		N	16
	Gaya Belajar Kinestetik	MEAN	63,33
		SD	2,89
		N	3

#### 4. Data Prestasi Afektif

Selain penilaian kognitif, juga dilakukan penilaian afektif siswa untuk memberikan informasi tentang sikap siswa. Penilaian afektif diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa dalam pembelajaran materi pokok konsep reaksi redoks. Angket aspek afektif diberikan kepada siswa untuk mengukur minat, sikap, nilai, konsep diri dan moral siswa terhadap mata pelajaran kimia. Rentang skor prestasi afektif yaitu 50 – 200 dikonversi kedalam nilai dengan skala 0-100. Berdasarkan pedoman Depdiknas (2008: 16), sikap siswa dapat dikategorikan menjadi sangat baik (A), baik (B), kurang baik (C), dan tidak baik (D). Secara umum deskripsi data prestasi afektif dapat dilihat pada Tabel 4.8.



Tabel 4.8. Deskripsi Data Prestasi Belajar Siswa Ranah Afektif

Skor Peserta Didik	Kategori	Jumlah Siswa (Media Animasi)	Persentase (%)	Jumlah Siswa (Media kartu)	Persentase (%)
$\geq 179$	Sangat Baik	1	2,94	0	0
140-179	Baik	21	61,76	21	53,85
100-139	Kurang Baik	12	35,29	18	46,15
<100	Tidak Baik	0	0	0	0

Dari data angket, rerata skor prestasi afektif siswa untuk kelas menggunakan media animasi dan kartu berturut-turut 144,5 dan 141,0 dengan kategori baik (B). Siswa yang diberikan pembelajaran dengan media yang berbeda, memberikan respon yang sama setelah proses pembelajaran. Data prestasi afektif secara keseluruhan berdasarkan penggunaan media, kemampuan memori, gaya belajar siswa, dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9. Deskripsi Data Prestasi Belajar Siswa Ranah Afektif Ditinjau dari Penggunaan Media, Kemampuan Memori, dan Gaya Belajar Siswa

Kategori Pengelompokan						
	Penggunaan media pada pembelajaran		Kemampuan		Gaya Belajar	
			Memori			
	TGT					
	Animasi	Kartu	Tinggi	Rendah	Visual	Kinestetik
Mean	72,25	70,50	71,59	71,10	71,69	70,45
Minimum	62,50	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00
Maksimum	92,00	82,00	92,00	82,00	92,00	83,00
Standar Deviasi	6,41	5,90	7,32	5,26	6,43	5,71

Deskripsi data prestasi belajar afektif dari kelas pada pembelajaran metode TGT menggunakan media animasi dan kartu ditinjau dari kemampuan memori disajikan dalam Tabel 4.10.

*commit to user*

Tabel 4.10. Deskripsi Data Prestasi Afektif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah

	Media Animasi		Media Kartu	
	K.Memori Tinggi	K.Memori Rendah	K.Memori Tinggi	K.Memori Rendah
N	15,00	19,00	17,00	22,00
MEAN	74,17	70,74	69,32	71,41

Deskripsi data prestasi belajar afektif dari kelas pada pembelajaran metode TGT menggunakan media animasi dan kartu ditinjau dari gaya belajar disajikan dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Deskripsi Data Prestasi Afektif Siswa yang Mempunyai Tipe Gaya Belajar Visual dan Kinestetik

	Media Animasi		Media Kartu	
	G. Belajar Visual	G. Belajar Kinestetik	G. Belajar Visual	G. Belajar Kinestetik
N	28,00	6,00	23,00	16,00
MEAN	72,70	74,50	71,59	68,94

Data prestasi afektif yang dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan, kemampuan memori dan gaya belajar siswa, dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12. Sebaran Data Prestasi Belajar Afektif Siswa untuk Tiap-tiap Sel

Variabel		Sebaran Data	Media Pembelajaran	
			Animasi	Kartu
Memori Tinggi	Gaya Belajar Visual	MEAN	73,42	70,50
		N	12	10
	Gaya Belajar Kinestetik	MEAN	77,17	67,64
		N	3	7
Memori Rendah	Gaya Belajar Visual	MEAN	70,53	72,42
		N	16	13
	Gaya Belajar Kinestetik	MEAN	71,83	69,94
		N	3	9

## B. Uji Prasyarat Hipotesis

### 1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika didapat signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  (tidak ada perbedaan sampel penelitian dengan sampel yang terdistribusi normal) ditolak. Nilai signifikansi yang digunakan mengacu pada rumus Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>. Hasil komputasi dengan SPSS 18 dapat dilihat pada Lampiran 23 hasilnya disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Prestasi Belajar Ranah Kognitif

No	Kelompok Uji Normalitas	Kognitif		Keputusan Uji
		Komolgorov Smirnov	Taraf Signifikansi	
1	A	0,033	0,05	Tidak normal
2	B	0,028	0,05	Tidak normal
3	C	0,005	0,05	Tidak normal
4	D	0,005	0,05	Tidak normal
5	E	0,008	0,05	Tidak normal
6	F	0,018	0,05	Tidak normal
7	G	0,030	0,05	Tidak normal
8	H	0,200	0,05	normal
9	I	0,000	0,05	Tidak normal
10	J	0,000	0,05	Tidak normal
11	K	0,200	0,05	normal
12	L	0,200	0,05	normal
13	M	0,111	0,05	normal
14	N	0,002	0,05	Tidak normal

Hasil uji normalitas tiap kelompok untuk prestasi belajar ranah afektif dengan uji Komolgorov-Smirnov disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Prestasi Belajar Ranah Afektif

No	Kelompok Uji Normalitas	Afektif		
		Komolgorov Smirnov	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
1	A	0,033	0,05	Tidak normal
2	B	0,200	0,05	normal
3	C	0,200	0,05	normal
4	D	0,200	0,05	normal
5	E	0,195	0,05	normal
6	F	0,200	0,05	normal
7	G	0,200	0,05	normal
8	H	0,114	0,05	normal
9	I	0,000	0,05	Tidak normal
10	J	0,000	0,05	Tidak normal
11	K	0,200	0,05	normal
12	L	0,200	0,05	normal
13	M	0,200	0,05	normal
14	N	0,200	0,05	normal

## Keterangan:

- A : Siswa yang diberi media animasi  
 B : Siswa yang diberi media kartu  
 C : Siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi  
 D : Siswa yang memiliki kemampuan memori rendah  
 E : Siswa yang memiliki gaya belajar visual  
 F : Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik  
 G : Siswa yang diberi media animasi dengan kemampuan memori tinggi dan gaya belajar visual  
 H : Siswa yang diberi media animasi dengan kemampuan memori rendah dan gaya belajar visual  
 I : Siswa yang diberi media animasi dengan kemampuan memori tinggi dan gaya belajar kinestetik  
 J : Siswa yang diberi media animasi dengan kemampuan memori rendah dan gaya belajar kinestetik  
 K : Siswa yang diberi media kartu dengan kemampuan memori tinggi dan gaya belajar visual  
 L : Siswa yang diberi media kartu dengan kemampuan memori rendah dan gaya belajar visual  
 M : Siswa yang diberi media kartu dengan kemampuan memori tinggi dan gaya belajar kinestetik  
 N : Siswa yang diberi media kartu dengan kemampuan memori rendah dan gaya belajar kinestetik

Dari Tabel 4.13 dan 4.14 menunjukkan bahwa sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Perhitungan dari SPSS 18 disajikan pada Lampiran 23.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Jika diperoleh sig  $> 0,05$ , maka  $H_0$  (tidak ada perbedaan sampel penelitian dengan sampel yang terdistribusi homogen) ditolak. Hasil komputasi dengan SPSS 18 dapat dilihat pada Lampiran 23, hasilnya disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

No	Faktor	Sig. terhadap prestasi kognitif	Keputusan $H_0$	Kesimpulan
1.	Media Pembelajaran	0,254	Ho diterima	Homogen
2.	Kemampuan Memori	0,087	Ho diterima	Homogen
3.	Gaya Belajar	0,778	Ho diterima	Homogen
4.	Uji Lanjut (Interaksi antara media pembelajaran dengan kemampuan memori terhadap prestasi)	0,128	Ho diterima	Homogen
5.	Uji Lanjut (Interaksi antara media pembelajaran dengan gaya belajar terhadap prestasi)	0,569	Ho diterima	Homogen
6.	Uji Lanjut (Interaksi antara kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi)	0,321	Ho diterima	Homogen

Dari Tabel 4.15 terlihat bahwa hasil uji homogenitas ditinjau dari media dan kemampuan memori menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang homogen.

### C. Pengujian Hipotesis

Dari uji prasyarat normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, sehingga pada penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah uji statistik nonparametrik *Kruskal-Wallis*. Hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* untuk prestasi belajar kognitif dan afektif disajikan dalam Tabel 4.16 dan Tabel 4.17.

Tabel 4.16 Ringkasan Hasil Uji Nonparametrik Prestasi Belajar Siswa Ranah Kognitif

Hipotesis	Signifikansi	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
1	0,033	0,05	H <sub>0</sub> ditolak
2	0,013	0,05	H <sub>0</sub> ditolak
3	0,657	0,05	H <sub>0</sub> diterima
4	0,010	0,05	H <sub>0</sub> ditolak
5	0,165	0,05	H <sub>0</sub> diterima
6	0,056	0,05	H <sub>0</sub> diterima
7	0,080	0,05	H <sub>0</sub> diterima

Tabel 4.17. Ringkasan Hasil Uji Nonparametrik Prestasi Belajar Siswa Ranah Afektif

Hipotesis	Signifikansi	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
1	0,276	0,05	H <sub>0</sub> diterima
2	0,991	0,05	H <sub>0</sub> diterima
3	0,508	0,05	H <sub>0</sub> diterima
4	0,226	0,05	H <sub>0</sub> diterima
5	0,171	0,05	H <sub>0</sub> diterima
6	0,926	0,05	H <sub>0</sub> diterima
7	0,310	0,05	H <sub>0</sub> diterima



Hasil tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan penolakan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1.  $H_{0A}$ : ditolak untuk prestasi belajar kognitif (  $\text{sig} = 0,033$ ) dan diterima untuk prestasi belajar afektif (  $\text{sig} = 0,276$ ). Jadi ada pengaruh yang signifikan pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar kognitif siswa, dan tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap prestasi afektif siswa.
2.  $H_{0B}$ : ditolak untuk prestasi belajar ranah kognitif (  $\text{sig} = 0,013$ ) dan diterima untuk ranah afektif (  $\text{sig} = 0,991$ ). Jadi ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan memori terhadap prestasi belajar kognitif siswa, dan tidak ada pengaruh antara kemampuan memori dan prestasi afektif siswa.
3.  $H_{0C}$ : diterima untuk prestasi belajar ranah kognitif dan afektif dengan signifikansi 0,657 dan 0,508. Jadi tidak ada pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif.
4.  $H_{0AB}$ : ditolak untuk prestasi belajar ranah kognitif dengan signifikansi 0,010, jadi ada interaksi yang signifikan antara pembelajaran kimia TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar kognitif siswa, dan diterima untuk prestasi belajar afektif dengan signifikansinya adalah 0,226 sehingga tidak ada pengaruh pembelajaran kimia TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar afektif siswa.
5.  $H_{0AC}$ : diterima untuk prestasi belajar ranah kognitif dan afektif karena signifikansi 0,165 dan 0,171 dengan nilai lebih besar dari 0,05. Jadi tidak ada

interaksi yang signifikan antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif siswa.

6.  $H_{0BC}$ : diterima untuk prestasi belajar ranah kognitif dan afektif dengan signifikansi 0,056 dan 0,928 yang lebih besar dari taraf signifikan 0,05. Jadi tidak ada interaksi yang signifikan antara kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif siswa.
7.  $H_{0ABC}$ : diterima untuk prestasi belajar ranah kognitif dan afektif karena signifikansi 0,080 dan 0,310 lebih besar daripada 0,05. Jadi tidak ada interaksi yang signifikan antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif.

#### D. Pembahasan Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dapat dijelaskan masing-masing hipotesis sebagai berikut:

##### **1. Hipotesis pertama: Pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa.**

Berdasarkan hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dengan nilai  $Sig = 0,033 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  (tidak ada pengaruh pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar siswa) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu terhadap prestasi belajar

siswa. Pembelajaran TGT pada kelas media animasi menunjukkan nilai rata-rata untuk prestasi kognitif sebesar 66,32 dan 60,13 untuk kelas media kartu. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi belajar kognitif siswa metode TGT dengan media animasi lebih baik dibandingkan dengan media kartu. Media animasi yang digunakan adalah program *macromedia flash versi 8*.

Model pembelajaran kooperatif TGT merupakan tipe pembelajaran yang aktivitasnya berpusat pada siswa. Pembelajaran kooperatif TGT lebih menekankan pada proses pembelajaran pada kerjasama kelompok. Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan akademik yaitu penguasaan materi pelajaran, tetapi juga ada unsur kerjasama untuk menguasai materi tersebut. Melalui media animasi, materi kimia disampaikan dalam bagian-bagian kecil, disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disampaikan dan menuntut siswa untuk menjawabnya. Dengan demikian, siswa akan merasakan adanya interaksi secara langsung dengan instruktornya. Media ini memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi pelajaran yang sedang dipelajari, karena siswa secara berkelompok dan bergantian akan menyelesaikan permainan. Jawaban siswa yang salah, dapat dibenarkan secara langsung, sehingga dapat meluruskan konsep yang semula kurang dipahami siswa, akhirnya dapat dipahami dengan benar.

Penelitian Karen A Milczynski (2011), menyimpulkan bahwa siswa dalam kelas akan merasakan terbaik dalam belajarnya dengan keberadaan komputer sebagai media permainan yang membutuhkan akses beberapa kali pertemuan pada setiap minggunya. Moldstad dalam Gene L. Wilkson (1984) menyatakan bahwa

siswa dapat belajar lebih efektif dari segala macam bahan-bahan terprogram baik program yang menggunakan mesin maupun program dalam bentuk teks. Mesin berupa komputer ini mengemas animasi sebagai media permainan akademik yang terprogram. Animasi dapat membantu siswa untuk memahami ide-ide yang kompleks secara mudah, karena animasi lebih bersifat memotivasi (Shaaron Ainsworth, 2008). Pembelajaran metode TGT dilengkapi media animasi yang dilakukan dalam beberapa pertemuan, menuntut siswa untuk menyelesaikan persoalan dalam bentuk permainan akademik, sehingga tanggung jawab yang besar sangat diperlukan. Hal ini menuntut pemahaman yang cukup matang dari siswa pada materi konsep reaksi redoks, sehingga pembelajaran lebih efektif.

Pada *Teams Games Tournament* (TGT) dengan media kartu, siswa dilibatkan untuk menemukan kartu jawaban dari kartu soal yang tersedia. Siswa masih merasa bimbang dalam menemukan jawaban dari kartu soal yang disediakan, sehingga pemahaman konsep yang benar tidak secara langsung bisa diterima oleh siswa. Keunggulan dari media animasi dan kelemahan media kartu inilah yang menyebabkan prestasi kelas dengan media animasi lebih baik daripada media kartu.

## **2. Hipotesis kedua: pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa**

Berdasarkan hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dengan nilai  $Sig = 0,013 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  (tidak ada pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa) ditolak. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari kemampuan memori terhadap prestasi belajar

siswa. Rerata prestasi kognitif siswa dengan kemampuan memori tinggi dan rendah berturut-turut sebesar 67,34 dan 59,63.

Dalam pembelajaran, perlu upaya mengaktifkan faktor-faktor yang memberi kontribusi positif pada pencapaian hasil belajar. Kemampuan memori merupakan salah satu faktor internal yang mendukung pencapaian hasil belajar, khususnya pada materi konsep reaksi redoks. Pada penelitian ini prestasi belajar sebagai bagian dari hasil belajar, secara umum dipengaruhi oleh kemampuan memori siswa. Ausubel berpendapat bahwa guru harus dapat mengembangkan potensi kognitif siswa melalui proses belajar yang bermakna. Proses belajar akan mendatangkan hasil atau bermakna bila guru dalam menyajikan materi pelajaran yang baru dapat menghubungkan dengan konsep yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Materi konsep reaksi redoks merupakan materi yang bersifat sangat kompleks dan memuat berbagai macam konsep.

Kemampuan memori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*), dan menimbulkan kembali (*remembering*) hal-hal yang telah lampau. Siswa dengan kemampuan memasukkan informasi yang tinggi akan memperoleh lebih banyak informasi dibanding siswa lain yang kemampuan memasukkan informasi rendah. Informasi yang masuk kemudian disimpan untuk ditimbulkan kembali pada saat diperlukan. Siswa dengan kemampuan memori tinggi akan dapat mengingat informasi yang diterimanya dengan baik. Hal ini dimungkinkan akan membantu siswa dalam memahami berbagai konsep dan aturan yang ada di dalam materi konsep reaksi redoks. Hal ini sejalan dengan Hojjatallah Alaei (2001) dalam penelitiannya yang

menyatakan bahwa belajar dan ingatan mempengaruhi dalam berfikir, merencanakan, dan sebagian membuat keputusan. Perolehan dan penyimpanan informasi memungkinkan seseorang untuk mengingat kembali informasi dengan memanfaatkan pengalaman lampau dengan sukses dan tanpa kegagalan. Dapat disimpulkan bahwa, kemampuan memori yang tinggi, seseorang dapat memunculkannya kembali dengan baik, sehingga prestasi belajar lebih baik.

### 3. Hipotesis ketiga: Pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa

Hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dengan nilai  $\text{Sig} = 0,657 > 0,05$  sehingga  $H_0$  (tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa) diterima. Dari hasil penelitian diperoleh tidak ada pengaruh yang signifikan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa baik ranah kognitif maupun afektif untuk materi konsep reaksi redoks. Prestasi kognitif siswa dengan tipe gaya belajar visual dan kinestetik berturut-turut sebesar 63,04 dan 62,95. Dari nilai rerata, terdapat selisih nilai yang tidak signifikan, namun secara statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kedua rerata berdasarkan gaya belajar siswa.

Siswa yang memiliki gaya belajar visual mudah memperoleh informasi dalam bentuk gambar, diagram, grafik, atau pun bentuk visualisasi yang menarik. Siswa yang memiliki gaya belajar visual dapat diketahui dengan ciri-ciri teratur dalam memperhatikan segala sesuatu, rapi dan tidak banyak bergerak selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dapat diketahui dari gerakan anggota tubuhnya. Informasi



tentang karakteristik siswa termasuk gaya belajar siswa penting dalam proses belajar-mengajar.

Reiff dalam Lam *et al* (2011), menyatakan bahwa jika guru menyadari kebutuhan dan gaya belajar siswa, memberikan manfaat seperti mengurangi frustrasi bagi siswa dan guru, meningkatkan konsep diri, prestasi, meningkatkan variabilitas, fleksibilitas, dan memperbaiki komunikasi. Rifat Efe (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa gaya belajar dari anak laki-laki dan perempuan ada perbedaan signifikan terhadap prestasi yang diperolehnya. Dapat disimpulkan, siswa SMK Muhammadiyah 1 Surakarta dengan kondisi semua siswanya berjenis kelamin laki-laki, tidak ada perbedaan gaya belajarnya, dengan demikian, gaya belajar siswa pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar, terutama pada materi konsep reaksi redoks.

Pembelajaran materi konsep reaksi redoks menggunakan media animasi dan kartu melibatkan proses dalam penyelesaian masalah melalui permainan, bertanding, dan menarik kesimpulan. Jadi dalam proses pembelajaran materi konsep reaksi redoks, tidak ada perbedaan pada kedua gaya belajar, baik visual maupun kinestetik siswa. Menurut Dunn and Dunn dalam M. Nur Ghufroon (2012), salah satu rangsangan munculnya gaya belajar adalah faktor sosiologis berupa elemen diri, pasangan, serta kelompok dan teman sebaya. Pembelajaran TGT mengajak siswa untuk saling bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil dalam pemahaman konsep yang diberikan, namun sifat individualis yang masih dominan dari siswa dan pengelompokan dalam belajar yang hanya dilakukan dalam 4 kali pertemuan ini mengakibatkan kerjasama dalam kelompok kecil tidak

optimal, akibatnya gaya belajar dari siswa cenderung sama dan tidak muncul. Dengan demikian tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sawaldi (2011) yang menyatakan tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

**4. Hipotesis keempat: Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa.**

Hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dengan nilai  $\text{Sig} = 0,010 < 0,05$  sehingga  $H_0$  (tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa) ditolak. Adanya interaksi yang signifikan antara metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori, berarti siswa dengan kemampuan memori tinggi jika diberikan pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu akan lebih terlatih untuk mengingat materi dengan lebih baik, sedangkan siswa dengan kemampuan memori rendah akan lebih terkondisikan untuk mengingat materi dengan baik, sehingga jika diberikan media animasi dan kartu untuk pembelajaran, prestasi belajar akan lebih baik. Dari hasil penelitian diperoleh data prestasi kognitif untuk kelas eksperimen media animasi yang memiliki kemampuan memori tinggi = 69,33 dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah = 63,95. Dan untuk kelas eksperimen media kartu yang mempunyai kemampuan memori tinggi=65,59 dan siswa dengan kemampuan memori rendah = 55,91. Siswa dengan kemampuan memori rendah

pada kelas media animasi lebih baik daripada kelas media kartu. Demikian juga siswa dengan kemampuan memori tinggi pada media animasi menunjukkan prestasi kognitif yang lebih baik daripada media kartu.

Pembelajaran dengan metode TGT menggunakan media animasi berbasis *flash* dan media kartu dirancang agar siswa lebih termotivasi untuk belajar, karena pembelajaran ini lebih menyenangkan. Shaaron Ainsworth (2008) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa ketika siswa belajar menggunakan animasi, merupakan sesuatu yang sangat penting dalam memahami suatu informasi. Belajar menggunakan animasi dapat mengkondisikan siswa dalam belajar sosial, dan hal ini komunikasi yang efektif dapat meningkat. Pembelajaran TGT sesuai dengan belajar sosial, yang mengkondisikan siswa untuk saling bekerja sama dalam memahami materi yang diberikan. Metode pembelajaran yang dilengkapi dengan permainan akademik ini mendorong siswa baik secara individu maupun secara kelompok untuk bersaing dalam memenangkan pertandingan.

Dari penelitian David A. Falvo (2008), siswa dengan pengetahuan awal yang rendah (kemampuan memori juga rendah), akan berhasil ketika menggunakan animasi sebagai media dalam pembelajarannya. Siswa dengan kemampuan memori rendah, jika diperlakukan pembelajaran TGT dengan media animasi dan kartu akan lebih termotivasi dalam menentukan cara yang tepat untuk lebih mudah dalam mengingat dan memahami materi yang disampaikan.

**5. Hipotesis kelima: Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.**

Hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai signifikansi  $0,165 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  (tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa) diterima. Tidak adanya interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu, berarti siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda secara signifikan. Dunn dan Dunn dalam Lam (2011) menyatakan bahwa gaya belajar memiliki implikasi untuk praktek mengajar meskipun praktek mengajar tidak boleh hanya ditentukan oleh gaya belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi gaya belajar siswa sangat diperlukan dalam pembelajaran. Pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu melibatkan gaya belajar visual dan kinestetik dengan persentase yang berbeda. Penggunaan media animasi lebih cenderung mengaktifkan gaya belajar kinestetik, sedangkan media kartu cenderung mengaktifkan gaya belajar visual.

Interaksi penggunaan media pembelajaran dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar tidak signifikan, tetapi tetap memerlukan perhatian. Tidak ditolaknya hipotesis nol ini kemungkinan terjadi karena, gaya belajar siswa cenderung merupakan kelebihan yang ada pada diri siswa tersebut dan sering dilatih dengan baik. Dunn and Dunn dalam M. Nur Ghufro (2012) menjelaskan tentang 21 elemen-elemen gaya belajar, diantaranya rangsangan lingkungan,

emosional, sosiologis, fisiologis, dan psikologis. Rangsangan emosional melibatkan elemen motivasi yang berhubungan dengan tingkatan motivasi siswa dalam belajar. Berdasarkan pengamatan, siswa SMK Muhammadiyah 1 Surakarta memiliki motivasi belajar yang rendah, sehingga media pembelajaran animasi maupun kartu yang digunakan tidak akan mempengaruhi gaya belajar siswa.

**6. Hipotesis keenam: Interaksi antara kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.**

Dari hasil statistik menyatakan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa, karena  $\text{sig} = 0,056 > 0,05$ . Dunn dan Dunn dalam M. Nur Ghufroon (2012) menyatakan bahwa gaya belajar dapat berperan besar apabila siswa berkonsentrasi pada informasi yang baru dan sulit, termasuk materi konsep reaksi redoks. Pembelajaran game yang mengkondisikan siswa rileks dan gembira, membuat konsentrasi siswa dalam belajar tidak optimal, mengakibatkan gaya belajar tidak berperan besar. Faktor yang lain, kemampuan memori siswa yang tinggi, masih berperan untuk menyimpan materi yang telah diberikan. Dari hasil penelitian, tidak ditolaknya hipotesis nol ini disebabkan siswa dengan kemampuan memori tinggi bukan disebabkan karena ada cara belajar yang secara otomatis muncul pada siswa. Tanpa memunculkan gaya belajar, siswa dapat lebih mengingat sesuatu yang diterimanya dengan cepat.

Kratzig and Arbuthnott dalam David D. Falvo (2008) menyimpulkan bahwa, hanya dengan memperhatikan gaya belajar, informasi yang tersimpan

setelah proses pembelajaran tidak efisien. Rangsangan ketika informasi dapat tersimpan bergantung pada ketertarikan informasi, metode yang digunakan dalam menyampaikan informasi, dan dorongan dari pendidik. Dalam penelitian ini, materi konsep reaksi redoks merupakan materi yang abstrak, sulit, dan penting, karena berkaitan dengan materi pada kompetensi dasar selanjutnya. Sehingga dengan motivasi yang rendah memungkinkan para siswa menjadi tidak tertarik pada materi konsep reaksi redoks ini. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyimpan informasi tersebut tidak efisien ketika materi pelajaran tidak menarik, meskipun menggunakan cara belajar yang sudah tertanam pada siswa sendiri.

**7. Hipotesis ketujuh: Interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu , kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.**

Hasil uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai signifikansi  $0,080 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  (tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa) diterima, sehingga tidak ada interaksi yang signifikan antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori, dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif. Siswa dengan kemampuan memori tinggi dan gaya belajar kinestetik pada pembelajaran TGT menggunakan media animasi maupun kartu memberikan prestasi belajar aspek kognitif yang lebih baik daripada siswa dengan



kemampuan memori rendah pada dua gaya belajar visual dan kinestetik. Siswa dengan kemampuan memori rendah dan tipe gaya belajar visual pada pembelajaran menggunakan media animasi menunjukkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik, sehingga tidak ada interaksi secara keseluruhan dari media yang digunakan, kemampuan memori, dan gaya belajar yang dimiliki siswa. Tidak adanya interaksi yang signifikan antara pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori, dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif, kemungkinan disebabkan dari pembelajaran TGT yang memberi kesempatan kepada siswa dalam memahami konsep melalui permainan dan kerjasama tim, dan mengkondisikan siswa untuk lebih rileks dan menggembirakan. Situasi kondusif ini akan lebih mendukung proses pemahaman bagi siswa dengan kemampuan memori yang tinggi, meskipun tanpa memunculkan cara belajar yang sudah tertanam pada siswa.

Penyampaian materi melalui pembelajaran TGT memberi kesempatan kepada siswa untuk saling bekerjasama untuk memahami konsep materi redoks yang diberikan. Slavin (2005) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa selama lima bulan setelah pembelajaran, siswa pada kelas TGT menunjukkan interaksi positif daripada kelas dengan metode lainnya. Siswa pada kelas ini ditemukan gangguan emosional (yang lebih baik) dalam hal mengerjakan tugas, perilaku yang lebih baik, dan kehadiran yang lebih baik daripada kelas yang lain. Dari beberapa hasil penelitian para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran dengan metode TGT dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Gregory S Ching (2012) dari hasil penelitiannya secara umum, menggambarkan bahwa pembelajaran dengan permainan menjadi lebih efektif, yang ditandai dengan munculnya perencanaan untuk belajar yang lebih baik, serta pengetahuan dan ketrampilan yang baru pada proses belajar. Adanya perencanaan belajar yang lebih baik ini, tanpa memperhatikan kemampuan dalam mengingat materi, cara belajar yang dimiliki oleh setiap siswa dan media pembelajaran yang digunakan, siswa dapat memperoleh prestasi belajar yang lebih baik.

Pada penelitian ini, prestasi afektif menunjukkan nilai  $\text{sig} > 0,05$  untuk semua hipotesis. Andersen dalam Diknas (2008), karakteristik siswa meliputi cara yang tipikal dari berpikir, berbuat dan perasaan. Ranah afektif mencakup perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, atau nilai. Hurlock dalam H. Sunario (1994) menyatakan bahwa perkembangan emosi bergantung pada faktor kematangan dan faktor belajar. Perkembangan intelektual menghasilkan kemampuan untuk memahami makna yang sebelumnya tidak dimengerti, memperhatikan satu rangsangan dalam jangka waktu yang lebih lama, dan menimbulkan emosi terarah pada satu objek. Proses pertumbuhan dan kelanjutan pengetahuan menuju bentuk sikap dan tingkah laku adalah proses kejiwaan. Dalam usaha membentuk tingkah laku sebagai pencerminan nilai-nilai hidup tertentu ternyata faktor lingkungan memegang peranan penting. Teori perkembangan moral menunjukkan bahwa sikap moral bukan hasil sosialisasi atau pelajaran yang diperoleh dari kebiasaan dan hal-hal lain yang berhubungan dengan nilai kebudayaan. Anak berkembang melalui interaksi sosial, tetapi interaksi ini mempunyai corak yang khusus berdasarkan faktor pribadi. Jadi

tindakan atau perbuatan siswa dipengaruhi oleh faktor internal (dalam diri siswa) ataupun eksternal (lingkungan).

Pada pembelajaran TGT ini hanya melibatkan dua kompetensi dasar yang disampaikan dalam empat kali pertemuan. Lingkungan belajar yang sudah didesain ke nilai-nilai budaya, tidak lagi mempengaruhi tingkah laku siswa. Waktu yang singkat ini tidak dapat membentuk emosi terarah bagi siswa. Dalam proses pembelajaran, siswa saling bekerja sama dalam memahami konsep yang diberikan, dan hal ini menunjukkan adanya proses interaksi sosial yang melibatkan sifat pribadi yang heterogen. Meskipun interaksi sosial dapat mempengaruhi perkembangan moral, namun sifat pribadi yang sudah tertanam sejak lahir dari proses yang berlangsung dari lingkungan keluarga dan masyarakat di sekitarnya juga sangat mempengaruhi. Salah satu hasil tidak adanya interaksi yang signifikan antara pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori, dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa ranah afektif berarti apapun gaya belajar yang dimiliki, apapun media yang diberikan, siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi tidak memiliki perbedaan prestasi belajar yang signifikan dengan siswa yang memiliki kemampuan memori rendah. Hal inilah yang menyebabkan prestasi belajar afektif tidak dipengaruhi oleh pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori, dan gaya belajar siswa serta interaksi antara ketiganya.

### E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah direncanakan dan dilaksanakan semaksimal mungkin untuk memperoleh hasil yang optimal. Namun peneliti menyadari keterbatasan sehingga hasil penelitian masih belum sempurna. Keterbatasan yang dimaksud antara lain:

1. Variabel gaya belajar dalam penelitian ini diambil hanya dua kategori yaitu visual dan kinestetik, sedangkan auditorial tidak dilibatkan sehingga belum dapat dianalisis pengaruhnya terhadap prestasi belajar siswa.
2. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013. Apabila eksperimen ini dilakukan pada subjek lain memungkinkan menghasilkan keputusan yang berbeda. Hal ini karena karakteristik yang dimiliki masing-masing sampel berbeda sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara universal.
3. Semua sampel berasal dari siswa laki-laki. Secara heterogenitas jenis kelamin hal ini mempunyai kekurangan. Karakteristik metode kooperatif sendiri salah satunya adalah dapat digunakan dalam kondisi siswa yang heterogen, padahal untuk siswa SMK Muhammadiyah 1 Surakarta terdiri dari siswa laki-laki yang bisa dikatakan tidak heterogen secara jenis kelamin.
4. Prestasi belajar yang diukur hanya kognitif dan afektif, sedangkan psikomotornya tidak. Aspek psikomotor meninjau dari ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium. Pada pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu pada materi redoks, tidak bisa dilakukan untuk mengukur aspek psikomotor, karena siswa hanya dilibatkan

pada cara memainkan media yang telah tersedia, bukan pada cara menggunakan alat laboratorium.



## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dikemukakan pada BAB IV, dapat disimpulkan pelaksanaan pembelajaran kimia metode *Teams Games Tournamen* (TGT) menggunakan media animasi dan kartu ditinjau dari kemampuan memori dan gaya belajar pada materi konsep reaksi redoks siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Surakarta tahun ajaran 2012/2013 adalah sebagai berikut :

1. Pada pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu berpengaruh signifikan terhadap prestasi kognitif siswa. Pembelajaran metode TGT menggunakan media animasi yang dikemas melalui komputer berpengaruh signifikan terhadap prestasi kognitif siswa, karena melalui animasi ini siswa dapat menemukan konsep melalui permainan secara interaktif, sehingga dalam menyelesaikan permasalahan pada reaksi redoks, siswa langsung diluruskan dengan jawaban yang benar.
2. Ada pengaruh kemampuan memori tinggi dan rendah terhadap prestasi kognitif. Siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi cenderung lebih mudah menyerap informasi, lebih maksimal menyimpan informasi tersebut, dan lebih cepat memunculkan kembali apabila informasi tersebut dipanggil.
3. Tidak ada pengaruh gaya belajar visual kinestetik terhadap prestasi kognitif siswa. Dalam pembelajaran TGT, siswa berkumpul dalam sebuah kelompok dengan jenis



gaya belajar yang heterogen, dengan aktivitas bermain dan saling bekerjasama untuk memperoleh pemahaman konsep yang benar dari kelompoknya masing-masing dalam suasana senang dan menggembirakan. Siswa berjenis kelamin laki-laki mempunyai gaya belajar yang hampir sama, meskipun dapat dikategorikan ke visual dan kinestetik, sehingga perbedaan gaya belajar yang dimiliki siswa tidak berpengaruh terhadap prestasi kognitif siswa.

4. Ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan kemampuan memori terhadap prestasi kognitif. Siswa yang belajar dengan media animasi-kemampuan memori tinggi menunjukkan prestasi kognitif yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan media kartu-kemampuan memori tinggi.
5. Tidak ada interaksi pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi kognitif. Berdasarkan pengamatan, siswa SMK Muhammadiyah 1 Surakarta memiliki motivasi belajar yang rendah, sehingga media pembelajaran animasi maupun kartu yang digunakan tidak akan mempengaruhi gaya belajar siswa.
6. Tidak ada interaksi antara kemampuan memori dan gaya belajar terhadap prestasi kognitif. Kemampuan siswa dalam menyimpan informasi tidak efisien ketika materi pelajaran tidak menarik, meskipun menggunakan cara belajar yang sudah tertanam pada siswa sendiri. Kemampuan memori tinggi tidak selalu dipengaruhi oleh gaya belajar siswa, akan tetapi ada faktor lain salah satunya penggunaan metode TGT dengan situasi rileks dan menyenangkan.

7. Tidak ada interaksi antara pembelajaran kimia metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori, dan gaya belajar terhadap prestasi kognitif. Pembelajaran dengan permainan lebih efektif, ditandai dengan munculnya perencanaan untuk belajar yang lebih baik, serta pengetahuan dan ketrampilan yang baru pada proses belajar. Adanya perencanaan belajar yang lebih baik ini, tanpa memperhatikan kemampuan dalam mengingat materi, cara belajar setiap siswa dan media pembelajaran yang digunakan, siswa dapat memperoleh prestasi belajar yang lebih baik.
8. Tidak ada pengaruh pembelajaran metode TGT menggunakan media animasi dan kartu, kemampuan memori tinggi dan rendah, gaya belajar visual dan kinestetik, serta interaksi antar variabel tersebut dengan prestasi belajar afektif siswa. Penelitian ini hanya dilakukan pada dua kompetensi dasar yang dilakukan dalam 4 kali pertemuan. Waktu yang singkat ini tidak dapat membentuk emosi terarah bagi siswa. Pembelajaran kooperatif TGT mengkondisikan untuk berinteraksi melalui kerja sama dengan teman yang lain. Meskipun interaksi sosial dapat mempengaruhi perkembangan moral, namun sifat pribadi yang sudah tertanam sejak lahir dari proses yang berlangsung dari lingkungan keluarga dan masyarakat di sekitarnya juga sangat mempengaruhi.

### **B. Implikasi**

Dari kesimpulan penelitian tersebut diatas, dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

## 1. Implikasi Teoritis

- a. Pembelajaran yang optimal dapat dilakukan dengan pemilihan metode dan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa. Penggunaan model pembelajaran TGT menggunakan media animasi dan kartu dapat diterapkan pada pembelajaran kimia materi konsep reaksi redoks sehingga mempermudah siswa dalam mempelajari dan menguasai materi tersebut.
- b. Guru hendaknya memperhatikan dan terus melatih kemampuan memori yang ada dalam diri siswa agar dapat mendukung pencapaian prestasi belajarnya. Khususnya pada materi-materi yang membutuhkan daya ingat tinggi seperti materi konsep reaksi redoks.
- c. Dalam upaya peningkatan penguasaan konsep siswa, dapat dilihat dari media pembelajaran, dan kemampuan memori dalam belajar. Media pembelajaran animasi dan kartu, prestasi belajar siswa yang kemampuan memorinya tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan memori rendah.

## 2. Implikasi Praktis

- a. Untuk mengajar materi konsep reaksi redoks sebaiknya menggunakan metode TGT menggunakan media animasi. Kesesuaian pemilihan media pembelajaran dan karakteristik materi sangat menentukan prestasi belajar, oleh karena itu perlu kecermatan dalam memilih media. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran dengan media animasi lebih baik dibandingkan dengan media kartu pada pembelajaran kimia materi konsep reaksi redoks.

- b. Dalam pembelajaran kimia materi konsep reaksi redoks, sebaiknya memperhatikan kemampuan memori, karena siswa dengan kemampuan memori tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan memori rendah.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dalam penelitian ini, maka penulis menyampaikan saran-saran sebagai berikut :

#### 1. Kepada Pendidik:

- a. Pada penerapan metode pembelajaran TGT ini memerlukan persiapan yang baik, supaya pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan rencana yang tertuang dalam RPP. Selain itu perlu disiapkan kelompok-kelompok siswa yang heterogen, lembar kerja dan panduan bekerja dalam kelompok yang jelas.
- b. Perlu pemahaman bahwa pemilihan media harus sesuai dengan karakteristik materi.
- c. Penggunaan media animasi sangat membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar. Dengan media animasi, siswa dituntut secara interaktif untuk menyelesaikan permasalahan tentang materi konsep reaksi redoks, dalam suasana rileks dan menggembirakan. Apabila menggunakan kartu, usahakan aturan/cara memainkan kartu lebih diperjelas agar mudah dipahami. Sebelum menggunakan kedua media tersebut, maka perlu dilakukan ujicoba terlebih dahulu sehingga lebih cepat diketahui kelebihan kekurangannya.

- d. Kemampuan memori mempengaruhi prestasi belajar siswa sehingga guru perlu memperhatikan kemampuan memori setiap siswa. Guru perlu melakukan pengukuran kemampuan memori sebelum pembelajaran dengan metode seperti pada penelitian ini. Kemampuan memori setiap siswa dapat ditingkatkan dengan cara mereview secara kontinyu materi pembelajaran dan konsep yang penting.

## **2. Kepada Peneliti yang Lain:**

- a. Perlu adanya perbandingan dengan menggunakan media yang bervariasi, sehingga dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan penggunaan media yang digunakan.
- b. Perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor lain yang merupakan faktor internal dan eksternal yang dimungkinkan akan mempengaruhi prestasi belajar siswa.
- c. Penggunaan media animasi agar tidak menimbulkan salah konsep,
- d. Perlu melakukan verifikasi faktor yang akan digunakan dalam penelitian agar kesalahan dapat dihindari.