

**PENGARUH *DESIGNED STUDENT-CENTERED INSTRUCTION*
(*DSCI*) TERHADAP KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR
SISWA MAN YOGYAKARTA II KELAS X
TAHUN AJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai drajat sarjana S-1



**Disusun oleh:
Nurul Khotimah
11670031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1822/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction* (DSCI) terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Telah dimunaqasyahkan pada : 17 Juni 2015
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
NIP.19840205 201101 2 008

Penguji I

Asih Widi Wisudawati, M.Pd.
NIP. 19840901 200912 2 004

Penguji II

Khamidinal, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

Yogyakarta, 23 Juni 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nurul Khotimah

NIM : 11670031

Judul Skripsi : Pengaruh Designed Student-Centered Instruction (DSCI) Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami menyampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 1 Juni 2015

Pembimbing,

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si

NIP: 19840205 201101 2 008

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Sdri. Nurul Khotimah

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Judul Skripsi : Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction (DSCI)*
Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN
Yogyakarta II Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 Juni 2015

Konsultan,



Asih Widi Wisudawati, M.Pd
NIP. 19840901 200912 2 004

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Sdri. Nurul Khotimah

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Judul Skripsi : Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction (DSCI)*
Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN
Yogyakarta II Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 Juni 2015
Konsultan,



Khamidinal, M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction (DSCI)* Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 1 Juni 2015

Yang menyatakan,



Nurul Khotimah
NIM. 11670031

HALAMAN MOTTO

“Bukanlah hidup kalau tidak ada masalah,
bukanlah sukses kalau tidak melalui rintangan,
bukanlah menang kalau tidak dengan pertarungan,
bukanlah lulus kalau tidak ada ujian,dan
bukanlah berhasil kalau tidak berusaha”

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
maka apabila telah selesai suatu urusan kerjakanlah dengan
sungguh-sungguh urusan yang lain dan
hanya kepada Allah-lah hendaknya kamu berharap”
(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

PERSEMBAHAN

Teriring rasa syukur kehadiran Allah SWT

Karya sederhana ini kupersembahkan teruntuk:

*Ibuku dan bapak tercinta, atas doa yang tak pernah henti,
semoga ini dapat memberikan sedikit kebahagiaan.*

*Keluargaku yang telah menaungiku dengan semangat dan
kasih sayang yang tulus.*

Dan

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., Tuhan semesta alam yang selalu memberikan berkah dan nikmat-Nya kepada setiap hambanya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction* (DSCI) Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Shalawat berserta salam semoga senantiasa tercurah limpah kepada Habibana Wanabiyana Muhammad SAW., yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah hingga ke zaman yang penuh berkah. Aamiin

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari adanya bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas izin yang diberikan.
2. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas bimbingan dan pengarahannya selama perkuliahan.
3. Ibu Jamil Suprihatiningrum M.Pd.Si., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dengan sabar dan memberikan motivasi agar penulis mencapai kebaikan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Endaraji M.Sc. dan Ibu Asih Widi Wisudawati M.Pd, selaku validator ahli yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.

5. Bapak Drs. H. Paiman, selaku Kepala Sekolah MAN Yogyakarta II yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
6. Ibu Dra. Han'ah Hanum selaku guru Kimia Kelas X MAN Yogyakarta II yang telah memvalidasi instrumen, membimbing, memberikan pengarahan, semangat dan motivasinya selama penelitian di sekolah.
7. Siswa-siswi kelas X-MIA 1 dan X-MIA 3 MAN Yogyakarta II yang telah menjadi bagian dalam penyusunan skripsi ini. Keceriaan dan semangat kalian tidak akan terlupakan.
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
9. Ibu dan bapak tersayang, yang tiada henti siang dan malam mendoakan untuk kebahagiaan dan kesuksesanku. Do'a dan kasih sayang kalian akan selalu menjadi pengiring kesuksesanku. Terima kasih atas kasih telah menjadi Ibu dan Bapak yang luar biasa.
10. Kakakku Desty Endah Nurmalasari, S.Pd. dan adekku Huda Rahman Fadli yang telah memberikan dukungan dan do'a.
11. Teman-teman Pendidikan Kimia 2011, terima kasih atas bantuan dan kerja sama kalian selama empat tahun ini. Sahabat-sahabat seperjuangan selama kuliah (Izza, Dian, Fina, Rere) terima kasih kebersamaannya selama empat tahun ini.
12. Teman-teman "SPBA Crew 2011" terima kasih support dan canda tawanya yang selalu menghiburku. Terima kasih mas Ali Yafi sudah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penelitianku, memberikan

motivasi, do'a dan dukungannya. Terimakasih Ariffah Hasanah, Anik Husana, dan Indische Muzaphire yang selalu memberikan dukungan dan do'anya.

13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Semoga bantuan, bimbingan, dan kerja sama yang telah diberikan mendapat imbalan yang layak dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, Juni 2015
Penulis,



Nurul Khotimah

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKIRPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN ASLI SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
INTISARI	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. Belajar dan Pembelajaran.....	10
2. Keaktifan	12
3. Prestasi	15
4. Model Pembelajaran <i>DSCI</i>	17
5. Model Pembelajaran <i>STAD</i>	26
6. Hukum Kekekalan Massa	30

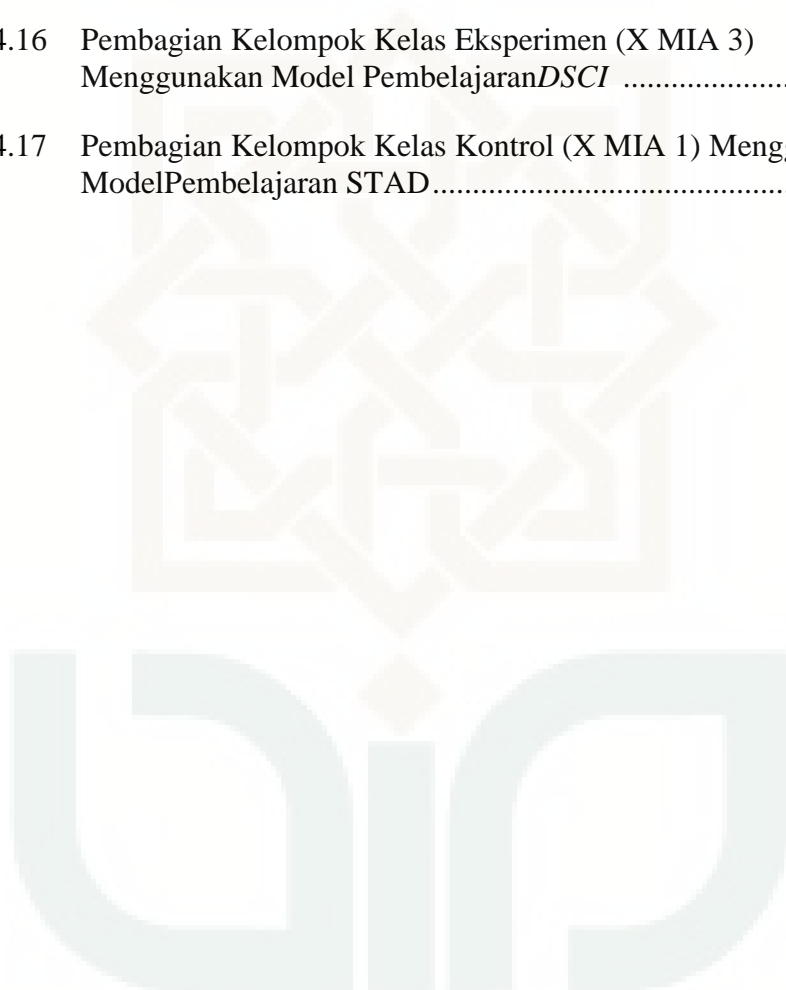
B. Kajian Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian	38
1. Populasi Penelitian	38
2. Sampel Penelitian.....	38
D. Variabel Penelitian	38
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	40
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	41
1. Teknik Pengumpulan Data.....	41
2. Instrumen penelitian.....	42
a. Tes	42
b. Skala Keaktifan Siswa	43
c. Lembar Observasi	44
G. Teknik Analisis Instrumen	45
1. Analisis Instrumen Tes.	45
2. Analisis Instrumen Skala Keaktifan Siswa	47
3. Analisis Instrumen Lembar Observasi Keaktifan Siswa ...	47
H. Teknik Analisis Data	47
1. Analisis Skala Keaktifan	48
2. Analisis Gain Ternormalisasi.....	49
3. Analisis Ketuntasan Belajar Siswa	50
4. Analisis Lembar Observasi Keaktifan Siswa	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Deskripsi Data.....	54
1. Deskripsi pengambilan Sampel	54
2. Proses dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	55
3. Data Hasil Uji Intrumen	57

B. Analisis Data.....	59
1. Analisis Data <i>Pre</i> -Skala kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
2. Analisis Data <i>Post</i> -Skala kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	61
3. Analisis Gain Ternormalisasi Skala Keaktifan Siswa	61
4. Analisis Data Lembar Observasi Keaktifan Siswa	64
5. Analisis Gain Ternormalisasi Prestasi Belajar Siswa	65
6. Analisis Ketuntasan Belajar Siswa	67
C. Pembahasan.....	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	83
A. Simpulan	83
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Kesenjangan antara harapan dengan fakta yang terjadi.....	4
Tabel 2.1 Skor kemajuan individual	29
Tabel 2.2 Tingkat penghargaan kelompok.....	30
Tabel 3.1 Jadwal kegiatan penelitian	38
Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas X MAN Yogyakarta II tahun ajaran 2014/2015	38
Tabel 3.1 Petunjuk Pemberian Skor Skala Keaktifan Siswa	44
Tabel 3.2 Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala empat	52
Tabel 3.3 Kategori skor lembar observasi keaktifan siswa.....	53
Tabel 4.1 Populasi Siswa Kelas X MAN Yogyakarta II Tahun Ajaran 2014/2015	54
Tabel 4.2 Waktu pelaksanaan Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen (X MIA 3) MAN Yogyakarta II Tahun Ajaran 2013/2014	55
Tabel 4.3 Waktu pelaksanaan Kegiatan Penelitian Kelas Kontrol (X MIA 1) MANYogyakarta II Tahun Ajaran 2013/2014	56
Tabel 4.4 Hasil Analisis Butir Soal Meliputi: Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran, dan Korelasi Skor	58
Tabel 4.5 Deskripsi Data <i>Pre</i> -Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Mann Whitney Pre</i> -Skala	61
Tabel 4.7 Deskripsi Data <i>Post</i> -Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	61
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Mann Whitney Post</i> Skala	62
Tabel 4.9 Deskripsi Data Gain Ternormalisasi Skala Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
Tabel 4.10 Hasil Uji-T Gain Ternormalisasi Skala Keaktifan	64

Tabel 4.11	Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	65
Tabel 4.12	Deskripsi Data Gain Ternormalisasi Prestasi Belajar Siswa KelasEksperimen dan Kelas Kontrol	66
Tabel 4.13	Hasil Uji-T Gain Ternormalisasi Prestasi Belajar Siswa	66
Tabel 4.14	Hasil Uji-T Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen	67
Tabel 4.15	Hasil Uji-T Ketuntasan Belajar Kelas Kontrol	68
Tabel 4.16	Pembagian Kelompok Kelas Eksperimen (X MIA 3) Menggunakan Model Pembelajaran <i>DSCI</i>	75
Tabel 4.17	Pembagian Kelompok Kelas Kontrol (X MIA 1) Menggunakan Model Pembelajaran <i>STAD</i>	80



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar. 2.1 Skema Kerangka Berpikir	35
Gambar 3.1 Rancangan <i>equivalent kontrol group</i>	36
Gambar 3.2 Desain Penelitian <i>Quasi</i> Eksperimen MAN Yogyakarta II Tahun Ajaran 2014/2015	37
Gambar 3.2 Alur Penelitian <i>Quasi</i> Eksperimen MAN Yogyakarta II Tahun Ajaran 2013/2014	43
Gambar 4.1 Suasana pembelajaran di kelas eksperimen pada saat penerapan model pembelajaran DSCI.....	77
Gambar 4.2 Suasana pembelajaran di kelas eksperimen pada saat proses penyelidikan (inkuiri) kelompok	78
Gambar 4.3 Suasana pembelajaran di kelas eksperimen pada saat penyampaian hasil penyelidikan dan evaluasi kelas	78
Gambar 4.4 Suasana pembelajaran di kelas kontrol dengan pembelajaran STAD.....	80
Gambar 4.5 Suasana pembelajaran di kelas kontrol dengan pembelajaran STAD pada saat melakukan praktikum.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN 1

Kisi-Kisi Soal Objektif.....	85
Soal Tes Pilihan Ganda	87
Kunci Jawaban Tes Pilihan Ganda	89
Kisi-Kisi Skala Keaktifan Siswa	90
Skala Keaktifan Siswa	91
Kisi-Kisi Lembar Observasi Keaktifan Siswa	93
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	98
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	106

LAMPIRAN 2

Soal <i>Pre-Test</i>	114
Soal <i>Post-Test</i>	116
Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	118
<i>Pre</i> dan <i>Post</i> Skala Keaktifan Siswa	119
Pedoman Pengisian Lembar Observasi Keaktifan Siswa	121
Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen	124
Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol	126
Perhitungan Skor dan Penentuan Kriteria Kategori Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	128

LAMPIRAN 3

Daftar Nilai Kelas Eksperimen	130
Daftar Nilai Kelas Kontrol	131
<i>Output</i> Rekap Analisis Butir	132
<i>Output</i> Reliabilitas Skala	133
<i>Output</i> Homogenitas dan Normalitas	135
Surat Pernyataan Validasi	136
Surat Izin Penelitian Gubernur DIY	139
Surat Izin Penelitian Walikota Yogyakarta	140
Surat Keterangan Penelitian	141

INTISARI

Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction* (DSCI) Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X

Tahun Ajaran 2014/2015

**Oleh: Nurul Khotimah
(NIM. 11670031)**

Telah dilakukan penelitian dengan model *Designed Student-Centered Instruction* DSCI terhadap keaktifan dan prestasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran DSCI terhadap keaktifan dan prestasi belajar siswa kelas X pada materi hukum kekekalan massa.

Desain penelitian ini adalah *equivalent control group design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan cara pengundian. Sampel yang terambil adalah kelas X MIA 3 (kelas eksperimen) dan kelas X MIA 1 (kelas kontrol). Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes (tes kemampuan kognitif) dan non tes (skala keaktifan dan lembar observasi keaktifan siswa). Pengaruh terhadap keaktifan siswa dilihat dari hasil (1) analisis nonparametrik Mann Whitney, (2) gain ternormalisasi, (3) lembar observasi keaktifan siswa yang diubah menjadi data kualitatif dengan skala empat, sedangkan pengaruh terhadap prestasi siswa dari (1) gain ternormalisasi, (2) analisis ketuntasan belajar siswa.

Model pembelajaran DSCI berpengaruh secara signifikan terhadap keaktifan siswa, dibuktikan dari hasil uji analisis (1) nilai *sig.(2-tailed)* dari *post-skala* sebesar 0,003 ($<0,05$), (2) nilai *sig.(1-tailed)* sebesar 0,000 ($<0,05$), (3) rata-rata kelas eksperimen $>$ kelas kontrol. Selain itu, model pembelajaran DSCI juga berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa yang terbukti dari hasil analisis (1) nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,00005 ($<0,05$), (2) nilai *sig.(1-tailed)* dari kelas eksperimen sebesar 0,000 ($<0,05$) dan nilai *sig.(1-tailed)* dari kelas kontrol sebesar 0,05 ($>0,05$). Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DSCI berpengaruh secara signifikan terhadap keaktifan dan prestasi belajar siswa.

Kata Kunci: DSCI, konstruktivistik, inkuiri, kontekstual, STAD, model pembelajaran, keaktifan, prestasi belajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah proses yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman. Dalam konteks merancang sistem belajar, konsep belajar ditafsirkan berbeda. Belajar dalam system belajar diartikan sebagai suatu proses aktif yang dilakukan oleh siswa yang di dalamnya terjadi pembentukan makna. Siswa menciptakan makna dari apa yang dilihat, dirasakan, dan dialami, serta dipengaruhi oleh pengertian yang sudah dimiliki (Hamalik, 2011: 154). Belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar (Dimiyati, 2002: 6).

Proses pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan pengajar dan sumber belajar dalam suatu lingkungan. Unsur-unsur yang terkandung dalam proses pembelajaran adalah siswa, guru, dan media sumber pembelajaran. Merujuk pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), interaksi memiliki arti; saling melakukan aksi, berhubungan, atau mempengaruhi. Pembelajaran menurut Dimiyati (2002: 17) adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Guru dan siswa dalam konteks ini mempunyai peranan masing-masing. Guru adalah sebagai fasilitator atau penyedia fasilitas dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa adalah sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran. Dalam suatu proses

pembelajaran, guru dituntut untuk dapat menciptakan suasana belajar kondusif agar siswa dapat belajar secara aktif.

Menurut Suyanto dan Hisyam (2000: 81), komponen-komponen pembelajaran harus mampu berinteraksi dan membentuk sistem yang saling berhubungan, sehingga mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas. Komponen-komponen tersebut antara lain: 1) tujuan pembelajaran, 2) bahan pembelajaran, 3) metode pembelajaran, 4) media pembelajaran, 5) guru dan pendidik, 6) siswa, 7) penilaian dan evaluasi. Desain pembelajaran yang baik, ditunjang dengan fasilitas yang memadai serta ditambah kreativitas guru akan memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Salah satu proses pembelajaran yang harus didesain dengan baik adalah mata pelajaran Kimia pada jenjang SMA/ MA yang dianggap sulit oleh 90% siswa. Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari zat dari skala mikro yaitu dari atom-atom dan molekul untuk menjelaskan gejala yang terjadi pada skala makro yaitu zat dalam keadaan sehari-hari. Oleh karena itu, Suyanti (2010: 17) berpendapat bahwa dalam mempelajari kimia bukan hanya membutuhkan pemahaman serta penguasaan konsep saja tetapi dalam mempelajari kimia siswa dituntut aktif bersama guru untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari ke dalam pengembangan diri.

Menurut Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 Bab IV Pasal 19, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan

kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang didesain oleh guru harus berorientasi pada aktivitas siswa (*student centered*). Tuntutan kurikulum 2013 juga menyebutkan bahwa proses pembelajaran di kelas harus berorientasi pada siswa (*student centered*), karena pembelajaran yang berorientasi pada siswa dapat meningkatkan pemahaman, keaktifan, keterampilan berpikir kritis, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Apalagi untuk mata pelajaran kimia, dimana konsep-konsep di dalam kimia memiliki karakteristik yang berlandaskan pada eksperimen dan memiliki banyak istilah-istilah yang sulit, sangatlah perlu suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep, tidak hanya sekedar hafalan saja.

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran. Banyak ahli membuat model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa di kelas dan meningkatkan motivasi belajar siswa di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, antara lain *cooperative learning*, *fun learning*, dan *active learning*. Dari hasil observasi di lapangan, guru hanya menerapkan model *direct instruction* saja yaitu model yang berorientasi pada guru. Siswa kurang diberi kesempatan untuk aktif di kelas, sehingga siswa cenderung merasa bosan dan minat belajar siswa akan menurun. Keadaan demikian menggambarkan adanya kesenjangan antara harapan dengan kenyataan, seperti yang terjadi di MAN Yogyakarta II berdasarkan hasil

observasi pada tanggal 20 September 2015. Kesenjangan ini tergambarkan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Kesenjangan antara harapan dengan fakta yang terjadi

No	Fakta yang terjadi di lapangan	Kondisi yang diharapkan
1	Siswa sebagai objek pembelajaran	Siswa sebagai subjek pembelajaran
2	Proses pembelajaran masih monoton atau kurang bervariasi	Siswa diikutsertakan dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang bervariasi
3	siswa mengakui proses pembelajaran yang mereka terima menggunakan model pembelajaran <i>direct intruction</i>	Guru mencoba model pembelajaran lain sehingga proses pembelajaran tidak membosankan
4	Guru tetap menggunakan model pembelajaran <i>direct intruction</i> sebab waktu/ jam pelajaran yang disediakan sangat terbatas dan tidak semua materi bisa diterima dengan mudah apabila menggunakan model pembelajaran lain	Guru memiliki kemampuan untuk mendesain proses pembelajarannya menjadi menyenangkan dengan model pembelajaran lain meskipun waktunya terbatas dan bisa menyesuaikan materi dengan model pembelajaran yang akan dipakai
5	Hasil belajar kognitif siswa rata-rata masih rendah dan di bawah KKM	Hasil belajar kognitif siswa minimal sesuai dengan KKM
6	Siswa menganggap kimia adalah pelajaran yang sulit sehingga mereka tidak aktif di kelas	Siswa harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan berani mengungkapkan pendapat sesuai ide mereka.
7	Siswa cenderung kurang memahami konsep kimia, mereka kebanyakan hanya menghafalkan materinya saja.	Siswa memahami konsep dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari di luar kegiatan pembelajaran.

Siswa kelas X MAN Yogyakarta II mengakui proses pembelajaran yang mereka terima menggunakan model pembelajaran *direct instruction*, sehingga

siswa menjadi kurang aktif dan siswa cenderung kurang memahami konsep kimia dan tidak dapat menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara yang diberikan oleh guru kimia kelas X MAN Yogyakarta II pada 20 September 2014, dijelaskan juga bahwa 75% hasil belajar kognitif siswa kelas X rata-rata masih di bawah KKM sehingga harus diadakan remedial untuk mencapai nilai standar minimum.

Oleh karena itu, berdasarkan data di atas, perlu dicoba penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Design Student Centered Instruction* (DSCI). Model pembelajaran DSCI merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru sesuai dengan ide siswa sendiri dan siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang mereka dapat dengan kehidupan sehari-hari dengan cara menyelesaikan permasalahan yang serupa dalam kehidupan sehari-hari. Model ini sangat cocok digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dan menghindari kebosanan siswa dalam kelas, karena siswa dilibatkan aktif mulai dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran ini mampu menjadikan siswa sebagai subjek pembelajaran dan diharapkan mereka bisa berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga mampu memengaruhi hasil belajar mereka.

Teknologi sangat berperan penting dalam proses pembelajaran menggunakan model DSCI (DSCI berbasis teknologi). Dengan perkembangan teknologi yang pesat saat ini, guru dapat memanfaatkannya untuk membuat instrume pembelajaran seperti RPP, lembar kegiatan siswa (LKS), serta media-

media pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas misalnya *power point* (PPT), animasi, *flash*, dan sebagainya. Pembelajaran dengan media yang menarik dan bervariasi dapat mengurangi kejenuhan siswa selama proses pembelajaran. Pemanfaatan alat teknologi dalam penelitian ini yang utama adalah komputer dan internet yang digunakan untuk merancang RPP, LKS, *power point* (PPT), maupun menggali informasi ketika pembelajaran berlangsung.

Salah satu pembelajaran yang saat ini banyak diterapkan dalam rangka meningkatkan keaktifan siswa adalah pembelajaran konstruktivisme. Pandangan konstruktivisme baik secara filosofis maupun pedagogi memberikan wawasan tentang bagaimana siswa membangun konsep, mencari makna yang lebih dalam, menggali pemahaman baru, dan mengajukan serta menyelesaikan suatu masalah (Rahayu, 2012). Esensi dari pembelajaran konstruktivisme ini sendiri adalah pembelajaran yang berbasis pada siswa (*student centered*), peran guru disini adalah menciptakan sebuah konteks yang dapat memotivasi siswa untuk belajar misalnya menyediakan materi, mengajukan permasalahan yang relevan, serta menyediakan sumber belajar. Pembelajaran berbasis konstruktivisme ini menuntut keaktifan siswa mulai dari awal hingga akhir pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu:

1. Keaktifan siswa kelas X MAN Yogyakarta II masih kurang terlihat dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang hanya mendengarkan dan mencatat sehingga siswa perlu desain pembelajaran kreatif yang melibatkan keaktifan siswa dalam kelas.
2. Siswa kelas X MAN Yogyakarta II menganggap kimia adalah mata pelajaran yang sulit, sehingga motivasi belajar siswa kurang.
3. Keaktifan siswa kelas X MAN Yogyakarta II selama pembelajaran masih kurang terlihat dari aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran hanya mendengarkan dan mencatat.
4. Rata-rata nilai kimia siswa kelas X MAN Yogyakarta II masih rendah.
5. Pembelajaran Kimia yang dilakukan di kelas X MAN Yogyakarta II sekarang ini memposisikan siswa sebagai subjek yang pasif, sehingga motivasi belajar siswa masih kurang.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini mempunyai arah yang jelas dan pasti, maka perlu adanya batasan masalah. Permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada pengukuran pengaruh DSCI terhadap keaktifan dan prestasi belajar kognitif. Tingkatan keaktifan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran, meliputi aspek: *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *motor activities* dan

writing activities. Tingkatan kognitif yang akan diukur adalah level C1 sampai dengan C3.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh model *Design Student-Centered Instruction (DSCI)* berbasis konstruktivisme, inkuiri, dan konseptual terhadap peningkatan keaktifan belajar siswa kelas X?
2. Adakah pengaruh model *Design Student-Centered Instruction (DSCI)* berbasis konstruktivisme, inkuiri, dan konseptual terhadap peningkatan prestasi belajar siswa kelas X?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang telah ada, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model *Design Student-Centered Instruction (DSCI)* berbasis konstruktivisme, inkuiri, dan konseptual terhadap peningkatan keaktifan belajar siswa kelas X.
2. Mengetahui pengaruh model *Design Student-Centered Instruction (DSCI)* berbasis konstruktivisme, inkuiri, dan konseptual terhadap peningkatan prestasi belajar siswa kelas X.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan berbagai manfaat, diantaranya:

1. Bagi pendidik dapat menambah wawasan terhadap salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivistik, inkuiri, dan konseptual yaitu model *Design Student-Centered Instruction (DSCI)*.
2. Bagi peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan sekaligus dapat membangun karakter berpikir kritis.
3. Bagi sekolah dapat meningkatkan mutu pendidikan sekolah khususnya dibidang kimia.
4. Bagi peneliti sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan model *Design Student-Centered Instruction (DSCI)*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, dapat diambil simpulan:

1. Model pembelajaran *DSCI* berpengaruh secara signifikan terhadap keaktifan siswa. Hal ini ditunjukkan dan dibuktikan dengan hasil analisis skala keaktifan siswa, yaitu diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* dari *post*-skala dengan uji *Maan Whitney* sebesar 0,003 ($<0,05$) maka H_1 diterima, artinya ada perbedaan keaktifan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasil ini juga didukung analisis gain ternormalisasi dengan nilai *sig.(1-tailed)* sebesar 0,000 ($<0,05$) maka H_1 diterima, yaitu keaktifan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, berdasarkan hasil analisis lembar observasi, rata-rata keaktifan di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada di kelas kontrol.
2. Model pembelajaran *DSCI* berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dan dibuktikan dengan hasil analisis gain ternormalisasi diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,00005 ($<0,05$) sehingga H_1 diterima, yaitu prestasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan analisis ketuntasan belajar siswa dengan nilai acuan KKM (75), diperoleh nilai *sig.(1-tailed)* dari kelas eksperimen sebesar 0,000 ($<0,05$) maka H_1 diterima, artinya $>75\%$ siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata $>$ nilai acuan, sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai *sig.(1-tailed)* sebesar 0,05 ($>0,05$) maka H_0

diterima, artinya 75% siswa kelas kontrol memiliki rata-rata nilai = nilai acuan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diajukan beberapa hal yang sekiranya dapat diterapkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Adapun peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Untuk meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang melibatkan siswa mulai dari awal hingga akhir pembelajaran sehingga siswa lebih memahami konsep materi yang diajarkan dan akan berimbas pada prestasi belajar yang akan meningkat.
- b. Guru perlu melakukan variasi model pembelajaran di kelas agar siswa tidak bosan, misalnya dengan model pembelajaran *DSCI* ini.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan mulai aktif menggali informasi sendiri dari berbagai sumber sehingga siswa dapat aktif memberikan penyelesaian ketika guru memberikan masalah dalam proses pembelajaran.

3. Bagi peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *DSCI* untuk menganalisis variabel yang lain atau pada pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, MaretaNoer. (2008). *Penerapan Model Pembelajaran Designed Student-Centered Instructional (DSCI) Berorientasi Lesson Study terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas VIII di SMPN 1 Bondowoso*. Skripsi, Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Kalimantan.
- Arends, Richard. (2013). *Belajar untuk Mengajar*. Jakarta: Salemba.
- Arifin, Zaenal. (2009). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____ (2009). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____ (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta Aksara.
- Azwar, Saifuddin. (2013). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, Saifuddin. (2012). *Realiabilitas dan Validitas Edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chang, Raymond. (2003). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti*. Jakarta: Erlangga.
- Dama, Fitria. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*. Skripsi, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Dimiyati & Mujiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. (2011). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasnawati. (2006). *Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran*. Jurnal Ekonomi dan Pendidikan: Vol. 3, No. 1.

- Ika, C.S., Sarwanto, & Suparmi. (2012). *Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kemampuan Analisis dan Sikap Ilmiah Siswa*. Jurnal Inkuiri: Vol. 1, No. 2, 142-153.
- Kusaeri & Suprananto. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. (2012). *Taksonomi Kognitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muchtaridi. (2009). *Kimia 1 untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Yudhistira.
- Purba, Michael. (2012). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia. (Edisi Ketiga)*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rahayu, Endang. (2009). Pembelajaran Konstruktivisme Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Rahayu, Sri. (2011). *Pemanfaatan ICT dalam Proses Merancang dan Mengimplemjjtasikan Model Pembelajaran Inovatif Design Student-Centered Intructional (DSCI)*. Makalah disampaikan pada Seminar Internasional di FIP UM.
- _____ (2012). *Designed Student-Centered Instruction (DSCI): Model Pembelajaran Berbasis Konstruktivistik, Inkuiri Dan Kontekstual*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia di FKIP UNS.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman. (2004). *Interaksi dan motivasi Belajar Mengajar Pedoman Bagi Guru dan Calon Guru*. Jakarta: Rajawali.
- Sastrawijaya, Tresna. (1991). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sudarmo, Unggul. (2006). *Kimia untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Phibeta.

- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2008). *Landasan Psikologis Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slavin, Robert E. (2010). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Suryabrata, Sumadi. (2005). *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*. Yogyakarta: Andi.
- Suyanti, Retno Dwi. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyanto & Jihad Hisyam. (2000). *Refleksi dan Reformasi Pendidikan di Indonesia Memasuki Milenium III*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Tangkas, I Made. (2012). *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Sman 3 Amlapura*. Tesis, Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.
- Trianto. (2010). *Mendesain model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyu Anggriani, Sri Retno Dwi Ariani, & Js. Sukardjo. (2012). *Pengaruh Pembelajaran Kimia Dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching And Learning) Melalui Metode Eksperimen Dan Proyek Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Minat Berwirausaha Siswa Pada Materi Destilasi Kelas X SMK Negeri 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 1 No. 1. Diambil pada tanggal 14 Januari 2015, dari www.jurnal.fkip.uns.ac.id.
- Widoyoko, Eko Putro. (2012). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____ (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurul Khotimah
TTL : Kulon Progo, 23 Februari 1993
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat Asal : RT.09/RW.02, Temon Kulon, Temon, Kulon progo, DIY
Alamat di Yogyakarta : Jl. Wuluh No. 10, Papringan, Caturtunggal, Depok
Nama Ayah : Alip Nurdin
Agama : Islam
Pekerjaan : Pedagang
Nama Ibu : Parjiyem
Agama : Islam
Pekerjaan : Ibu rumah tangga

Riwayat Pendidikan:

1. TK ABA Temon Kulon (lulus tahun 1999)
2. SD Negeri 1 Temonn (lulus tahun 2005)
3. SMP Negeri 1 Temon (lulus tahun 2008)
4. SMA Negeri 1 Wates (lulus tahun 2011)
5. UIN Sunan Kalijaga Fakultas Sains dan Teknologi (lulus tahun 2015)

DAFTAR LAMPIRAN 1

	halaman
Kisi-Kisi Soal Objektif	85
Soal Tes Pilihan Ganda	87
Kunci Jawaban Tes Pilihan Ganda	89
Kisi-Kisi Skala Keaktifan Siswa	90
Skala Keaktifan Siswa	91
Kisi-Kisi Lembar Observasi Keaktifan Siswa	93
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	98
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	106



KISI-KISI SOAL OBJEKTIF

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta II

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Kompetensi Dasar : 3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia

Alokasi Waktu : 1x45 menit

Jumlah Soal : 30

Bentuk Soal : Pilihan Ganda (PG)

No	Materi pokok	Indikator Butir Soal	Dimensi Proses Kognitif				Nomor Soal
			C1	C2	C3	C4, 5, 6	
1.	Hukum Lavoisier	a. Disajikan pengertian hukum kekekalan massa, siswa diminta untuk memilih nama penemu hukum tersebut.		√			1
		b. Disajikan suatu persamaan reaksi belum setara, siswa diminta untuk menentukan koefisien masing-masing unsur yang terlibat dalam reaksi sehingga menjadi suatu persamaan kimia yang setara.		√			2, 4
		c. Disajikan suatu pernyataan reaksi, siswa diminta untuk menunjukkan pernyataan		√			3

	reaksi kimia yang tepat.		√			5, 6,7, 9, 10
	d. Disajikan pernyataan suatu reaksi kimia, siswa diminta untuk menghitung massa salah satu unsur yang terlibat dalam reaksi.		√			8
	e. Disajikan beberapa kata lain dari hukum-hukum dasar kimia, siswa diminta memilih kata lain hukum Lavoisier yang tepat.					



SOAL TES PILIHAN GANDA

Nama/No.presensi/Kelas :

Hari/tanggal :

Alokasi Waktu : 1x45 menit

Petunjuk pengisian:

- 1. Bacalah basmallah sebelum mengerjakan soal dan akhiri denganhamdallah.**
- 2. Baca dengan teliti 10soal pilihan ganda di bawah ini dan pilih salah satujawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada lembar jawabanyang tersedia.**
- 3. Dilarang bekerja sama dengan orang lain.**

1. Massa sebelum reaksi dan sesudah reaksi adalah sama (tetap). Pernyataan ini dikemukakanoleh

- A. Lavoisier
- B. Dalton
- C. Proust
- D. Gay-Lussac
- E. Avogadro

2. Persamaan reaksi:



bila sudah disetarakan, maka harga a, b, c, d, dan e berturut-turut

- A. 1-4-1-1-1
- B. 1-4-1-2-1
- C. 2-4-2-2-1
- D. 2-2-1-1-2
- E. 2-2-1-1-1

3. Logam seng (Zn) bereaksi dengan larutan asam klorida menghasilkan larutan seng klorida dan gas hidrogen. Pernyataan tersebut di dalam reaksi kimia dituliskan dengan

- A. $\text{Zn}(s) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}(aq) + \text{H}(g)$
- B. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(l) \rightarrow \text{ZnCl}_2(l) + \text{H}_2(g)$
- C. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}(g)$
- D. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$
- E. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}(aq) + \text{H}_2(g)$

4. Persamaan reaksi:

$$\text{Mg}_3\text{N}_2(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2(aq) + \text{NH}_3(g)$$
 Setelah disetarakan, maka koefisien H_2O adalah
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
5. Sebanyak 3 gram serbuk magnesium habis bereaksi dengan belerang menghasilkan magnesium sulfida yang massanya 7 gram, maka massa belerang yang bereaksi adalah ... gram.
- A. 10 B. 7 C. 4 D. 3 E. 1
6. Sebanyak 14 gram besi direaksikan dengan 8 gram belerang, setelah bereaksi didapatkan 12 gram besi sulfida. Massa zat yang tidak bereaksi adalah
- A. $(14 - 8)$ gram
 B. $(14 + 8)$ gram
 C. $(14 + 8) - 12$ gram
 D. $(14 + 8) + 12$ gram
 E. $(14 - 8) - 12$ gram
7. Dalam wadah tertutup 4 gram logam natrium dibakar dengan oksigen menghasilkan natrium oksida sebanyak 5,4 gram. Massa oksigen yang dibutuhkan adalah ... gram.
- A. 1,4 B. 5,6 C. 9,6 D. 4,6 E. 10,6
8. Hukum Lavoisier disebut juga
- A. Hukum Perbandingan Volume
 B. Hukum Perbandingan Berganda
 C. Hukum Kekekalan Massa
 D. Hukum Perbandingan Tetap
 E. Hukum Kekekalan Energi
9. Untuk menghasilkan karbon dioksida sebanyak 66 g, 18 g karbon direaksikan dengan gas oksigen. Massa gas oksigen yang bereaksi sebanyak ... gram.
- A. 16 B. 32 C. 40 D. 48 E. 50
10. Apabila massa A 6 g (Ar : 24) dan massa B 8 g (Ar: 32) bereaksi, setelah reaksi berlangsung
- A. massa B habis
 B. zat AB terbentuk sebanyak 14 g
 C. zat AB terbentuk sebanyak 7 g
 D. massa A tersisa 2 g
 E. massa B tersisa 2 g

KUNCI JAWABAN TES PILIHAN GANDA

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 6. C |
| 2. B | 7. A |
| 3. D | 8. C |
| 4. E | 9. D |
| 5. C | 10. B |



KISI-KISI SKALA KEAKTIFAN SISWA

Aspek yang diamati	Indikator	Butir		Jumlah
		+	-	
<i>Visual Activities</i>	• Membaca materi pelajaran	1, 9		2
	• Memperhatikan aktivitas guru	16		1
	• Memperhatikan kegiatan presentasi	10	18	2
<i>Oral Activities</i>	• Kemampuan menjawab pertanyaan dari teman/guru	19	17	2
	• Kemampuan mengemukakan pendapat	3	4	2
	• Berdiskusi dengan teman satu kelompok	5, 25	15	2
	• Bertanya pada guru atau teman tentang materi yang belum dipahami		6	2
<i>Listening Activities</i>	• Mendengarkan penjelasan dari guru	2	7	2
	• Mendengarkan sajian presentasi	21	13	2
	• Memberikan kesempatan temannya untuk mengemukakan pendapat	14	8	2
<i>Motor Activities</i>	• Menjalankan instruksi dari guru	11	24	2
<i>Writing Activities</i>	• Mencatat poin penting dalam pembelajaran	12, 22		2
	• Mencatat hasil refleksi atau kesimpulan pembelajaran	23	20	2
Jumlah				25

SKALA KEAKTIFAN SISWA

Nama/ No. presensi :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mulai dengan membaca “Basmallah” dan akhiri dengan “Hamdallah”.
2. Berilah tanda cek(√) pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai keadaan saudara saat pembelajaran.

Keterangan pilihan jawaban:

SL (Selalu) : jika dalam **setiap** pembelajaran kimia Anda melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

SR (Sering) : jika dalam pembelajaran kimia Anda **pernah tidak** melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

J (Jarang) : jika dalam pembelajaran kimia Anda **banyak tidak** melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

TP (Tidak Pernah): jika dalam pembelajaran kimia Anda **sama sekali tidak** melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

3. Kejujuran saudara dalam pengisian skala keaktifan siswa ini sangat membuat dalam pengumpulan data.

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1.	Bila diberi materi pelajaran oleh guru, saya akan segera membaca materi tersebut.				
2.	Saya memperhatikan penjelasan guru ketika menyampaikan materi.				
3.	Saya menanggapi pendapat teman.				
4.	Saya tidak akan mengemukakan ide/pendapat apabila tidak diminta oleh guru.				
5.	Saya berdiskusi agar dapat memahami materi.				
6.	Saya tidak mau bertanya kepada guru ketika ada materi yang belum saya pahami.				
7.	Saya mendengarkan musik ketika guru sedang menjelaskan materi.				
8.	Saya tidak mau mendengarkan pendapat teman.				
9.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai.				
10.	Saya mendengarkan presentasi agar lebih memahami materi.				
11.	Saya bergabung dengan kelompok ketika ada intruksi dari guru.				
12.	Saya mencatat penjelasan dari guru.				
13.	Saya bercanda dengan teman ketika sedang kelompok lain sedang presentasi.				
14.	Saya memberi kesempatan teman saya mengemukakan idenya dalam diskusi kelompok.				
15.	Saya berbicara sendiri ketika sedang berdiskusi.				
16.	Saya memperhatikan apa yang ditulis guru di papan tulis.				
17.	Saya tidak berusaha menjawab pertanyaan dari guru atau teman.				

18.	Saya tidak memperhatikan aktivitas kelompok lain yang sedang presentasi di depan kelas.				
19.	Saya berusaha menjawab pertanyaan dari guru dengan benar.				
20.	Saya tidak mencatat refleksi atau penyimpulan pembelajaran.				
21.	Saya mendengarkan sajian presentasi kelompok lain dengan baik.				
22.	Saya mencatat hasil diskusi kelompok.				
23.	Saya mencatat hasil refleksi pembelajaran.				
24.	Saya enggan berpindah kelompok.				
25.	Saya bertukar pendapat dengan teman ketika berdiskusi.				



KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Aspek yang diamati	Indikator
<i>Visual Activities</i>	<ul style="list-style-type: none">• Membaca materi pelajaran• Memperhatikan aktifitas guru
<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none">• Kemampuan mengemukakan pendapat• Kemampuan menjawab pertanyaan teman atau guru• Berdiskusi dengan teman kelompok
<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mendengarkan penjelasan dari guru• Memberikan kesempatan pada temannya untuk berpendapat
<i>Motor Activities</i>	<ul style="list-style-type: none">• Kemampuan menjalankan intruksi dari guru
<i>Writing Activitie</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mencatat poin penting dalam pelajaran• Menyimpulkan materi pelajaran

PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi

Berilah skor (4, 3, 2, 1) pada setiap nomor siswa yang anda amati sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran.

Deskriptor skor 4 untuk setiap aspek yang diamati:

No. Aspek	Uraian Keterangan/Aspek
1.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa membaca materi dengan sungguh-sungguh, tekun, telitidan cermat. Skor 3: Jika siswa membaca materi pelajaran dengan baik tetapimengobrol dengan temannya. Skor 2: Jika siswa membaca materi pelajaran tidak dengan baik danmengobrol dengan temannya. Skor 1: Jika siswa sama sekali tidak membaca materi dan mengobroldengan temannya.
2.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan guru dengan sungguhsungguh, memperhatikan apa yang ditulis guru dengan teliti. Skor 3: Jika siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik tetapimengobrol dengan temannya. Skor 2: Jika siswa mendengarkan penjelasan guru tidak dengan baik danmengobrol dengan temannya. Skor 1: Jika siswa sama sekali tidak mendengarkan penjelasan guru dan mengobroldengan temannya.
3.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mengemukakan pendapat dengan berani, rasional, kritis,percaya diri, dan benar; menyanggah pendapat teman dengan sopan. Skor 3: Jika siswa mengemukakakn pendapat dengan berani, rasional, kritis,percaya diri, dan benar, namun penyampaianya tidak sopan. Skor 2: Jika siswa kurang berani mengemukakan pendapat di depan kelas maupun dalam diskusi. Skor 1: jika siswa sama sekali tidak mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran.
4.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mampu menjawab pertanyaan guru/teman denganpercaya diri, berani dan benar. Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa mampu menjawab pertanyaan guru/teman denganpercaya diri, berani dan namun kurang benar/tepat. Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mampu menjawab pertanyaan guru/teman namun kurang berani dan kurang benar/tepat. Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mampu menjawab pertanyaan guru/teman.
5.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa selalu bertanya kepada guru/teman mengenai materi denganrasa ingin tahu, berani dan kritis; bertanya kepada guru jika jawaban/pendapatnyaberbeda dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis.

	<p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa kadang-kadang bertanya kepada guru/teman mengenai materi dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis; bertanya kepada guru jika jawaban/pendapatnya berbeda dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa bertanya kepada guru/teman hanya ketika gurunya/temannya meminta.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak bertanya sama sekali.</p>
6.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dengan sungguh-sungguh dan teliti, namun sesekali mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dengan tidak sungguh-sungguh dan mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran siswa tidak ikut serta berdiskusi dalam kelompoknya.</p>
7.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan dan instruksi guru dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan dan instruksi guru dengan sungguh-sungguh dan teliti, tetapi mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan dan instruksi guru dengan tidak sungguh-sungguh dan mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mendengarkan penjelasan dan instruksi guru sama sekali.</p>
8.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa selalu mendengarkan pendapat teman dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa kadang-kadang mendengarkan pendapat teman dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan pendapat temannya namun tidak dihiraukan.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mendengarkan pendapat teman sama sekali.</p>
9.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa menjalankan instruksi guru dengan segera dan sungguh-sungguh.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa menjalankan instruksi guru dengan segera dan sungguh-sungguh, namun sambil bergurau dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa menjalankan instruksi guru dengan tidak sesegera mungkin dan mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak menjalankan instruksi guru.</p>
10.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mencatat materi/penjelasan guru/teman dengan teliti dan cermat.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa mencatat materi/penjelasan guru/teman</p>

	<p>dengan teliti dan cermat, namun sambil bergurau dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mencatat materi/penjelasan guru/teman hanya ketika diminta guru/temannya untuk mencatat.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mencatat materi/penjelasan guru/teman.</p>
11.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa merangkum materi pelajaran dan ikut menyimpulkan pembelajaran bersama guru dan teman dengan sungguh-sungguh.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa merangkum materi pelajaran dan ikut menyimpulkan pembelajaran bersama guru dan teman, namun sambil mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa merangkum materi pelajaran apabila diminta oleh gurunya saja.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak merangkum materi pelajaran dan tidak ikut menyimpulkan pembelajaran bersama guru dan teman.</p>



LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Nama Sekolah: MAN Yogyakarta II

Kelas:

Materi: Hukum Dasar Kimia

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																			
1	Membaca materi pelajaran																				
2	Memperhatikan aktivitas guru																				
3	Kemampuan mengemukakan pendapat																				
4	Menjawab pertanyaan guru atau teman																				
5	Bertanya kepada teman atau guru tentang materi yang belum dipahami																				
6	Berdiskusi dengan kelompoknya																				
7	Mendengarkan penjelasan guru																				
8	Memberikan kesempatan kepada temannya untuk berpendapat																				
9	Kemampuan menjalankan intruksi guru																				
10	Mencatat poin penting saat pelajaran																				
11	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari																				
Jumlah																					

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta II
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas /Semester : X/2
Materi Pokok : Hukum Lavoisier
Alokasi Waktu : 3x45 Menit

A. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1:

1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- a. Mengagungkan kebesaran Tuhan YME
- b. Menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita.

KD dari KI 2:

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

Indikator:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dengan mengajukan pertanyaan.
2. Kritis dalam mencari penyelesaian masalah untuk membuktikan berkakunya hukum Lavoisier (hukum kekekalan massa).

KD dari KI 3:

3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Indikator:

- a) Menafsirkan data percobaan untuk membuktikan berlakunya hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier).
- b) Menyelesaikan perhitungan kimia yang berkaitan dengan hukum Lavoisier.

KD dari KI 4:

4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Indikator:

- a. Merancang percobaan untuk membuktikan berlakunya hukum Lavoisier.
- b. Mengolah data percobaan atau informasi, sehingga mampu membuktikan berlakunya hukum Lavoisier dalam setiap proses perubahan kimia.

B. Tujuan Pembelajaran

- a. Dengan mengamati lembar kerja siswa, secara mandiri siswa dapat membuktikan berlakunya hukum kekekalan massa (Lavoisier) secara teliti dan jujur.
- b. Dengan diberikan data percobaan, siswa dapat menyelesaikan perhitungan kimia yang berhubungan dengan pembuktian hukum Lavoisier.

C. Materi Pembelajaran

1. Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan	: <i>scientific</i>
Model	: DSCI
Strategi	: kolaboratif & kooperatif
Metode	: diskusi kelompok, praktikum

E. Media dan Sumber Belajar

- a. LCD projector
- b. Peta Konsep
- c. Internet
- d. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- e. Buku-Buku Kimia SMA Kelas X

F. Langkah-Langkah Pembelajaran**1. Pendahuluan (fase orientasi) (10 menit):**

- a) Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.
- b) Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan untuk menuntun siswa dalam mempelajari topik yang akan dibahas dan menggali pengetahuan awal siswa, seperti:

- 1) Bagaimana massa zat setelah mengalami reaksi kimia, apakah tetap atau berubah? Misalnya kertas yang dibakar.
- c) Guru membagi siswa kedalam kelompok.

2. Kegiatan Inti:

a. Mengamati

- 1) Siswa mengamati peta konsep dan beberapa contoh hukum-hukum dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Siswa diminta membaca literatur mengenai hukum dasar kimia.

b. Menanya

- 1) Guru menjelaskan peta konsep tentang hukum kekekalan massa.
- 2) Siswa menanya “apakah hukum kekekalan massa berlaku untuk semua jenis reaksi kimia?”

c. Mengumpulkan Data

- 1) Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber.
- 2) Siswa diminta mencari tahu bagaimana membuktikan berlakunya hukum Lavoisier.
- 3) Siswa diminta membuat suatu perencanaan, penerapan, kesimpulan dan pelaporan untuk membuktikan berlakunya hukum Lavoisier secara berkelompok.

d. Mengasosiasi

- 1) Melalui diskusi kelompok siswa diminta untuk membuat percobaan sederhana membuktikan berlakunya hukum Lavoisier.
- 2) Melalui diskusi kelompok, siswa dapat memecahkan berbagai persoalan yang berhubungan dengan perhitungan hukum Lavoisier.
- 3) Melalui diskusi siswa dapat menyelesaikan LKS.

e. Mengkomunikasikan

- 1) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.
- 2) Guru memberikan umpan balik/penekanan terhadap materi.
- 3) Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam diskusi kelas.

3. Kegiatan Penutup (fase evaluasi) (15 menit):

- a. Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tugas pada siswa untuk mengamati lingkungan di sekitarnya yang berhubungan dengan hukum dasar kimia dan menuliskannya pada kertas beserta penjelasan ilmiahnya.
- b. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- c. Guru memberikan tes kognitif untuk masing-masing siswa.
- d. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

G. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Tes Individu (Soal Pilihan Ganda)
2. Non tes (skala keaktifan)



LAMPIRAN

1. Materi

HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA

1. Hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier)

Hukum kekekalan massa diperkenalkan oleh ilmuwan kimia Perancis, Antoine Lavoisier pada tahun 1787. Saat itu, para ilmuwan mempercayai bahwa reaksi pembakaran menghasilkan gas flogiston sehingga massa zat setelah pembakaran lebih sedikit daripada sebelumnya. Hal tersebut didasarkan pada percobaan yang dilakukan Priestley. Priestley memanaskan oksida raksa yang menghasilkan air raksa dan gas tidak berwarna di atasnya. Setelah ditimbang, massa air raksa lebih sedikit daripada massa oksida raksa.

Priestley menyebut gas tidak berwarna itu dengan istilah flogiston. Namun tidak dengan Lavoisier, ia meragukan adanya gas flogiston. Menurut dugaannya, yang dimaksud flogiston adalah gas oksigen. Ia melakukan penelitian terhadap proses pembakaran dari beberapa zat. Dalam percobaan tersebut diamati proses reaksi antara logam raksa (merkuri) yaitu logam cair yang berwarna putih perak dengan gas oksigen untuk membentuk senyawa merkuri oksida yang berwarna merah. Telah diketahui bahwa bila senyawa merkuri oksida yang berwarna merah dipanaskan, akan menghasilkan logam merkuri. Sebaliknya bila logam merkuri dipanaskan dengan gas oksigen akan menghasilkan senyawa merkuri oksida. Dari percobaan tersebut ternyata bila senyawa merkuri oksida dipanaskan akan menghasilkan logam merkuri dan gas oksigen, dan massa oksigen ini ternyata sama dengan yang dibutuhkan untuk mengubah logam merkuri menjadi senyawa merkuri oksida kembali. Dari hasil percobaannya itu, maka Lavoisier mengemukakan hukum kekekalan massa atau hukum Lavoisier yang menyatakan bahwa massa total zat-zat sebelum reaksi akan

selalu sama dengan massa total zat-zat hasil reaksi. **Contoh:** Satu gram pualam (CaCO_3) dimasukkan dalam tabung reaksi terbuka yang berisi 10 gram asam klorida, bagaimana massa zat dalam tabung reaksi sebelum dan sesudah reaksi?

Penyelesaian:

Batu pualam bereaksi dengan asam klorida menghasilkan kalsium klorida, air dan gas karbondioksida, dengan persamaan reaksi:



Massa setelah terjadi reaksi lebih kecil, karena gas karbondioksida keluar dari tabung reaksi yang terbuka.

2. Peta Konsep



3. Lembar Kerja Siswa

LEMBAR KERJA SISWA

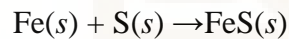
“Massa zat-zat sebelum dan sesudah reaksi adalah tetap”

Hukum kekekalan massa atau dikenal juga sebagai hukum Lomonosov-Lavoisier adalah suatu hukum yang menyatakan massa dari suatu sistem tertutup akan konstan meskipun terjadi berbagai macam proses di dalam sistem tersebut (dalam sistem tertutup Massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama (tetap/konstan)). Pernyataan yang umum digunakan untuk menyatakan hukum kekekalan massa adalah massa dapat berubah bentuk tetapi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan. Untuk suatu proses kimiawi di dalam suatu sistem tertutup, massa dari reaktan harus sama dengan massa produk.

Contoh: hidrogen + oksigen \rightarrow hidrogen oksida

(4g) (32g) (36g)

Misalnya besi direaksikan dengan belerang sesuai persamaan berikut



Antonie Laurent
Lavoisier
(1743 - 1794)



**Hukum Konservasi
Massa**
"Massa zat sebelum
reaksi adalah sama
dengan massa zat hasil
reaksi"

Diskusikanlah dengan kelompok anda, buatlah mulai dari perencanaan praktikum, penerapan, hingga penarikan kesimpulan untuk

LEMBAR KERJA SISWA

A. Apa yang saya perlukan?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

B. Apa yang harus saya lakukan?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

C. Data apa yang saya peroleh?

No	Perlakuan	Hasil Pengamatan

D. Apa yang dapat saya simpulkan berdasarkan data hasil percobaan?

-
-
-
-
-
-

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Kelas Kontrol

Nama Sekolah : MAN Yogyakarta II

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas /Semester : X/2

Materi Pokok : Hukum Lavoisier

Alokasi Waktu : 3x45 Menit

H. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KD dari KI 1:

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

1. Mengagungkan kebesaran Tuhan YME
2. Menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita.

KD dari KI 2:

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

Indikator:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dengan mengajukan pertanyaan.
2. Kritis dalam mencari penyelesaian masalah untuk membuktikan berkakunya hukum Lavoisier (hukum kekekalan massa).

KD dari KI 3:

- 3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar

kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Indikator:

1. Menafsirkan data percobaan untuk membuktikan berlakunya hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier).
2. Menyelesaikan perhitungan kimia yang berkaitan dengan hukum Lavoisier.

KD dari KI 4:

4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Indikator:

1. Merancang percobaan untuk membuktikan berlakunya hukum Lavoisier.
2. Mengolah data percobaan atau informasi, sehingga mampu membuktikan berlakunya hukum Lavoisier dalam setiap proses perubahan kimia.

I. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan mengamati lembar kerja siswa, secara mandiri siswa dapat membuktikan berlakunya hukum kekekalan massa (Lavoisier) secara teliti dan jujur.
2. Dengan diberikan data percobaan, siswa dapat menyelesaikan perhitungan kimia yang berhubungan dengan pembuktian hukum Lavoisier.

J. Materi Pembelajaran

1. Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

K. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *scientific*
Model : STAD
Strategi : kolaboratif & kooperatif
Metode : praktikum, diskusi, tes individu.

L. Media dan Sumber Belajar

1. LCD projector
2. Internet
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)
4. Buku-Buku Kimia SMA Kelas X

M. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan (fase orientasi) (10 menit):

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.
2. Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan untuk menuntun siswa dalam mempelajari topik yang akan dibahas dan menggali pengetahuan awal siswa, seperti:
 - a) Bagaimana massa zat setelah mengalami reaksi kimia, apakah tetap atau berubah? Misalnya kertas yang dibakar.
3. Guru membagi siswa kedalam kelompok.

2. Kegiatan Inti:

a. Mengamati

- 1) Siswa mengamati praktikum dan beberapa penjelasan konsep tentang hukum Lavoisier.
- 2) Siswa diminta membaca literatur yang mengenai hukum dasar kimia.

b. Menanya

- 1) Guru menjelaskan tentang praktikum yang membuktikan hukum kekekalan massa.
- 2) Siswa menanya “apakah hukum kekekalan massaberlaku untuk semua jenis reaksi kimia?”

c. Mengumpulkan Data

- 1) Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber berdasarkan hasil-hasil percobaan yang membuktikan hukum-hukum dasar kimia.
- 2) Siswa diminta mencari tahu bagaimana membuktikan berlakunya hukum-hukum dasar kimia.

d. Mengasosiasi

- 1) Melalui diskusi kelas siswa diminta untuk membuktikan berlakunya hukum Lavoisier.
- 2) Melalui diskusi siswa dapat memecahkan berbagai persoalan yang berhubungan dengan perhitungan hukum Lavoisier.
- 3) Melalui diskusi siswa dapat menyelesaikan LKS.

e. Mengkomunikasikan

- 1) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.
- 2) Guru memberikan umpan balik/penekanan terhadap materi.
- 3) Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam diskusi kelas.

3. Kegiatan Penutup (fase evaluasi) (15 menit):

- a. Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi dengan meminta siswa mengungkapkan pendapatnya.
- b. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- c. Guru memberikan tes kognitif untuk masing-masing siswa.
- d. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

N. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Tes Individu (Soal Pilihan Ganda)
2. Non tes (skala keaktifan)

LAMPIRAN

1. Materi

HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA

a. Hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier)

Hukum kekekalan massa diperkenalkan oleh ilmuwan kimia Perancis, Antoine Lavoisier pada tahun 1787. Saat itu, para ilmuwan mempercayai bahwa reaksi pembakaran menghasilkan gas flogiston sehingga massa zat setelah pembakaran lebih sedikit daripada sebelumnya. Hal tersebut didasarkan pada percobaan yang dilakukan Priestley. Priestley memanaskan oksida raksa yang menghasilkan air raksa dan gas tidak berwarna di atasnya. Setelah ditimbang, massa air raksa lebih sedikit daripada massa oksida raksa.

Priestley menyebut gas tidak berwarna itu dengan istilah flogiston. Namun tidak dengan Lavoisier, ia meragukan adanya gas flogiston. Menurut dugaannya, yang dimaksud flogiston adalah gas oksigen. Ia melakukan penelitian terhadap proses pembakaran dari beberapa zat. Dalam percobaan tersebut diamati proses reaksi antara logam raksa (merkuri) yaitu logam cair yang berwarna putih perak dengan gas oksigen untuk membentuk senyawa merkuri oksida yang berwarna merah. Telah diketahui bahwa bila senyawa merkuri oksida yang berwarna merah dipanaskan, akan menghasilkan logam merkuri. Sebaliknya bila logam merkuri dipanaskan dengan gas oksigen akan menghasilkan senyawa merkuri oksida. Dari percobaan tersebut ternyata bila senyawa merkuri oksida dipanaskan akan menghasilkan logam merkuri dan gas oksigen, dan massa oksigen ini ternyata sama dengan yang dibutuhkan untuk mengubah logam merkuri menjadi senyawa merkuri oksida kembali. Dari hasil percobaannya itu, maka Lavoisier mengemukakan hukum kekekalan massa atau hukum Lavoisier yang menyatakan bahwa massa total zat-zat sebelum reaksi akan

selalu sama dengan massa total zat-zat hasil reaksi. **Contoh:**Satu gram pualam (CaCO_3) dimasukkan dalam tabung reaksi terbuka yang berisi 10 gram asam klorida, bagaimana massa zat dalam tabung reaksi sebelum dan sesudah reaksi?

Penyelesaian:

Batu pualam bereaksi dengan asam klorida menghasilkan kalsium klorida, air dan gas karbondioksida, dengan persamaan reaksi:



Massa setelah terjadi reaksi lebih kecil, karena gas karbondioksida keluar dari tabung reaksi yang terbuka.



2. Lembar Kerja Siswa

LEMBAR KERJA SISWA

A. Praktikum

Uji kompetensi

Massa Zat Sebelum dan Sesudah Pembakaran

Tujuan:

Membuktikan hubungan massa zat-zat, sebelum dan sesudah reaksi.

Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- Erlenmeyer dengan tutupnya 1 buah
- Tabung Reaksi 5cm³ 1 buah
- Neraca 1 buah
- pipet tetes 1 buah
- gelas ukur 1 buah
- larutan natrium hidroksida 0,1M
- larutan tembaga (II) sulfat 0,1M

Cara kerja:

1. Masukkan 5 ml natrium hidroksida kedalam tabung reaksi.
2. Ambil 5 ml larutan tembaga (II) sulfat kemudian masukkan ke dalam tabung erlenmeyer.
3. Larutan natrium hidroksida dalam tabung reaksi dimasukkan ke dalam erlenmeyeryang berisi larutan tembaga (II) sulfat secara perlahan-lahan (jangan sampai tercampur) kemudian Erlenmeyer ditutup rapat-rapat.
4. Timbang kedua larutan tersebut dalam keadaan tertutup rapat.
5. Larutan yang ada di dalam tabung reaksi ditumpahakan hingga seluruhnya tercampur (Erlenmeyer tetap dalam keadaan tertutup).
6. Timbanglah kembali larutan tersebut.
7. Amati apa yang terjadi.

LEMBAR PENGAMATAN

PEREAKSI / SEBELUM TERBAKAR

Zat	Warna	Wujud	Massa sebelum reaksi
Natrium hidroksida (NaOH)			
Tembaga (II) sulfat (CuSO ₄)			

HASIL REAKSI / SETELAH TERBAKAR

Zat	Warna	Wujud	Massa setelah reaksi

Persamaan reaksi:



natrium hidroksida tembaga (II) sulfat tembaga (II) hidroksida natrium sulfat

Kesimpulan:

Dalam suatu reaksi, massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah(sama/tidaksama).

DAFTAR LAMPIRAN 2

	halaman
Soal <i>Pre-Test</i>	114
Soal <i>Post-Test</i>	116
Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	118
<i>Pre</i> dan <i>Post</i> Skala Keaktifan Siswa	119
Pedoman Pengisian Lembar Observasi Keaktifan Siswa	121
Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen	124
Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol	126
Perhitungan Skor dan Penentuan Kriteria Kategori Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperiman dan Kelas Kontrol	128

SOAL PRETES PILIHAN GANDA

Nama/No.presensi/Kelas :

Hari/tanggal :

Alokasi Waktu : 1x45 menit

Petunjuk pengisian:

- 1. Bacalah basmallah sebelum mengerjakan soal dan akhiri denganhamdallah.**
- 2. Baca dengan teliti 10soal pilihan ganda di bawah ini dan pilih salah satujawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada lembar jawabanyang tersedia.**
- 3. Dilarang bekerja sama dengan orang lain.**

1. Massa sebelum reaksi dan sesudah reaksi adalah sama (tetap). Pernyataan ini dikemukakanoleh

- a) Lavoisier
- b) Dalton
- c) Proust
- d) Gay-Lussac
- e) Avogadro

2. Persamaan reaksi:



bila sudah disetarakan, maka harga a, b, c, d, dan e berturut-turut

- A. 1-4-1-1-1
- B. 1-4-1-2-1
- C. 2-4-2-2-1
- D. 2-2-1-1-2
- E. 2-2-1-1-1

3. Logam seng (Zn) bereaksi dengan larutan asam klorida menghasilkan larutan seng klorida dan gas hidrogen. Pernyataan tersebut di dalam reaksi kimia dituliskan dengan

- A. $\text{Zn}(s) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}(aq) + \text{H}(g)$
- B. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(l) \rightarrow \text{ZnCl}_2(l) + \text{H}_2(g)$
- C. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}(g)$
- D. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$
- E. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}(aq) + \text{H}_2(g)$

4. Persamaan reaksi:

$$\text{Mg}_3\text{N}_2(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2(aq) + \text{NH}_3(g)$$
 Setelah disetarakan, maka koefisien H_2O adalah
- a) 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
5. Sebanyak 3 gram serbuk magnesium habis bereaksi dengan belerang menghasilkan magnesium sulfida yang massanya 7 gram, maka massa belerang yang bereaksi adalah ... gram.
- a. 10 B. 7 C. 4 D. 3 E. 1
6. Sebanyak 14 gram besi direaksikan dengan 8 gram belerang, setelah bereaksi didapatkan 12 gram besi sulfida. Massa zat yang tidak bereaksi adalah
- A. $(14 - 8)$ gram
 B. $(14 + 8)$ gram
 C. $(14 + 8) - 12$ gram
 D. $(14 + 8) + 12$ gram
 E. $(14 - 8) - 12$ gram
7. Dalam wadah tertutup 4 gram logam natrium dibakar dengan oksigen menghasilkan natrium oksida sebanyak 5,4 gram. Massa oksigen yang dibutuhkan adalah ... gram.
- A. 1,4 B. 5,6 C. 9,6 D. 4,6 E. 10,6
8. Hukum Lavoisier disebut juga
- A. Hukum Perbandingan Volume
 B. Hukum Perbandingan Berganda
 C. Hukum Kekekalan Massa
 D. Hukum Perbandingan Tetap
 E. Hukum Kekekalan Energi
9. Untuk menghasilkan karbon dioksida sebanyak 66 g, 18 g karbon direaksikan dengan gas oksigen. Massa gas oksigen yang bereaksi sebanyak ... gram.
- A. 16 B. 32 C. 40 D. 48 E. 50
10. Apabila massa A 6 g (Ar : 24) dan massa B 8 g (Ar: 32) bereaksi, setelah reaksi berlangsung
- A. massa B habis
 B. zat AB terbentuk sebanyak 14 g
 C. zat AB terbentuk sebanyak 7 g
 D. massa A tersisa 2 g
 E. massa B tersisa 2 g

SOAL *POSTTES* PILIHAN GANDA

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah basmallah sebelum mengerjakan soal dan akhiri denganhamdallah.
2. Baca dengan teliti 10soal pilihan ganda di bawah ini dan pilih salah satujawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada lembar jawabanyang tersedia.
3. Dilarang bekerja sama dengan orang lain.

1. Persamaan reaksi:



bila sudah disetarakan, maka harga a, b, c, d, dan e berturut-turut

- A. 1-4-1-1-1
 - B. 1-4-1-2-1
 - C. 2-4-2-2-1
 - D. 2-2-1-1-2
 - E. 2-2-1-1-1
2. Sebanyak 3 gram serbuk magnesium habis bereaksi dengan belerang menghasilkan magnesium sulfida yang massanya 7 gram, maka massa belerang yang bereaksi adalah ... gram.
- A. 10
 - B. 7
 - C. 4
 - D. 3
 - E. 1
3. Massa sebelum reaksi dan sesudah reaksi adalah sama (tetap). Pernyataan ini dikemukakanoleh
- A. Lavoisier
 - B. Dalton
 - C. Proust
 - D. Gay-Lussac
 - E. Avogadro
4. Persamaan reaksi:



Setelah disetarakan, maka koefisien H₂O adalah

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

5. Hukum Lavoisier disebut juga
- Hukum Perbandingan Volume
 - Hukum Perbandingan Berganda
 - Hukum Kekekalan Massa
 - Hukum Perbandingan Tetap
 - Hukum Kekekalan Energi
6. Apabila massa A 6 g (Ar : 24) dan massa B 8 g (Ar: 32) bereaksi, setelah reaksi berlangsung
- massa B habis
 - zat AB terbentuk sebanyak 14 g
 - zat AB terbentuk sebanyak 7 g
 - massa A tersisa 2 g
 - massa B tersisa 2 g
7. Sebanyak 14 gram besi direaksikan dengan 8 gram belerang, setelah bereaksi didapatkan 12 gram besi sulfida. Massa zat yang tidak bereaksi adalah
- (14 – 8) gram
 - (14 + 8) gram
 - (14 + 8) – 12 gram
 - (14 + 8) + 12 gram
 - (14 – 8) – 12 gram
8. Untuk menghasilkan karbon dioksida sebanyak 66 g, 18 g karbon direaksikan dengan gas oksigen. Massa gas oksigen yang bereaksi sebanyak ... gram.
- 16
 - 32
 - 40
 - 48
 - 50
9. Logam seng (Zn) bereaksi dengan larutan asam klorida menghasilkan larutan seng klorida dan gas hidrogen. Pernyataan tersebut di dalam reaksi kimia dituliskan dengan
- $\text{Zn}(s) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}(aq) + \text{H}(g)$
 - $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(l) \rightarrow \text{ZnCl}_2(l) + \text{H}_2(g)$
 - $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}(g)$
 - $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$
 - $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}(aq) + \text{H}_2(g)$
10. Dalam wadah tertutup 4 gram logam natrium dibakar dengan oksigen menghasilkan natrium oksida sebanyak 5,4 gram. Massa oksigen yang dibutuhkan adalah ... gram.
- 1,4
 - 5,6
 - 9,6
 - 4,6
 - 10,6

KUNCI JAWABAN *PRETES* PILIHAN GANDA

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 6. C |
| 2. B | 7. A |
| 3. D | 8. C |
| 4. E | 9. D |
| 5. C | 10. B |

KUNCI JAWABAN *POSTEST* PILIHAN GANDA

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 6. B |
| 2. C | 7. C |
| 3. A | 8. D |
| 4. E | 9. D |
| 5. C | 10. A |



SKALA KEAKTIFAN SISWA

Nama/ No. presensi :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mulai dengan membaca “Basmallah” dan akhiri dengan “Hamdallah”.
2. Berilah tanda cek(√) pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai keadaan saudara saat pembelajaran.

Keterangan pilihan jawaban:

SL (Selalu) : jika dalam **setiap** pembelajaran kimia Anda melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

SR (Sering) : jika dalam pembelajaran kimia Anda **pernah tidak** melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

J (Jarang) : jika dalam pembelajaran kimia Anda **banyak tidak** melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

TP (Tidak Pernah): jika dalam pembelajaran kimia Anda **sama sekali tidak** melakukan apa yang ada dalam pernyataan.

3. Kejujuran saudara dalam pengisian skala keaktifan siswa ini sangat membuat dalam pengumpulan data.

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1.	Bila diberi materi pelajaran oleh guru, saya akan segera membaca materi tersebut.				
2.	Saya memperhatikan penjelasan guru ketika menyampaikan materi.				
3.	Saya menanggapi pendapat teman.				
4.	Saya tidak akan mengemukakan ide/pendapat apabila tidak diminta oleh guru.				
5.	Saya berdiskusi agar dapat memahami materi.				
6.	Saya tidak mau bertanya kepada guru ketika ada materi yang belum saya pahami.				
7.	Saya mendengarkan musik ketika guru sedang menjelaskan materi.				
8.	Saya tidak mau mendengarkan pendapat teman.				
9.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai.				
10.	Saya mendengarkan presentasi agar lebih memahami materi.				
11.	Saya bergabung dengan kelompok ketika ada intruksi dari guru.				
12.	Saya mencatat penjelasan dari guru.				
13.	Saya bercanda dengan teman ketika sedang kelompok lain sedang presentasi.				
14.	Saya memberi kesempatan teman saya mengemukakan idenya dalam diskusi kelompok.				
15.	Saya berbicara sendiri ketika sedang berdiskusi.				
16.	Saya memperhatikan apa yang ditulis guru di papan tulis.				
17.	Saya tidak berusaha menjawab pertanyaan dari guru atau teman.				

18.	Saya tidak memperhatikan aktivitas kelompok lain yang sedang presentasi di depan kelas.				
19.	Saya berusaha menjawab pertanyaan dari guru dengan benar.				
20.	Saya tidak mencatat refleksi atau penyimpulan pembelajaran.				
21.	Saya mendengarkan sajian presentasi kelompok lain dengan baik.				
22.	Saya mencatat hasil diskusi kelompok.				
23.	Saya mencatat hasil refleksi pembelajaran.				
24.	Saya enggan berpindah kelompok.				
25.	Saya bertukar pendapat dengan teman ketika berdiskusi.				



PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi

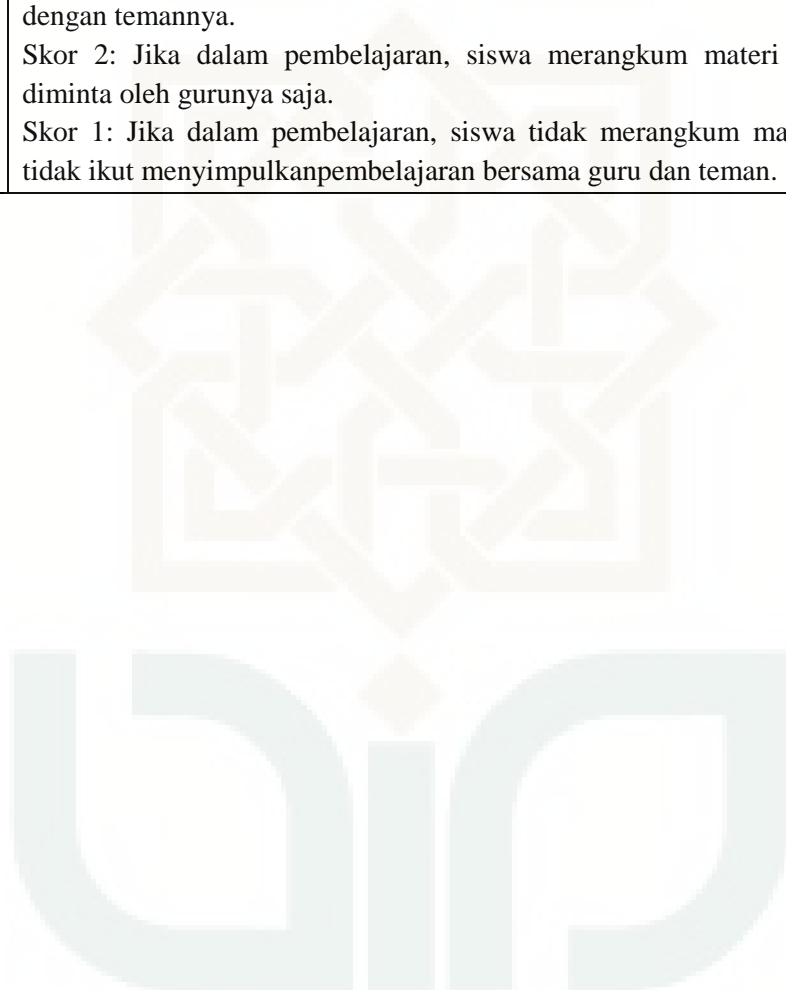
Berilah skor (4, 3, 2, 1) pada setiap nomor siswa yang anda amati sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran.

Deskriptor skor 4 untuk setiap aspek yang diamati:

No. Aspek	Uraian Keterangan/Aspek
1.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa membaca materi dengan sungguh-sungguh, tekun, telitidan cermat. Skor 3: Jika siswa membaca materi pelajaran dengan baik tetapimengobrol dengan temannya. Skor 2: Jika siswa membaca materi pelajaran tidak dengan baik danmengobrol dengan temannya. Skor 1: Jika siswa sama sekali tidak membaca materi dan mengobroldengan temannya.
2.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan guru dengan sungguhsungguh, memperhatikan apa yang ditulis guru dengan teliti. Skor 3: Jika siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik tetapimengobrol dengan temannya. Skor 2: Jika siswa mendengarkan penjelasan guru tidak dengan baik danmengobrol dengan temannya. Skor 1: Jika siswa sama sekali tidak mendengarkan penjelasan guru dan mengobroldengan temannya.
3.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mengemukakan pendapat dengan berani, rasional, kritis,percaya diri, dan benar; menyanggah pendapat teman dengan sopan. Skor 3: Jika siswa mengemukakan pendapat dengan berani, rasional, kritis,percaya diri, dan benar, namun penyampaianya tidak sopan. Skor 2: Jika siswa kurang berani mengemukakan pendapat di depan kelas maupun dalam diskusi. Skor 1: jika siswa sama sekali tidak mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran.
4.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mampu menjawab pertanyaan guru/teman denganpercaya diri, berani dan benar. Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa mampu menjawab pertanyaan guru/teman denganpercaya diri, berani dan namun kurang benar/tepat. Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mampu menjawab pertanyaan guru/teman namun kurang berani dan kurang benar/tepat. Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mampu menjawab pertanyaan guru/teman.
5.	Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa selalu bertanya kepada guru/teman

	<p>mengenai materi dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis; bertanya kepada guru jika jawaban/pendapatnya berbeda dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa kadang-kadang bertanya kepada guru/teman mengenai materi dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis; bertanya kepada guru jika jawaban/pendapatnya berbeda dengan rasa ingin tahu, berani dan kritis.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa bertanya kepada guru/teman hanya ketika gurunya/temannya meminta.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak bertanya sama sekali.</p>
6.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dengan sungguh-sungguh dan teliti, namun sesekali mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dengan tidak sungguh-sungguh dan mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak ikut serta berdiskusi dalam kelompoknya.</p>
7.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan dan instruksi guru dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan dan instruksi guru dengan sungguh-sungguh dan teliti, tetapi mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan penjelasan dan instruksi guru dengan tidak sungguh-sungguh dan mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mendengarkan penjelasan dan instruksi guru sama sekali.</p>
8.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa selalu mendengarkan pendapat teman dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa kadang-kadang mendengarkan pendapat teman dengan sungguh-sungguh dan teliti.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mendengarkan pendapat temannya namun tidak dihiraukan.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mendengarkan pendapat teman sama sekali.</p>
9.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa menjalankan instruksi guru dengan segera dan sungguh-sungguh.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa menjalankan instruksi guru dengan segera dan sungguh-sungguh, namun sambil bergurau dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa menjalankan instruksi guru dengan tidak sesegera mungkin dan mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak menjalankan instruksi guru.</p>
10.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa mencatat materi/penjelasan guru/teman</p>

	<p>dengan teliti dan cermat.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa mencatat materi/penjelasan guru/teman dengan teliti dan cermat, namun sambil bergurau dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa mencatat materi/penjelasan guru/teman hanya ketika diminta guru/temannya untuk mencatat.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak mencatat materi/penjelasan guru/teman.</p>
11.	<p>Skor 4: Jika dalam pembelajaran, siswa merangkum materi pelajaran dan ikut menyimpulkan pembelajaran bersama guru dan teman dengan sungguh-sungguh.</p> <p>Skor 3: Jika dalam pembelajaran, siswa merangkum materi pelajaran dan ikut menyimpulkan pembelajaran bersama guru dan teman, namun sambil mengobrol dengan temannya.</p> <p>Skor 2: Jika dalam pembelajaran, siswa merangkum materi pelajaran apabila diminta oleh gurunya saja.</p> <p>Skor 1: Jika dalam pembelajaran, siswa tidak merangkum materi pelajaran dan tidak ikut menyimpulkan pembelajaran bersama guru dan teman.</p>



LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah: MAN Yogyakarta II

Kelas: X MIA 3

Materi: Hukum Dasar Kimia

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		03	09	13	11	05	06	20	21	22	16	19	17	02	07	08	10	14	01	04	14	15	18		
1	Membaca materi pelajaran	3	-	2	-	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
2	Memperhatikan aktivitas guru	3	-	3	-	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4		
3	Kemampuan mengemukakan pendapat	3	-	3	-	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3		
4	Menjawab pertanyaan guru atau teman	3	-	2	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5	Bertanya kepada teman atau guru tentang materi yang belum dipahami	4	-	4	-	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4		
6	Berdiskusi dengan kelompoknya	3	-	4	-	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4		
7	Mendengarkan penjelasan guru	4	-	4	-	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3		
8	Memberikan kesempatan	3	-	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4		

	kepada temannya untuk berpendapat																										
9	Kemampuan menjalankan intruksi guru	4	-	4	-	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4				
10	Mencatat poin penting saat pelajaran	3	-	3	-	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3			
11	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3	-	4	-	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4				
Jumlah		37	-	36	-	38	37	36	32	37	39	39	39	35	37	38	36	36	36	36	38	36	36	38			

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{jumlah h skor total}}{\text{jumlah h siswa}} = \frac{736}{20} = 36,8$$

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA KELAS KONTROL

Nama Sekolah: MAN Yogyakarta II

Kelas: X MIA 1

Materi: Hukum Dasar Kimia

No	Aspek yang diamati	Nomor Siswa																							
		02	03	06	07	11	17	08	10	13	16	20	21	01	04	12	09	22	23	05	14	15	18	19	24
1	Membaca materi pelajaran	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3
2	Memperhatikan aktivitas guru	2	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Kemampuan mengemukakan pendapat	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	4	3	2	2	3	4	4
4	Menjawab pertanyaan guru atau teman	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4
5	Bertanya kepada teman atau guru tentang materi yang belum dipahami	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3
6	Berdiskusi dengan kelompoknya	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3
7	Mendengarkan penjelasan guru	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
8	Memberikan kesempatan	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3

	kepada temannya untuk berpendapat																								
9	Kemampuan menjalankan intruksi guru	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3
10	Mencatat poin penting saat pelajaran	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah		30	32	28	28	29	29	28	27	28	26	31	30	25	30	29	29	24	32	29	30	30	29	29	34

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{jumlah h skor total}}{\text{jumlah h siswa}} = \frac{696}{24} = 29$$

**PERHITUNGAN SKOR DAN PENENTUAN KRITERIA KATEGORILEMBAR
OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA KELAS EKSPERIMENDAN KELAS KONTROL**

A. Cara Konversi Skor menjadi Nilai Skala Empat

Data penilaian diubah menjadi nilai kuantitatif, yaitu:

Selalu = 4

Sering = 3

Jarang = 2

Tidak Pernah = 1

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor kuantitatif	Kategori kualitatif
$\bar{x}_i + 1,5 SB_i \leq X \leq \bar{x}_i + 3 SB_i$	Amat baik
$\bar{x}_i + 0 SB_i \leq X \leq \bar{x}_i + 1,5 SB_i$	Baik
$\bar{x}_i - 1,5 SB_i \leq X \leq \bar{x}_i + 0 SB_i$	Cukup
$\bar{x}_i - 3 SB_i \leq X \leq \bar{x}_i - 1,5 SB_i$	Kurang

Keterangan:

X = skor aktual, yaitu nilai rata-rata (rerata skor).

(\bar{x}_i) = rerata skor ideal yang dicari menggunakan rumus

$(\bar{x}_i) = \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

(SB_i) = simpangan baku skor ideal yang dicari menggunakan rumus

$(SB_i) = \frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor minimal ideal = \sum butir kriteria x skor terendah

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi

Mencari skor rata-rata (rerata skor) menggunakan rumus:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x}_i = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah responden

B. Perhitungan Skor Lembar Observasi Keaktifan Siswa

1. Jumlah kriteria = 11
2. Skor tertinggi ideal = $11 \times 4 = 44$
3. Skor terendah ideal = $11 \times 1 = 11$
4. \bar{x}_i = $\frac{1}{2}(44 + 11) = 27,5$
5. SB_i = $\frac{1}{6}(44 - 11) = 5,5$
6. X keaktifan kelas eksperimen = 36,8
7. X keaktifan kelas kontrol = 29
8. Kategori

Skor kuantitatif	Kategori kualitatif
$35,75 \leq X \leq 44$	Amat baik
$27,5 \leq X \leq 35,75$	Baik
$19,25 \leq X \leq 27,5$	Cukup
$11 \leq X \leq 19,25$	Kurang

DAFTAR LAMPIRAN 3

	halaman
Daftar Nilai Kelas Eksperimen	130
Daftar Nilai Kelas Kontrol	131
<i>Output</i> Rekap Analisis Butir	132
<i>Output</i> Reliabilitas Skala	133
Output Homogenitas dan Normalitas	135
Surat Pernyataan Validasi	136
Surat Izin Penelitian Gubernur DIY	139
Surat Izin Penelitian Walikota Yogyakarta	140
Surat Keterangan Penelitian	141



DAFTAR NILAI KELAS EKSPERIMEN (X MIA 3)

No	Nama Siswa X MIA 3 (Kelas Eksperimen)	Nilai <i>PreSkala</i>	Nilai <i>PostSkala</i>	Gain Tes (%)	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Gain Tes (%)
1	Adenia Salsabila	79	80	4.76	80	90	50
2	Alifna Rizqa Baraka	72	75	10.71	70	100	100
3	Anisa Salsabila	72	80	28.57	80	100	100
4	Anissina Nuris Sadida	81	95	73.68	70	100	100
5	Azizmulya Adiyatma	76	82	25	90	90	0
6	Bagas Haryo Prakosa	66	80	41.17	40	90	83.33
7	Citra Multi Rahayu	71	75	13.79	60	80	50
8	Dhiya Rohadatul 'Aisy	77	93	69.56	70	80	33.33
9	Dimas Lintang Setiaji			0			0
10	Faradilla Afair Amra	78	81	13.63	40	90	83.33
11	Fina Fitrah Kharisma Umamit	83	93	58.82	40	100	100
12	Imam Nazarudin			0			0
13	Imam Wijayanto			0			0
14	Larissa Jestha Mahadirka	77	88	47.82	70	100	100
15	Mia Savila Dewi	77	89	52.17	60	80	50
16	Muttaqiina Balqis	76	80	16.66	60	90	75
17	Nida Fitria Mukhlishoh	73	81	29.62	60	90	75
18	Raden Ajeng Nabila Faradita Assifianny	63	83	54.05	80	90	50
19	Ria Triutami	69	82	41.93	60	90	75
20	Rofida Nur Sofwati	69	85	51.61	70	90	66.67
21	Salsabila Putri Isnaeni	79	91	57.14	70	100	100
22	Soma Ma'ruf Desantara	87	94	53.84	90	100	100
23	Wildhan Budhi Hangsawan	74	91	65.38	70	90	66.67
24	Zaki Kurnia Nhaskara	81	94	68.42	90	90	0
25	Nanda Nurul F	80	92	60	80	90	50

DAFTAR NILAI KELAS EKSPERIMEN (X MIA 1)

No	Nama Siswa X MIA 3 (Kelas Eksperimen)	Nilai <i>PreSkala</i>	Nilai <i>PostSkala</i>	Gain Tes (%)	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Gain Tes (%)
1	Afifa Dewi Primandari	70	77	23.33	70	80	33.33
2	Afriza Amalia Dewi	79	79	0	80	70	-50
3	Aginza Novia Ristian	78	79	4.54	60	80	50
4	Desta Putri Ramadhani	77	78	4.34	50	60	20
5	Dian Nur Afnita	75	76	4	80	70	-50
6	Dian Safitri	72	75	10.71	80	100	100
7	Ervinda De Chlista	72	75	10.71	40	90	83.33
8	Farhan Maulana Al-Bayari	70	75	16.66	70	70	0
9	Febyolla Damarhanti	80	80	0	30	80	71.43
10	Helfa Avan Hujrie Fazanalmuflih	68	67	-3.13	70	70	0
11	Iklila Millatina Nadhifa	75	76	4	80	80	0
12	Izah Fadhila	69	70	3.23	80	70	-50
13	Kefin Ilham Khaerul	68	68	0	70	70	0
14	Luthfiana Rianti	73	75	7.41	50	90	80
15	Luthfia Nurul Laili	76	77	4.17	70	90	66.67
16	Muhammad Farhani	64	70	16.67	70	70	0
17	Muhammad Ilham Noor Arizky	62	75	34.21	70	80	33.33
18	Muhammad Syafiq Hamzah	71	69	-6.89	40	40	0
19	Nabilah Nurhanifah	83	84	5.88	70	90	66.67
20	Nadia Wulandari	79	80	4.76	60	80	50
21	Ragusti Banaran	80	80	0	60	70	25
22	Rizky Krisnandika	69	69	0	70	80	33.33
23	Syaifulloh Qoimuddin Ali Basyah	78	79	4.54	70	80	33.33
24	Wida Amalia Puspa Dewi	77	71	-26.08	70	90	66.67

OUTPUT REKAP ANALISIS BUTIR

Rata-rata = 5.43

Simpang Baku = 1.95

KorelasiXY = 0.37

Reliabilitas Tes = 0.54

Nomor Butir Soal	Kategori Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Korelasi
1	66.67	Sedang	0.510
2	-33.33	Sedang	-0.051
3	66.67	Sedang	0.444
4	50.00	Sedang	0.476
5	50.00	Sedang	0.510
6	66.67	Mudah	0.562
7	66.67	Mudah	0.706
8	83.33	Sedang	0.599
9	33.33	Sedang	0.276
10	16.67	Sangat Sukar	0.287

OUTPUT RELIABILITAS SKALA

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	23	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	23	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.556	25

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	81.6522	19.146	.118	.551
VAR00002	81.4783	20.352	-.148	.579
VAR00003	81.7391	19.383	.042	.561
VAR00004	82.4783	19.079	.146	.548
VAR00005	81.9130	19.719	-.050	.580
VAR00006	81.6087	19.249	.065	.558
VAR00007	81.4783	19.261	.103	.552
VAR00008	81.3043	19.858	-.021	.562
VAR00009	82.5652	15.621	.594	.463
VAR00010	82.0435	17.771	.305	.523
VAR00011	81.5652	17.530	.417	.510
VAR00012	81.3913	19.704	-.012	.566
VAR00013	82.0435	18.134	.351	.523
VAR00014	81.3478	18.055	.366	.521
VAR00015	81.9565	16.589	.643	.479
VAR00016	81.3043	19.221	.110	.551

VAR00017	81.8696	18.846	.081	.560
VAR00018	81.5652	18.711	.221	.539
VAR00019	81.3913	19.431	.077	.555
VAR00020	81.5652	19.711	-.047	.579
VAR00021	81.6957	18.585	.197	.541
VAR00022	81.8261	18.059	.199	.540
VAR00023	81.8696	20.119	-.111	.590
VAR00024	82.0000	16.909	.318	.516
VAR00025	81.4783	18.806	.162	.545



OUTPUT HOMOGENITAS DAN NORMALITAS

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Nilai_UH

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.288	2	67	.283

ANOVA

Nilai_UH	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1874.357	2	937.179	3.025	.055
Within Groups	20760.662	67	309.861		
Total	22635.019	69			

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		70
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	17.67051511
Most Extreme Differences	Absolute	.114
	Positive	.114
	Negative	-.077
Kolmogorov-Smirnov Z		.954
Asymp. Sig. (2-tailed)		.323
a. Test distribution is Normal.		

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc.
NIP : 19820205 000000 1 301
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Laksda Adisucipto

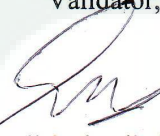
Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada skripsi yang berjudul “Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction (DSCI)* Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X” yang disusun oleh:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Maret 2015

Validator,


Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc.

NIP. 19820205 000000 1 301

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asih Widi Wisudawati, M.Pd
NIP : 19840901 200912 2 004
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Laksda Adisucipto

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada skripsi yang berjudul “Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction (DSCI)* Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X” yang disusun oleh:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 10 Maret 2015

Validator,



Asih Widi Wisudawati, M.Pd

NIP. 19840901 200912 2 004

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Hj.Han'ahHanum, MA
NIP : 19601113 198503 2 003
Instansi : MAN Yogyakarta II
Alamat Instansi : Jl. K.H. Ahmad Dahlan, No.130, Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada skripsi yang berjudul "Pengaruh *Designed Student-Centered Instruction (DSCI)* Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa MAN Yogyakarta II Kelas X" yang disusun oleh:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, April 2015

Validator,



Dra. Hj.Han'ahHanum, MA

NIP. 19601113 198503 2 003



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682
Fax (0274) 555241
E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id
HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/0885
1608/34

Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/V/259/3/2015 Tanggal : 10 Maret 2015

Mengingat : 1. Peraturan Gubernur Daerah istimewa Yogyakarta Nomor : 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Stsunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : NURUL KHOTIMAH
No. Mhs/ NIM : 11670031
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi - UIN SUKA YK
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
Penanggungjawab : Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH DESIGNED STUDENT-CENTERED INSTRUCTION (DSCI) TERHADAP KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMA/MA KELAS X

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 10 Maret 2015 s/d 10 Juni 2015
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan
Pemegang Izin

NURUL KHOTIMAH



Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 11-3-2015
An: Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris

Drs. HARDONO
NIP. 195804101985031013

Tembusan Kepada :

- Yth 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrsi Pembangunan Setda DIY
3. Kepala MAN II Yogyakarta
4. Ybs.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/259/3/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/656/2015**
 Tanggal : **5 MARET 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **NURUL KHOTIMAH** NIP/NIM : **11670031**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN KIMIA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **PENGARUH DESIGNED STUDENT-CENTERED INSTRUCTION (DSCI) TERHADAP KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMA/MA KELAS X**
 Lokasi : **KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY**
 Waktu : **10 MARET 2015 s/d 10 JUNI 2015**

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib menaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **10 MARET 2015**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Ruli Astuti, M.Si

NIP. 19590525 198503 2 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA II
JALAN K.H. A. DAHLAN 130 YOGYAKARTA 55261 TELEPON/FAX : 0274-513347
Website: <http://www.manjogja2.net> Email : man_jogja2@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : Ma.12.2/TL.00/0329/2015

Yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. In Amullah, MA
NIP : 19660119 199603 1 001
Pangkat/Golongan : Pembina (IV/a)
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta II

menerangkan, bahwa :

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 11670031
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas/Perti : Fakultas Sains dan Teknologi / Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta No. UIN.02/DST.1/TL.00/655/2015 tanggal 05 Maret 2015 dan surat dari Dinas Perizinan Pemerintah Kota Yogyakarta nomor 070/0885/1608/34 tanggal 11 Maret 2015 perihal permohonan izin penelitian dengan judul proposal "**Pengaruh *Designed Student – Centered Instruction (DSCI)* Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa SMA/MA Kelas X**", dengan ini kami mengizinkan mahasiswa tersebut di atas melaksanakan penelitian di MAN Yogyakarta II yang tanggal pelaksanaannya dikoordinasikan terlebih dahulu dengan Wakil Kepala Bidang Kurikulum.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Maret 2015



Drs. H. In Amullah, MA
NIP 19660119 199603 1 001

Tembusan :

1. Dra. Han'ah Hanum (Guru Mapel Kimia MAN Yogyakarta II)