

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP  
KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI  
DI SMAN 1 SEWON**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Disusun oleh :  
**Khairunnisa**  
**13670024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2017**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1271/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI di SMAN 1 Sewon

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : KHAIRUNNISA  
Nomor Induk Mahasiswa : 13670024  
Telah diujikan pada : Jumat, 04 Agustus 2017  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

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

Penguji I

Karmanto, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19820504 200912 1 005

Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.  
NIP. 19830109 201503 1 002

Yogyakarta, 04 Agustus 2017  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
DEKAN



Dr. Murtono, M.Si  
NIP. 19691212 200003 1 001

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

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 : Khairunnisa

NIM : 13670024

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon

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 dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 28 Juli 2017

Pembimbing,



Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19840901 200912 2 004



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Khairunnisa

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 Saudari:

Nama : Khairunnisa  
NIM : 13670024  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 1 Sewon

Sudah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb*

Yogyakarta, Agustus 2017

Konsultan I

Karma Ato, M.Sc  
NIP. 19820504 200912 1 005

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA





## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Khairunnisa

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 Saudari:

Nama : Khairunnisa  
NIM : 13670024  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 1 Sewon

Sudah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb*

Yogyakarta, Agustus 2017  
Konsultan II

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

*JK*  
Agus Kamaludin, M.Pd.  
NIP. 19830109 201503 1 002

## SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairunnisa

NIM : 13670024

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 Juli 2017

Penulis,



Khairunnisa  
NIM. 13670024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## *MOTTO*

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan*

*(Q.S Al-Insyirah: 6)*

*“Kita tidak sendiri, Allah selalu bersama kita”*

*(parents)*

*Bahwa hidup adalah hidup yang harus dijalani dengan segala kesabaran sebagai kuncinya, bahwa hidup bukanlah sebuah kompetisi yang tercepat adalah pemenang, bahwa hidup pemenangnya adalah yang mampu menaklukkan diri sendiri dan yang mampu menggunakan logika untuk mengalahkan ego*

*(VLH)*

*Seperti langit yang tak lengkap tanpa bintang, begitupun hidup yang takkan lengkap jika tanpa tujuan dan sebagai insan di bumi ini, aku percaya bahwasanya akan selalu ada kemudahan setelah kesulitan karena nikmatnya hidup akan terasa setelah kita berhasil menaklukkan segala ujian*

*(KR)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Puji syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah  
melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya*

*Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW*

### SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK:

- + Papaku Sukarya dan Mamaku Waidah tercinta, terima kasih atas do'a, semangat, motivasi, nasihat, perjuangan, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan pada anakmu ini.*
- + Adikku Fifi Luthfiyah, terima kasih telah menjadi adik yang perhatian, cerewet, baik, dan selalu memberi semangat pada kakakmu ini.*
- + Saudara-saudaraku terima kasih atas motivasi, do'a, dan semangat yang diberikan padaku.*

### *Almamater tercinta:*

*Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*



## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan Rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI di SMAN 1 Sewon” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengubah dunia jahilliyah menjadi dunia yang penuh berkah.

Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu secara moril maupun materiil untuk terselesainya skripsi ini. Tanpa bantuan dan kerja samanya, mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, sebagai rasa hormat dan ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberi izin penulis menulis skripsi ini.
2. Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingan dalam menyelesaikan pendidikan selama di Universitas.
3. Asih Widi Wisudawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingannya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Endaruji Sedyadi, S.Si.,M.Sc dan Agus Kamaludin, M.pd., selaku validator yang telah membantu dan memberikan masukan untuk mendapatkan instrumen yang baik.
5. Drs. Marsudiyana selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Sewon yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

6. Dra. Eka Titin Aryani selaku guru mata pelajaran Kimia SMAN 1 Sewon yang telah sabar memberi bimbingan dan pengarahan serta pengalamannya selama penelitian di sekolah.
7. Mahasiswa Pendidikan Kimia 2016 yang telah membantu dalam uji coba soal untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel. Semoga kalian sukses dalam belajar hingga tercapai segala impiannya.
8. Siswa-siswi kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 yang telah berperan serta mengikuti proses pembelajaran selama penelitian. Semoga kalian sukses dalam belajar.
9. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
10. Orang tuaku tercinta, Bapak Sukarya, S.Pd.I dan Ibu Waidah yang telah memberikan kasih sayang yang tak hinggaa, dukungan, motivasi, dan semangat pada pendidikanku selama ini.
11. Adikku tercinta, Fifi Luthfiyah yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, untukmu semangat kuliahnya ya dek.
12. Sahabatku Frekuensi dan FPC (Yustika Ardiningsih, Markisinta, Reni, Farintis, Titin, dan purwanti) yang selalu ada disaat suka dan duka, tak ada kata Jaim diantara kita.
13. Semua Anggota HM-PS Pendidikan Kimia terima kasih karena selalu ada dalam berproses.
14. Sahabat IKAHIMKI Wilayah 3 terima kasih telah memberikan warna di hidupku.
15. Sahabat KKN 89 Teganing III hargotirto terima kasih buat kebersamaan dan motivasinya.
16. Segenap sahabat di Pendidikan Kimia 2013 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Kebersamaan kita sudah seperti sebuah keluarga besar. Semoga kita semua sukses.
17. Sahabat PLP MAN LAB UIN Yogyakarta dan segenap staff pengajar MAN LAB UIN Yogyakarta yang telah memberikan bekal, pengalaman, dan informasi di dunia pendidikan.

18. Keluarga Kos Tigadara yang selalu ada dan menemaniku.
19. Sahabat MUPO dan MUCO terimakasih atas dukungannya
20. Sahabat PMII Rayon Aufklarung Fakultas Sains dan Teknologi
21. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga amal ibadah dan jerih payah mereka senantiasa mendapatkan imbalan yang layak dari Allah SWT. Akhirnya, penulis dengan senang hati menerima saran serta kritik dari pembaca sekalian demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta,

Penulis,

Khairunnisa  
NIM 13670024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>13</b>
A. Landasan Teori.....	13
1. Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> .....	13
2. Biografi D.J Treffinger.....	17
3. Kreativitas Berpikir.....	19
4. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan .....	24
B. Penelitian yang Relevan .....	28
C. Kerangka Berpikir.....	31



D. Hipotesis Penelitian.....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	39
1. Populasi .....	39
2. Sampel .....	40
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	40
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	41
1. Variabel Bebas .....	41
2. Variabel Terikat .....	42
3. Variabel Kontrol .....	42
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	43
1. Teknik Pengumpulan Data.....	43
2. Instrumen Penelitian.....	43
F. Teknik Analisis Instrumen .....	48
1. Validitas Instrumen .....	48
2. Reliabilitas Instrumen .....	50
G. Teknik Analisis Data.....	52
1. Analisis Skala Kemampuan .....	52
2. Analisis Tes Kreativitas Berpikir.....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
A. Deskripsi Data.....	58
1. Deskripsi Penambilan Sampel.....	58
2. Proses dan Waktu Pelaksanaan Pembelajaran .....	58
3. Instrumen Penelitian.....	61
4. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	61
5. Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
6. Data Postest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	63
B. Analisis Data .....	64
1. Analisis Data Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	64
2. Analisis Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	65
3. Analisis Data Postest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	68
4. Analisis Pengaruh Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	71
C. Pembahasan .....	73

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>81</b>
A. Keimpulan .....	81
B. Keterbatasan Penelitian .....	81
C. Implikasi .....	81
D. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model untuk mendorong belajar kreatif menurut <i>Treffinger</i> .....	14
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Relevan .....	31
Tabel 3.1 Desain Pembelajaran <i>Nonequivalent control group design</i> .....	38
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	39
Tabel 3.3 Jumlah Peserta Didik Kelas XI MIA .....	40
Tabel 3.4 Indikator skala kemampuan berpikir kreatif <i>Treffinger</i> .....	45
Tabel 3.5 Kisi- Kisi Soal Pretes dan Postest Kreativitas Berpikir .....	46
Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas .....	50
Tabel 3.7 Kategori Tingkat Kesukaran Soal .....	51
Tabel 3.8 Kategori Daya Pembeda Soal .....	52
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Ekspeimen Kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Sewon .....	59
Tabel 4.2 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol XI MIA 3 .....	60
Tabel 4.3 Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	63
Tabel 4.4 Nilai Postest tes Kreativitas Berpikir dan Skala Kemampuan .....	64
Tabel 4.5 Uji Normalitas Nilai Pretest.....	66
Tabel 4.6 Uji Homogenitas Nilai Pretest .....	67
Tabel 4.7 Uji t Data Pretes Kreativitas Berpikir Kimia .....	68
Tabel 4.8 Uji Normalitas Nilai Postest .....	69
Tabel 4.9 Uji Homognitas Nilai Postest .....	70
Tabel 4.10 Uji t Data Postest Kreativias Berpikir Kimia .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai Prtest .....	89
Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kreativitas Berpikir .....	87
Lampiran 3 Soal Uji Coba .....	90
Lampiran 4 Kunci Jawaban dan Cara Penyelesaian Soal Uji Coba.....	92
Lampiran 5 Rekap Analisis Butir Soal Uji Coba .....	95
Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Postest Kreativitas Berpikir .....	96
Lampiran 7 Soal Pretest dan Postest .....	99
Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Pretest dan Postest.....	101
Lampiran 9 Daftar Nilai Pretest, Postest, Angket Kreativitas Berpikir .....	104
Lampiran 10 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji t Hasil Tes .....	106
Lampiran 11 Hasil Uji Normalitas dan <i>Mann Whitney</i> Skala Kemampuan .....	108
Lampiran 12 Kisi-Kisi Skala Kemampuan Kreativitas Berpikir .....	110
Lampiran 13 Skala Kemampuan Kreativitas Berpikir .....	113
Lampiran 14 Pedoman Penskoran Skala Kemampuan Kreativitas Berpikir .....	117
Lampiran 15 RPP Kelas Eksperimen .....	118
Lampiran 16 RPP Kelas Kontrol .....	135
Lampiran 17 Pedoman Penskoran Tes Kreativitas Berpikir .....	146
Lampiran 18 Surat-Surat Penelitian .....	148
Lampiran 19 <i>Curriculum Vitae</i> .....	154



## INTISARI

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMAN 1 SEWON

Oleh:  
**Khairunnisa**  
(13670024)

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group design* yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia dan sikap kreativitas kimia peserta didik. Kajian pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia dilakukan dengan metode tes. Instrumen yang digunakan yaitu soal essay untuk mengukur indikator kreativitas berpikir yaitu kelancaran, orisinal, dan evaluasi. Data *pretest* dan *posttest* selanjutnya diolah untuk mendapatkan data nilai kreativitas berpikir kognitif kimia. Analisis menggunakan uji statistika parametrik uji t untuk mengkaji pengaruh implementasi model pembelajaran terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia peserta didik. Sedangkan untuk kajian pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap sikap kreativitas kimia peserta didik dilakukan dengan metode *self assessment*. Instrumen yang digunakan berupa angket. Analisis data skor hasil sikap kreativitas kimia dilakukan menggunakan uji statistika non parametrik uji *Mann Whitney* untuk mengkaji pengaruh implementasi model pembelajaran terhadap sikap kreativitas kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia dan sikap kreativitas kimia peserta didik. Hasil uji statistika terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia diperoleh nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,018. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor kreativitas berpikir kognitif kimia peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji statistika terhadap sikap kreativitas kimia peserta didik diperoleh nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,004. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor skala kemampuan kreativitas berpikir kimia peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Treffinger* mampu meningkatkan kreativitas berpikir kimia pada peserta didik.

**Kata Kunci:** kelarutan dan Ksp, kreativitas berpikir, dan model pembelajaran *Treffinger*.

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Saat ini pendidikan bukanlah menjadi suatu hal yang dikesampingkan lagi, namun sudah menjadi salah satu kebutuhan pokok setiap individu. Pendidikan itu sendiri berkaitan dengan banyak komponen, antara lain: lembaga pendidikan (sekolah), pendidik, peserta didik, media pembelajaran, sumber belajar, dan lain-lain. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pendidikan, seperti karakteristik peserta didik, fasilitas pendukung pembelajaran, strategi pembelajaran yang digunakan oleh pendidik, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik MAN (Madrasah Aliyah Negeri) 4 Bantul pada tanggal 28 November 2016, diperoleh hasil bahwa pembelajaran di kelas selama ini cukup menyenangkan akan tetapi ada salah satu mata pelajaran yang cukup sulit yaitu pelajaran kimia. Selain berisi materi yang bersifat hafalan, materi kimia juga bersifat hitungan. Peserta didik berpendapat bahwa dalam memahami materi kimia yang diajarkan oleh pendidik di kelas dibutuhkan waktu yang cukup lama. Di sisi lain, merasa kurang cocok dengan cara dan model pembelajaran yang digunakan pendidik selama pembelajaran di kelas dan peserta didik juga berpendapat bahwa model yang digunakan pendidik terkadang membuat peserta didik bingung dan sulit memahami

materi kimia<sup>1</sup>. Dengan demikian, proses pembelajaran kimia di kelas masih kurang maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru kimia di MAN 4 Bantul dan SMA negeri 1 Sewon pada tanggal 10 Januari 2017, beliau mengatakan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik selama ini sebatas penilaian kognitif dan afektif yang berkaitan dengan keaktifan peserta didik pada saat pembelajaran di kelas saja. Sehingga penilaian hasil belajar afektif yang lain seperti kreativitas berpikir kimia masih jarang dilakukan oleh pendidik<sup>2</sup>.

Analisis lain yaitu hasil observasi di sekolah SMA selama PLP (Program Latihan Profesi) di Bantul, pembelajaran kimia selama ini pada umumnya masih berpusat pada metode ceramah saja. Meskipun banyak metode dan model pembelajaran yang berkembang saat ini, namun ceramah menjadi metode yang banyak digunakan oleh para pendidik di kelas. Pada umumnya penggunaan metode ceramah tersebut hanyalah ranah kognitif yang dikembangkan, sedangkan ranah yang lain (afektif dan psikomotorik) kurang dikembangkan, selain itu kreativitas peserta didik masih kurang dan mengingat pentingnya kreativitas penerus bangsa dalam pembangunan kurikulum 2013 yakni menghasilkan generasi penerus bangsa yang produktif, inovatif, dan berkarakter. Adanya pengembangan kreativitas, anak-anak bangsa akan mampu berinovasi secara produktif

---

<sup>1</sup> Hasil wawancara tiga peserta didik MAN 4 Bantul pada hari senin, 28 November 2016 pukul 10.10 WIB

<sup>2</sup> Hasil wawancara guru kimia MAN 4 Bantul dan SMAN 1 Sewon pada tanggal 10 Januari 2017 pukul 08.00 WIB dan 10.30 WIB



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



Proses dan penilaian pembelajaran lebih menekankan pada aspek instruksional yang sangat terbatas yaitu pada penguasaan materi. Dengan kata lain, lebih menekankan pada dimensi kognitifnya saja sehingga mengabaikan sisi lain yang penting, yaitu pembentukan watak dan karakter yang sesungguhnya menjadi fungsi dan tujuan utama pendidikan. Adapun pengelolaan kelas selama ini belum mampu menciptakan suasana yang kondusif untuk berkembangnya pengalaman belajar peserta didik yang dapat menjadi landasan untuk berkembangnya kemampuan intelektual peserta didik (Yunita, 2013: 94-95).

Proses pembelajaran selama ini masih banyak didominasi guru, sehingga peserta didik hanya berperan sebagai pelaksana terhadap perintah guru, peserta didik tinggal menerima pengetahuan dari gurunya. Jika hal tersebut dibiarkan, dikhawatirkan akan berdampak negatif terhadap pengembangan kreativitas peserta didik. Padahal kreativitas penting untuk dipupuk dan dikembangkan, karena kreativitas memang sangat dibutuhkan terutama berkaitan dengan pembangunan Indonesia yang membutuhkan sumber daya manusia berkualitas yang memiliki kreativitas tinggi (Juliantine, 2009:2).

Pendidikan di Indonesia masih kurang memberi peluang bagi pengembangan kreativitas. Ranah di sekolah yang terutama dilatih adalah ranah kognitif yang meliputi pengetahuan, ingatan, dan kemampuan berpikir logis atau penalaran. Sementara perkembangan ranah afektif (sikap dan perasaan) dan ranah psikomotorik (keterampilan) serta ranah

lainnya kurang di perhatikan dan dikembangkan. Pentingnya kreativitas juga tertera dalam Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003 yang intinya antara lain adalah melalui pendidikan diharapkan dapat mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang bertakwa, berakhlak mulia, cakap, kreatif, juga mandiri (Juiantine, 2009:1).

Kreativitas memang sangat dibutuhkan karena dalam pembangunan Indonesia, membutuhkan sumber daya manusia berkualitas yang memiliki kreativitas tinggi. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian internasional yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA pada tahun 2015 menyampaikan bahwa peningkatan capaian Indonesia tahun 2015 cukup memberikan optimisme, meskipun masih rendah dibanding rerata OECD. Berdasar nilai rerata, terjadi peningkatan nilai PISA Indonesia di tiga kompetensi yang diujikan. Peningkatan terbesar terlihat pada kompetensi sains, dari 382 poin pada tahun 2012 menjadi 403 poin di tahun 2015. Dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 286 poin di tahun 2015. Kompetensi membaca belum menunjukkan peningkatan yang signifikan, dari 396 di tahun 2012 menjadi 397 poin di tahun 2015. Peningkatan tersebut mengangkat posisi Indonesia 6 peringkat ke atas bila dibandingkan posisi peringkat kedua dari bawah pada tahun 2012.

Angka-angka tersebut sangat mengkhawatirkan karena pada dasarnya penguasaan dasar-dasar sains dan matematika harus dimiliki oleh

setiap individu yang hidup di abad ke-21. Selain itu setiap individu seharusnya memiliki keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21 yang meliputi keterampilan berpikir kritis, kerjasama, komunikasi, dan berpikir kreatif (Pellegrino & Hilton, 2012:11). Namun, pada umumnya penelitian mengenai kreativitas masih jarang dilakukan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Utami Munandar (2004:7) yang mengambil dari Guilford (1950) yang menyatakan bahwa: “Betapa penelitian dalam bidang kreativitas sangat kurang, dan kreativitas masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan formal.” Ungkapan tersebut dan didukung oleh pernyataan para ahli di atas mengenai pentingnya kreativitas, maka peneliti tergugah dan tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan kreativitas pada pembelajaran kimia di SMA/MA.

Demi mewujudkan pembelajaran yang efektif, khususnya pada pembelajaran kimia diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat sehingga ranah kognitif, afektif, psikomotorik dapat dikembangkan dalam diri peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk memunculkan ketiga ranah tersebut yaitu, model pembelajaran *Treffinger*. Model pembelajaran Treffinger adalah salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Dengan melibatkan, baik ketrampilan kognitif maupun afektif pada setiap model ini, Treffinger menunjukkan saling ketergantungan antara keduanya dalam belajar kreatif (Munandar, 2012: 173).

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, peneliti berusaha untuk memberikan solusi untuk permasalahan di atas yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* sehingga dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kreativitas peserta didik khususnya dalam mempelajari materi kimia “Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan”. Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah kelarutan dan hasil kali kelarutan, dengan alasan materi ini bersifat teoritis dan hitungan serta membutuhkan kreativitas peserta didik dalam mempelajari materi ini. Peneliti memilih model pembelajaran *Treffinger* karena selama ini masih jarang penelitian yang mengembangkan model *Treffinger* dalam pembelajaran kimia.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran kimia sebagai berikut:

1. Di dalam poses pembelajaran kimia di SMA N 1 Sewon peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia dan merasa kurang cocok dengan cara dan model yang digunakan pendidik selama pembelajaran di kelas.
2. Pendidikan di Indonesia masih kurang memberi peluang bagi pengembangan kreativitas padahal kreativitas memiliki peranan penting dalam pembangunan dan kemajuan bangsa.

3. Pemilihan cara atau metode dan model pembelajaran yang kurang tepat oleh seorang pendidik dalam proses pembelajaran di SMA N 1 Sewon dapat menjadikan pembelajaran tidak efektif dan tujuan pembelajaran kurang tercapai optimal.
4. Metode ceramah masih menjadi metode pembelajaran yang utama digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga hanya ranah kognitif yang dikembangkan, sedangkan ranah yang lain (afektif dan psikomotorik) kurang dikembangkan.
5. Berdasarkan hasil penelitian internasional yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA pada tahun 2015 posisi Indonesia 6 peringkat ke atas bila dibandingkan posisi peringkat kedua dari bawah pada tahun 2012.
6. Berdasarkan *21<sup>st</sup> century skill* atau keterampilan pada abad ke-21 dalam Pellegrino & Hilton (2011:11) keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik saat ini yaitu berpikir kritis, kreatif, beerjasama, dan berkomunikasi.

### C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, maka penelitian ini difokuskan pada:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Treffinger* sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai kelas kontrol.

2. Kreativitas berpikir dalam penelitian ini meliputi dua penilaian yaitu penilaian kognitif dan afektif peserta didik dalam pembelajaran kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.
3. Kreativitas dalam penelitian ini dibatasi pada peran peserta didik yang meliputi: aspek kognitif dan afektif yang ada di model *Treffinger*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka penelitian ini dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan?
2. Adakah pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap sikap kreativitas kimia pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengkaji ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.



2. Mengkaji ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap sikap kreativitas kimia pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

## F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara:

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian penelitian yang relevan bagi para peneliti yang lain, baik yang berkaitan dengan penelitian lanjutan atau pengembangan maupun penelitian sejenis yang bersifat memperluas sebagai referensi untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon”.

2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran kimia, yaitu:

- a. Bagi peserta didik

- 1) Dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif kepada peserta didik sehingga proses pembelajaran kimia menjadi lebih kreatif.
- 2) Dapat melatih peserta didik dalam bekerja sama dengan baik dengan kelompoknya maupun kelompok lain.

3) Dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan kreativitas belajar kimia sehingga diharapkan dapat meningkatkan sikap, minat, prestasi, dan motivasi belajar peserta didik.

b. Bagi pendidik

1) Dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang baru untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran kimia.

2) Dapat menambah pengetahuan mengenai model pembelajaran yang lebih tepat dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran kimia.

c. Bagi lembaga sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan. Di samping itu, sebagai wacana untuk

memberikan motivasi kepada pendidik yang mengampu mata pelajaran kimia maupun bidang studi lainnya untuk mengembangkan model pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi efektif dan semakin inovatif.

d. Bagi mahasiswa

1) Dapat menambah pengetahuan tentang pembelajaran kimia dengan pembelajaran kreatif yaitu dengan menggunakan model *Treffinger*.

- 2) Dapat menerapkan semua ilmu baik ilmu sains maupun agama yang telah diperoleh di kampus pada dunia pendidikan (sekolah).



## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas berpikir kognitif kimia pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon tahun pelajaran 2016/2017.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap sikap kreativitas kimia pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon tahun pelajaran 2016/2017.

### **B. Implikasi**

Penerapan model pembelajaran *Treffinger* dapat memberikan rangsangan kreativitas berpikir peserta didik khususnya kelas XI IPA tahun ajaran 2016/2017 di SMA Negeri 1 Sewon.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Variabel kreativitas berpikir dibagi menjadi dua yaitu dengan aspek kognitif yang dilihat dari hasil tes kreativitas berpikir dalam bentuk soal essay dan aspek afektif yang berupa skala kemampuan.

2. penerapan model ini hanya dilaksanakan di satu kelas yaitu kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Sewon tahun ajaran 2016/2017 yang termasuk kelas eksperimen.

#### **D. Saran**

Berdasarkan penelitian disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi pendidik

Perlu adanya variasi dalam mengajar dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dan tepat sesuai dengan materi yang disampaikan agar pembelajaran menarik dan tidak membosankan serta apa yang menjadi tujuan dari pelaksanaan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran *Treffinger* ini perlu diterapkan dalam pembelajaran agar melatih peserta didik untuk mengembangkan kreativitas berpikirnya, meningkatkan kemampuan membaca dan pemahaman peserta didik terhadap materi hitungan dan bacaan sehingga mampu merangsang kreativitas berpikir peserta didik dengan demikian dapat membangkitkan peserta didik untuk terus belajar.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Pengujian efektivitas model pembelajaran *Treffinger* ini perlu dilakukan sehingga dapat dijadikan pertimbangan tersendiri bagi pendidik untuk menerapkan model pembelajaran ini dalam proses pembelajaran.

LAMPIRAN 1
------------

HASIL UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS NILAI PRETEST

KELAS XI MIA 2 DAN MIA 3 SMAN 1 SEWON

Tests of Normality				
kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
pretest	eksperimen	.136	30	.161
	kontrol	.141	30	.130

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pretest	Based on Mean	3.456	1	58	.068
	Based on Median	3.685	1	58	.060
	Based on Median and with adjusted df	3.685	1	53.855	.060
	Based on trimmed mean	3.573	1	58	.064

Jadi kondisi awal kelas (XI MIA 2 dan MIA 3) adalah berdistribusi normal dan homogeny (tidak ada perbedaan / populasi sama) karena nilai signifikansi > 0,05.



## LAMPIRAN 2

### KISI-KISI SOAL UJI COBA KREATIVITAS BERPIKIR PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Sewon	Materi	: Keseimbangan Kelarutan
Mata Pelajaran	: Kimia	Bentuk Soal	: Essay
Kelas	: XI	Jumlah Soal	: 12 soal
Semester	: Genap	Waktu	: 90 menit

#### A. KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Indikator kreativitas berpikir	Level Taksonomi	Nomor Soal
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).	3.14.1 menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut	Peserta didik dapat menganalisis hubungan Ksp dan kelarutan	mampu mengemukakan gagasannya dengan lancar (kelancaran)	C4	1 dan 2
		Peserta didik dapat memecahkan soal hubungan Ksp dan kelarutan	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)	C4	4
	3.14.2 menjelaskan hubungan antara Ksp dan kejenuhan larutan	Peserta didik dapat menganalisis hubungan Ksp dan kejenuhan larutan	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)	C4	6 dan 8
		Mengemukakan alasan dengan benar (evaluasi)	C4	3	
3.14.3 menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis terhadap	Peserta didik dapat memecahkan soal pengaruh penambahan	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah	C4	5 dan 7	

	kelarutan	ion sejenis terhadap kelarutan	dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)		
	3.14.4 menentukan pH larutan dan harga Ksp nya	Peserta didik dapat menganalisis pH larutan dari harga Ksp nya	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil) Mengemukakan alasan dengan benar (evaluasi)	C4	9, 10, 11, dan 12

LAMPIRAN 3
------------

### SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : Kimia

Pokok Bahasan : Kelarutan dan Ksp

Jumlah Soal : 12

Waktu : 90 menit

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar!**

1. Jika kelarutan senyawa dibawah ini dalam air sama dengan s mol/L, hitunglah nilai Ksp dari garam-garam berikut ini!
  - A.  $\text{CaF}_2$
  - B.  $\text{Ag}_2\text{S}$
  - C.  $\text{MgCrO}_4$
  - D.  $\text{BaCO}_3$
  
2. Suatu garam besi (III) yang sukar larut, terionisasi sebagai berikut:  

$$\text{Fe}_2\text{X}_3(\text{s}) \rightleftharpoons 2 \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{X}^{2-}(\text{aq})$$
 Apabila hasil kali kelarutan garam ini = Ksp, kelarutan  $\text{Fe}_2\text{X}_3$  dalam larutan jenuh ini adalah ...
  
3. Berikut harga Ksp beberapa senyawa:  

$$\text{Ksp CaSO}_4 = 2 \times 10^{-2}$$

$$\text{Ksp SrSO}_4 = 2 \times 10^{-7}$$

$$\text{Ksp BaSO}_4 = 1 \times 10^{-10}$$

$$\text{Ksp PbSO}_4 = 2 \times 10^{-8}$$
 Jika 150 mL larutan yang mengandung ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ , dan  $\text{Pb}^{2+}$  sama yaitu  $2 \times 10^{-4}$  M kemudian dicampur dengan 150 mL larutan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   $2 \times 10^{-3}$  M maka garam sulfat yang mengendap adalah ....
  
4. Hasil kali kelarutan (Ksp)  $\text{BaSO}_4 = 10^{-10}$ . Kelarutan  $\text{BaSO}_4$  (Mr= 233) per liter larutan adalah ...

5. Jika  $K_{sp} \text{Ag}_2\text{CO}_3 = 1 \times 10^{-14}$ , maka kelarutan  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  dalam  $\text{AgCl}$  0,1 M adalah ....
6. Diketahui data  $K_{sp}$  berikut:
 
$$\text{Pb(OH)}_2 = 2,8 \times 10^{-16}$$

$$\text{Mn(OH)}_2 = 4,4 \times 10^{-14}$$

$$\text{Zn(OH)}_2 = 4,5 \times 10^{-17}$$
 Jika suatu larutan mengandung garam-garam  $\text{Pb(NO}_3)_2$ ,  $\text{Mn(NO}_3)_2$ , dan  $\text{Zn(NO}_3)_2$  masing-masing dengan konsentrasi 0,01 M dilarutkan sejumlah  $\text{NaOH}$  padat hingga pH campuran menjadi 8, maka hidroksida yang mengendap adalah ....
7. Kelarutan  $\text{PbSO}_4$  dalam air adalah  $1,4 \times 10^{-4}$  M pada suhu  $30^\circ\text{C}$ . hitunglah kelarutan  $\text{PbSO}_4$  bila dilarutkan dalam  $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,05 M!
8. Tina mencampurkan 50 mL larutan  $\text{AgCl}$  0,02 M dan 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0,01 M. Tentukan apakah endapan  $\text{AgOH}$  dapat terbentuk atau tidak? ( $K_{sp} \text{AgOH} = 2 \times 10^{-8}$ )
9. Larutan jenuh  $\text{Mg(OH)}_2$  mempunyai pH = 10, berapakah kelarutan dari  $\text{Mg(OH)}_2$  adalah ....
10. Diketahui  $K_{sp} \text{Mg(OH)}_2 = 2 \times 10^{-12}$ . Kelarutan  $\text{Mg(OH)}_2$  dalam 1 liter larutan basa kuat yang pHnya =  $12 + \text{Log } 5$  adalah ....
11. Senyawa  $\text{Al(OH)}_3$  adalah senyawa yang bersifat basa. Jika dikombinasikan dengan  $\text{Mg(OH)}_2$  dapat digunakan sebagai obat asam lambung. Senyawa  $\text{Al(OH)}_3$  memiliki harga  $K_{sp} 2,7 \times 10^{-15}$ , maka kelarutan  $\text{Al(OH)}_3$  dalam larutan dengan pH = 12 adalah ....
12. Ke dalam larutan  $\text{CaCl}_2$  0,03 M ditambahkan larutan  $\text{NaOH}$  sampai mulai terbentuk endapan. Jika pH saat terbentuk endapan adalah 12, maka  $K_{sp} \text{Ca(OH)}_2$  sebesar ....

LAMPIRAN 4
------------

**KUNCI JAWABAN DAN CARA PENYELESAIAN  
SOAL UJI COBA**

- 1.
- a.  $\text{CaF}_2 \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^-$   
 $\text{Ksp CaF}_2 = [\text{Ca}^{2+}] [\text{F}^-]^2$   
 $= (s) (2s)^2$   
 $= 4s^3$
- b.  $\text{Ag}_2\text{S} \longrightarrow 2\text{Ag}^+ + \text{S}^{2-}$   
 $\text{Ksp Ag}_2\text{S} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{S}^{2-}]$   
 $= (2s)^2 (s)$   
 $= 4s^3$
- c.  $\text{MgCrO}_4 \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-}$   
 $\text{Ksp MgCrO}_4 = [\text{Mg}^{2+}] [\text{CrO}_4^{2-}]$   
 $= (s) (s)$   
 $= s^2$
- d.  $\text{BaCO}_3 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$   
 $\text{Ksp BaCO}_3 = [\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}]$   
 $= (s) (s)$   
 $= s^2$
2.  $\text{Fe}_2\text{X}_3 \longrightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{X}^{2-}$   
 $s \qquad \qquad 2s \qquad \qquad 3s$   
 $\text{Ksp Fe}_2\text{X}_3 = [\text{Fe}^{3+}]^2 [\text{X}^{2-}]^3$   
 $= (2s)^2 (3s)^3$   
 $= (4s^2) (27s^3)$   
 $= 108s^5$   
 $s = \sqrt[5]{\frac{\text{Ksp}}{108}}$   
 $= \frac{1}{108} \text{Ksp}^{\frac{1}{5}}$
3.  $\text{BaSO}_4$  dan  $\text{PbSO}_4$  karena larutan yang cepat mengendap memiliki harga  $\text{Ksp}$  terkecil.
4.  $\text{BaSO}_4 \longrightarrow$  Jumlah ion (n) = 2  
 $\text{Ksp} = s^2$   
 $s = \sqrt{\text{Ksp}}$



$$= \sqrt{10^{-10}}$$

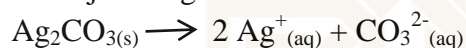
$$= 10^{-5}$$

$$s = \frac{\text{massa}}{Mr} \times \frac{1}{v}$$

$$\text{massa} = 10^{-5} \times 233 \times 1$$

$$= 2,33 \text{ mg}$$

5. Ion sejenis  $\text{Ag}^+ = 1 \times 10^{-1} = 10^{-1} \text{ M}$



$$\text{Ksp Ag}_2\text{CO}_3 = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CO}_3^{2-}]$$

$$1 \times 10^{-14} = (10^{-1})^2 [\text{CO}_3^{2-}]$$

$$[\text{CO}_3^{2-}] = 10^{-12}$$

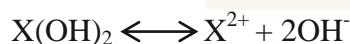
Jadi, kelarutan  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  sebesar  $10^{-12} \text{ mol/L}$

6.  $Q_c = K_{sp}$  buatan

$$\text{pH} = 8$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-6}$$

$$\text{X}^{2+} = \text{Pb}^{2+} = \text{Mn}^{2+} = \text{Zn}^{2+} = 0,01$$



$$(0,01) (10^{-6})^2$$

$$10^{-14}$$

$Q_c > K_{sp}$  = terbentuk endapan

Jadi, hidroksida yang mengendap adalah  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  dan  $\text{Pb}(\text{OH})_2$

7.  $\text{PbSO}_4 \longrightarrow$  Jumlah ion (n) = 2

$$\text{Ksp} = s^2$$

$$\text{Ion sejenis } \text{SO}_4^{2-} = 1 \times 0,05 = 0,05 \text{ M}$$



$$\text{Ksp PbSO}_4 = [\text{Pb}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$$

$$(1,4 \times 10^{-4})^2 = [\text{Pb}^{2+}] [0,05]$$

$$1,96 \times 10^{-8} = [\text{Pb}^{2+}] [0,05]$$

$$[\text{Pb}^{2+}] = 0,4 \times 10^{-6} \text{ M}$$

8.  $[\text{AgCl}] = \frac{50 \text{ ml}}{50 \text{ ml} + 50 \text{ ml}} \times 0,02 \text{ M}$   
 $= 0,01 \text{ M}$



$$0,01 \text{ M} \quad 0,01 \text{ M} \quad 0,01 \text{ M}$$

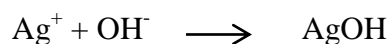
$$[\text{Ag}^+] = 0,01 \text{ M}$$

$$[\text{NaOH}] = \frac{50 \text{ ml}}{50 \text{ ml} + 50 \text{ ml}} \times 0,05 \text{ M}$$

$$= 0,005 \text{ M}$$



$[\text{OH}^-] = 0,005 \text{ M}$  setelah pencampuran terjadi reaksi

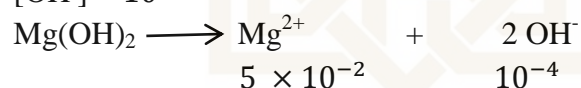


$$\begin{aligned} Q_c &= [\text{Ag}^+] [\text{OH}^-] \\ &= (0,01) (0,005) \\ &= 5 \times 10^{-5} \end{aligned}$$

$Q_c > K_{sp}$  berarti terjadi endapan AgOH

9.  $\text{pH} = 10$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-4}$$



$$\begin{aligned} K_{sp} \text{Mg}(\text{OH})_2 &= [\text{Mg}^{2+}] [\text{OH}^-]^2 \\ &= (5 \times 10^{-5}) (10^{-4})^2 \\ &= 5 \times 10^{-13} \end{aligned}$$

10.  $\text{pH} = 12 + \log 5$

$$[\text{OH}^-] = 5 \times 10^{-2}$$



$$K_{sp} \text{Mg}(\text{OH})_2 = [\text{Mg}^{2+}] [\text{OH}^-]^2$$

$$2 \times 10^{-12} = [\text{Mg}^{2+}] [5 \times 10^{-2}]^2$$

$$[\text{Mg}^{2+}] = \frac{2 \times 10^{-12}}{25 \times 10^{-4}} = 8 \times 10^{-10}$$

11.  $\text{pH} = 12$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-2}$$



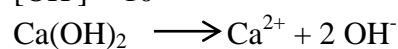
$$K_{sp} \text{Al}(\text{OH})_3 = [\text{Al}^{3+}] [\text{OH}^-]^3$$

$$2,7 \times 10^{-15} = [\text{Al}^{3+}] (10^{-2})^3$$

$$[\text{Al}^{3+}] = 2,7 \times 10^{-9}$$

12.  $\text{pH} = 12$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-2}$$



$$K_{sp} \text{Ca}(\text{OH})_2 = [\text{Ca}^{2+}] [\text{OH}^-]^2$$

$$= (0,03) (10^{-2})^2$$

$$= 3 \times 10^{-6}$$

LAMPIRAN 5
------------

**REKAP ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA (12 SOAL)**

**Rata2= 53.78**

**Simpang Baku= 13.44**

**KorelasiXY= 0.45**

**Reliabilitas Tes= 0.62**

**Butir Soal = 12**

**Jumlah Subyek = 31**

No	No Btr Asli	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	53.33	Sedang	0.479 -	
2	2	15.56	Sangat Mudah	0.730	Sangat Signifikan
3	3	-2.78	Sedang	0.212 -	
4	4	22.22	Sedang	0.520	Signifikan
5	5	22.22	Mudah	0.811	Sangat Signifikan
6	6	42.59	Mudah	0.715	Sangat Signifikan
7	7	38.01	Sedang	0.510	Signifikan
8	8	16.67	Sedang	0.821	Sangat Signifikan
9	9	42.59	Sedang	0.714	Sangat Signifikan
10	10	14.81	Sedang	0.553	Signifikan
11	11	8.33	Sedang	0.368 -	
12	12	15.56	Sedang	0.412 -	

## LAMPIRAN 6

### KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTEST KREATIVITAS BERPIKIR PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Sewon	Materi	: Kesetimbangan Kelarutan
Mata Pelajaran	: Kimia	Bentuk Soal	: Essay
Kelas	: XI	Jumlah Soal	: 8 soal
Semester	: Genap	Waktu	: 90 menit

#### A. KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Indikator kreativitas berpikir	Level Taksonomi	Nomor Soal
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).	3.14.1 menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut	Peserta didik dapat menganalisis hubungan Ksp dan kelarutan	mampu mengemukakan gagasannya dengan lancar (kelancaran)	C4	1
		Peserta didik dapat memecahkan soal hubungan Ksp dan kelarutan	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)	C4	2
	3.14.2 menjelaskan hubungan antara Ksp dan kejenuhan larutan	Peserta didik dapat menganalisis hubungan Ksp dan kejenuhan larutan	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)	C4	3 dan 4
	3.14.3 menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis terhadap kelarutan	Peserta didik dapat memecahkan soal pengaruh penambahan ion sejenis terhadap kelarutan	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)	C4	5 dan 6

	3.14.4 menentukan pH larutan dan harga Ksp nya	Peserta didik dapat menganalisis pH larutan dari harga Ksp nya	mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil) Mengemukakan alasan dengan benar (evaluasi)	C4	7 dan 8
--	--	--	--	----	---------



LAMPIRAN 7
------------

### SOAL PRETEST DAN POSTEST

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI MIA 2 dan MIA 3 / 2

Pokok Bahasan : Kelarutan dan Ksp

Jumlah Soal :8

Waktu : 60 menit

**Jawablah Pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan Benar!**

1. Suatu garam besi (III) yang sukar larut, terionisasi sebagai berikut:  

$$\text{Fe}_2\text{X}_3(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{X}^{2-}(\text{aq})$$
 Apabila hasil kali kelarutan garam ini = Ksp, kelarutan  $\text{Fe}_2\text{X}_3$  dalam larutan jenuh ini adalah ....
2. Hasil kali kelarutan (Ksp)  $\text{BaSO}_4 = 10^{-10}$ . Kelarutan  $\text{BaSO}_4$  (Mr= 233) per liter larutan adalah ...
3. Jika Ksp  $\text{Ag}_2\text{CO}_3 = 1 \times 10^{-14}$ , maka kelarutan  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  dalam  $\text{AgCl}$  0,1 M adalah ....
4. Diketahui data Ksp berikut:  

$$\text{Pb}(\text{OH})_2 = 2,8 \times 10^{-16}$$

$$\text{Mn}(\text{OH})_2 = 4,4 \times 10^{-14}$$

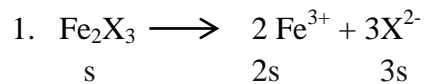
$$\text{Zn}(\text{OH})_2 = 4,5 \times 10^{-17}$$
 Jika suatu larutan mengandung garam-garam  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ , dan  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  masing-masing dengan konsentrasi 0,01 M dilarutkan sejumlah  $\text{NaOH}$  padat hingga pH campuran menjadi 8, maka hidroksida yang mengendap adalah ....
5. Kelarutan  $\text{PbSO}_4$  dalam air adalah  $1,4 \times 10^{-4}$  M pada suhu  $30^\circ\text{C}$ . hitunglah kelarutan  $\text{PbSO}_4$  bila dilarutkan dalam  $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,05 M!

6. Tina mencampurkan 50 mL larutan AgCl 0,02 M dan 50 mL larutan NaOH 0,01 M. Tentukan apakah endapan AgOH dapat terbentuk atau tidak? ( $K_{sp} \text{ AgOH} = 2 \times 10^{-8}$ )
7. Larutan jenuh  $\text{Mg(OH)}_2$  mempunyai pH = 10, berapakah kelarutan dari  $\text{Mg(OH)}_2$  adalah ....
8. Diketahui  $K_{sp} \text{ Mg(OH)}_2 = 2 \times 10^{-12}$ . Kelarutan  $\text{Mg(OH)}_2$  dalam 1 liter larutan basa kuat yang pHnya =  $12 + \text{Log } 5$  adalah ....

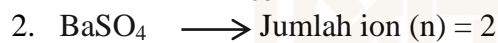


LAMPIRAN 8
------------

### KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST DAN POSTEST



$$\begin{aligned} \text{Ksp Fe}_2\text{X}_3 &= [\text{Fe}^{3+}]^2 [\text{X}^{2-}]^3 \\ &= (2s)^2 (3s)^3 \\ &= (4s^2) (27s^3) \\ &= 108s^5 \\ s &= \sqrt[5]{\frac{\text{Ksp}}{108}} \\ &= \frac{1}{108} \text{Ksp}^{\frac{1}{5}} \end{aligned}$$

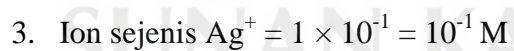


$$\begin{aligned} \text{Ksp} &= s^2 \\ s &= \sqrt{\text{Ksp}} \\ &= \sqrt{10^{-10}} \\ &= 10^{-5} \end{aligned}$$

$$s = \frac{\text{massa}}{\text{Mr}} \times \frac{1}{v}$$

$$\text{massa} = 10^{-5} \times 233 \times 1$$

$$= 2,33 \text{ mg}$$

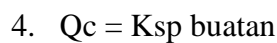


$$\text{Ksp Ag}_2\text{CO}_3 = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CO}_3^{2-}]$$

$$1 \times 10^{-14} = (10^{-1})^2 [\text{CO}_3^{2-}]$$

$$[\text{CO}_3^{2-}] = 10^{-12}$$

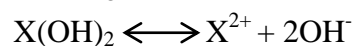
Jadi, kelarutan  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  sebesar  $10^{-12}$  mol/L



$$\text{pH} = 8$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-6}$$

$$\text{X}^{2+} = \text{Pb}^{2+} = \text{Mn}^{2+} = \text{Zn}^{2+} = 0,01$$



$$(0,01) (10^{-6})^2$$

$$10^{-14}$$

$Q_c > K_{sp}$  = terbentuk endapan

Jadi, hidroksida yang mengendap adalah  $Zn(OH)_2$  dan  $Pb(OH)_2$

5.  $PbSO_4 \longrightarrow$  Jumlah ion (n) = 2

$$K_{sp} = s^2$$

$$\text{Ion sejenis } SO_4^{2-} = 1 \times 0,05 = 0,05 \text{ M}$$



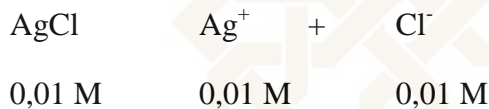
$$K_{sp} PbSO_4 = [Pb^{2+}] [SO_4^{2-}]$$

$$(1,4 \times 10^{-4})^2 = [Pb^{2+}] [0,05]$$

$$1,96 \times 10^{-8} = [Pb^{2+}] [0,05]$$

$$[Pb^{2+}] = 0,4 \times 10^{-6} \text{ M}$$

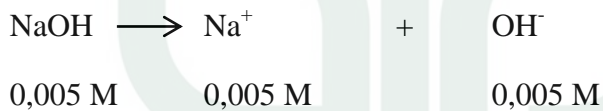
6.  $[AgCl] = \frac{50 \text{ ml}}{50 \text{ ml} + 50 \text{ ml}} \times 0,02 \text{ M}$   
 $= 0,01 \text{ M}$



$$[Ag^+] = 0,01 \text{ M}$$

$$[NaOH] = \frac{50 \text{ ml}}{50 \text{ ml} + 50 \text{ ml}} \times 0,05 \text{ M}$$

$$= 0,005 \text{ M}$$



$[OH^-] = 0,005 \text{ M}$  setelah pencampuran terjadi reaksi



$$Q_c = [Ag^+] [OH^-]$$

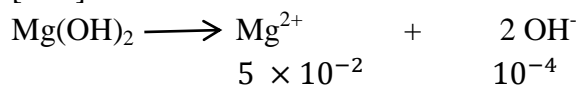
$$= (0,01) (0,005)$$

$$= 5 \times 10^{-5}$$

$Q_c > K_{sp}$  berarti terjadi endapan  $AgOH$

7.  $pH = 10$

$$[OH^-] = 10^{-4}$$

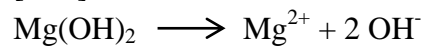


$$K_{sp} Mg(OH)_2 = [Mg^{2+}] [OH^-]^2$$

$$\begin{aligned} &= (5 \times 10^{-5}) (10^{-4})^2 \\ &= 5 \times 10^{-13} \end{aligned}$$

8.  $\text{pH} = 12 + \log 5$

$$[\text{OH}^-] = 5 \times 10^{-2}$$



$$K_{\text{sp}} \text{Mg}(\text{OH})_2 = [\text{Mg}^{2+}] [\text{OH}^-]^2$$

$$2 \times 10^{-12} = [\text{Mg}^{2+}] [5 \times 10^{-2}]^2$$

$$[\text{Mg}^{2+}] = \frac{2 \times 10^{-12}}{25 \times 10^{-4}} = 8 \times 10^{-10}$$



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

LAMPIRAN 9
------------

**DAFTAR NILAI PRETEST, POSTEST DAN ANGKET  
HASIL TES KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA  
KELAS EKSPERIMAN DAN KONTROL**

NO	NAMA	KELAS	NILAI		ANGKET
			PRETEST	POSTEST	
1	ADITYA RESTU ARI PRATAMA	Eksperimen	27	68	73
2	AL AYUBI ANCASMANA FEBTINO	Eksperimen	53	83	70
3	ALIFIA NURRAHMAWATI	Eksperimen	40	75	75
4	ANISA NUR AINI	Eksperimen	50	91	68
5	ANNIDA RIFKA LARASTUTI	Eksperimen	20	98	83
6	ANNISA FITRI NURLAILA	Eksperimen	47	97	80
7	ARINA TRI SEPTIANTI	Eksperimen	60	93	70
8	ASTY ARI WIJAYANTI	Eksperimen	47	94	73
9	ATIKATUL AZZAH	Eksperimen	53	85	82
10	DHEA FAULINA KHOFIFAH	Eksperimen	40	72	67
11	DILA ULLISTYA	Eksperimen	67	65	80
12	DITA NUR WIDYA	Eksperimen	33	81	77
13	ELEN NOVITA	Eksperimen	47	75	75
14	ENDANG RUKMINI ENDARWATI	Eksperimen	35	88	77
15	ENDRAJID LESTIANO ADRIAN	Eksperimen	47	89	73
16	ERIKA AYU SHALSHABELA	Eksperimen	10	50	92
17	HARJUNO	Eksperimen	53	94	87
18	HASNAA OKTAFIANA DEWI	Eksperimen	67	80	82
19	HENI RAHMAWATI	Eksperimen	47	95	82
20	IDHAM ICSANUL IRCHAM	Eksperimen	27	94	68
21	ISNA NUR FADHILA	Eksperimen	33	75	85
22	ISSAM SHYAHDHURIN IKHSAN	Eksperimen	35	98	64
23	MUH. RIZQUN BIVANDI BUDIMAN	Eksperimen	35	88	66
24	MUHAMMAD 'AMMAR ZULHAJI	Eksperimen	7	97	69
25	MUHAMMAD ROKHIQIL MAHTUM	Eksperimen	33	70	71
26	MUHAMMAD WAFI	Eksperimen	33	60	56
27	LA NADYA RAHMA	Eksperimen	60	75	55

28	NUR FANNY PRATIWI	Eksperimen	53	74	71
29	NURUL NISA MADANI	Eksperimen	10	75	55
30	NUZUUL RIZKY RAMADHANI	Eksperimen	33	65	71
31	ANGESTI BRILIAN PUTRI	Kontrol	53	68	68
32	ANGGITA MUNDHI LESTARI	Kontrol	13	60	63
33	BETTI HANDAYANI	Kontrol	40	73	51
34	BRIGITTA DANASTRI WINTANG P	Kontrol	33	78	62
35	CLAUDIA ADININGTYAS HUTAMI	Kontrol	53	82	62
36	DIANA OCTAVIANI	Kontrol	40	88	82
37	ERVINTA APRILLIANA	Kontrol	40	88	67
38	FIDELIS DYASKARA DEWANA P	Kontrol	53	76	59
39	GALUH HERAWATI	Kontrol	20	60	81
40	HAMDI AWAN FARUQI	Kontrol	47	87	63
41	IGNASIA TALENTA BUMI	Kontrol	30	80	67
42	IMAINA SYAFIRA	Kontrol	40	85	78
43	INTAN NINGTYAS WIDARBEKTI	Kontrol	40	63	68
44	KUKUH WARDANA	Kontrol	30	75	86
45	MUHAMMAD FENDY SAPUTRA	Kontrol	33	78	77
46	MUHAMMAD ILHAM PRIAMBODO	Kontrol	47	77	60
47	MUHAMMAD MAULANA SADID	Kontrol	53	80	60
48	MUHAMMAD RADINTA RAIHAN	Kontrol	33	65	60
49	MUHAMMD RAIHAN BEY	Kontrol	53	96	55
50	NIKEN VIDYA AMBARWATI	Kontrol	44	75	79
51	NINDA SHELLA CHRISTABEL	Kontrol	20	85	64
52	PIKO SUSTRONG JAYABANDA	Kontrol	43	60	59
53	RACHMADEVI CHOIRUNISA A	Kontrol	33	50	74
54	RAGIL MUHAMMAD AKBAR	Kontrol	27	92	71
55	RASYIDHANI ADITYA RIZKY	Kontrol	53	57	72
56	RIDWAN HERI WIBOWO	Kontrol	27	60	61
57	RIYAN HIDAYAT	Kontrol	40	65	32
58	SHOLEKHAH TIFANI	Kontrol	40	77	54
59	SHONIYA OCTARYA	Kontrol	33	76	71
60	SINGGIH ADI NUGROHO	Kontrol	27	53	66



LAMPIRAN 10

**HASIL UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS, DAN UJI T  
NILAI POSTEST HASIL TES KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA  
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

**Tests of Normality**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest	Eksperimen	.129	30	.200*	.938	30	.080
	Kontrol	.145	30	.107	.966	30	.431

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
posttest	Equal variances assumed	.242	.625	2.444	58	.018	7.833	3.206	1.416	14.250
	Equal variances not assumed			2.444	57.809	.018	7.833	3.206	1.416	14.251

LAMPIRAN 11

**HASIL UJI NORMALITAS DAN UJI *MANN WHITNEY*  
NILAI POST SKALA KEMAMPUAN KREAIIVITAS BERPIKIR KIMIA  
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

**Tests of Normality**

kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai 1	.082	30	.200*	.970	30	.529
2	.134	30	.180	.948	30	.153

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

## Mann-Whitney Test

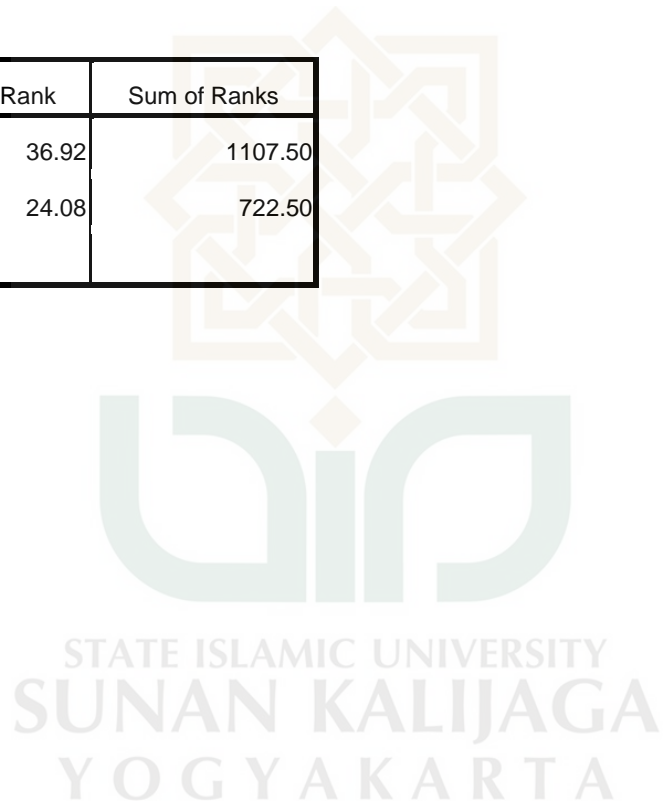
**Ranks**

kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai 1	30	36.92	1107.50
2	30	24.08	722.50
Total	60		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	nilai
Mann-Whitney U	257.500
Wilcoxon W	722.500
Z	-2.849
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable: kelas



LAMPIRAN 12

**KISI-KISI SKALA KEMAMPUAN KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA PESERTA DIDIK**

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA N 1 Sewon

Jumlah Pernyataan : 24

Responden : Peserta Didik kelas XI MIA

Bentuk Instrumen : Skala

Alokasi Waktu : 15 menit

Penyusun : Khairunnisa

Aspek Berpikir Kreaif	Indikator Berpikir Kreatif	Pernyataan	
		+	-
Rasa ingin tahu	Menanyakan segala sesuatu dengan pertanyaan yang berbeda dari orang lain (orisinil)	Saya bertanya mengenai cara lain yang dapat digunakan ketika guru menjelaskan cara mengerjakan soal kimia di depan kelas	Saya hanya diam saja ketika guru menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan kimia yang sulit
		Saya tidak ragu untuk menanyakan hal apapun agar dapat memahami materi kimia	Saya memilih tidak menanyakan kesulitan yang saya alami saat memahami materi kimia

	Tidak takut mencoba hal-hal yang baru	Saya mempelajari cara selain yang dicontohkan oleh guru dalam menyelesaikan soal kimia	Saya tidak dapat mengerjakan soal kimia yang diperintahkan oleh guru apabila soalnya sulit
Percaya Diri	Menyampaikan pendapat dengan jelas dan percaya diri walaupun dalam situasi konflik	Saya berani mengerjakan soal di depan kelas	Saya merasa takut jika mengerjakan soal di depan kelas
Keterbukaan terhadap perasaan-perasaan majemuk	Meggunakan gagasan atau masalah-masalah yang rumit	Saya memilih soal-soal kimia yang sulit untuk belajar	Saya memilih soal-soal kimia yang mudah saat belajar.
	Berusaha terus-menerus agar berhasil	Saya berusaha mengerjakan soal kimia sampai menemukan jawaban yang benar	Saya menyerah jika mengerjakan soal yang sulit
	Senang mencoba jalan yang lebih sulit	Saya senang mengerjakan soal kimia yang jawabannya sulit ditemukan	Saya tidak tertarik mengerjakan soal kimia yang sulit
Keberanian mengambil risiko	Tidak takut gagal	Saya mengerjakan soal kimia tanpa takut gagal dalam menyelesaikannya	Saya tidak mau mengerjakan soal kimia di depan kelas karena takut jawaban saya salah
	Berani mengakui kegagalan dan berusaha lagi	Saya menerima jawaban guru atau teman jika memang jawaban saya ternyata tidak benar dalam menyelesaikan soal kimia walaupun mendapat kritikan	Saya merasa paling benar dalam mengerjakan soal kimia di depan kelas walaupun terdapat kesalahan di dalam mengerjakannya
	Berani mempertahankan gagasan atau pendapatnya walaupun mendapat tantangan atau kritik	Ketika membahas suatu permasalahan kimia, saya berani mempertahankan pendapat saya kepada guru jika menurut pendapat saya adalah benar	Saya menerima apabila guru memberikan pembenaran jawaban soal kimia yang saya kerjakan walaupun saya yakin jawaban saya sudah benar
Sifat menghargai	Menghargai hak-hak sendiri dan hak-hak orang lain	Saya memberi kesempatan yang sama terhadap diri sendiri dan teman satu	Saya mengerjakan soal kimia yang diberikan guru dalam diskusi

		kelompok ntuk menjelaskan cara menyelesaikan soal kimia	kelompok
	Menghargai kesempatan-kesempatan yang dierikan	Ketika diskusi kelompok saya memberikan ide dan menjelaskan kepada teman yang bertanya bagaimana cara mengerjakan soal kimia melalui ide tersebut.	Saat diskusi kelompok saya lebih memlih diam dan mengikuti teman-teman dalam mengerjakan soal kimia.
Jumlah		12	12



LAMPIRAN 13
-------------

**Skala Kemampuan Kreativitas berpikir Kimia Peserta didik****A. Identitas Diri**

Nama :

Kelas :

**B. Petunjuk Pengisian Skala Kemampuan Kreativiyas Berpikir Kimia****Peserta didik**

Peserta didik dimohon untuk mengisi skala ini. Hasil skala sikap tidak mempengaruhi nilai peserta didik. Oleh karena itu, diharapkan peserta didik mengisi dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan atau tekanan dari orang lain. Peserta didik cukup memberi tanda cek (✓) pada kolom yang telah disediakan yang sesuai dengan kondisi peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Alokasi waktu : 15 menit

Keterangan :

SL : Selalu

SR : Sering

KD : Kadang-kadang

TP : Tidak Pernah

NO	PERNYATAAN	SL	SR	KD	TP
1.	Saya bertanya mengenai cara lain yang dapat digunakan ketika guru menjelaskan cara mengerjakan soal kimia di depan kelas.				
2.	Saya tidak ragu untuk menanyakan hal apapun agar dapat memahami materi kimia.				
3.	Saya mempelajari cara selain yang dicontohkan oleh guru dalam menyelesaikan soal kimia.				
4.	Saya berani mengerjakan soal di depan kelas.				
5.	Saya memilih soal-soal kimia yang sulit untuk belajar.				
6.	Saya berusaha mengerjakan soal kimia sampai menemukan jawaban yang benar.				
7.	Saya senang mengerjakan soal kimia yang jawabannya sulit ditemukan.				
8.	Saya mengerjakan soal kimia tanpa takut gagal dalam menyelesaikannya.				
9.	Saya menerima jawaban guru atau teman jika memang jawaban saya ternyata tidak benar dalam menyelesaikan soal kimia walaupun mendapat kritikan.				
10.	Ketika membahas suatu permasalahan kimia, saya berani mempertahankan pendapat saya kepada guru jika menurut saya pendapat saya adalah benar.				
11.	Saya memberi kesempatan yang sama terhadap diri sendiri dan teman satu kelompok untuk menjelaskan cara menyelesaikan soal kimia.				

12.	Ketika diskusi kelompok, saya memberikan ide dan menjelaskan kepada teman yang bertanya bagaimana cara mengerjakan soal kimia melalui ide tersebut.				
13.	Saya hanya diam saja ketika guru menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan kimia yang sulit.				
14.	Saya tidak dapat mengerjakan soal kimia yang diperintahkan oleh guru apabila soalnya sulit.				
15.	Saya merasa takut jika mengerjakan soal di depan kelas.				
16.	Saya memilih soal-soal kimia yang mudah saat belajar.				
17.	Saya menyerah jika mengerjakan soal kimia yang sulit.				
18.	Saya tidak tertarik mengerjakan soal kimia yang sulit.				
19.	Saya tidak mau mengerjakan soal kimia di depan kelas karena takut jawaban saya salah.				
20.	Saya merasa paling benar dalam mengerjakan soal kimia di depan kelas walaupun terdapat kesalahan di dalam mengerjakannya.				
21.	Saya menerima apabila guru memberikan pembenaran jawaban soal kimia yang saya kerjakan walaupun saya yakin jawaban saya sudah benar.				
22.	Saya mengerjakan sendiri soal kimia yang diberikan guru dalam diskusi kelompok.				
23.	Saat diskusi kelompok saya yang lebih memilih dia dan mengikuti teman-teman				

	dalam mengerjakan soal kimia.				
24.	Saya memilih tidak menanyakan kesulitan yang saya alami saat emahami materi kimia.				



LAMPIRAN 14
-------------

**Pedoman Penskoran**  
**Skala Kemampuan Kreativitas Berpikir Kimia Peserta didik**

Indikator	Jawaban	Skala	
		+	-
1. Rasa Ingin tahu	Selalu (SL)	4	1
2. Percaya Diri	Sering (SR)	3	2
3. Keterbukaan terhadap perasaan- perasaan majemuk	Kadang-kadang (KD)	2	3
	Tidak Pernah (TP)	1	4
4. Keberanian mengambil risiko	Tidak menjawab	0	0
	Total Skala	10	10
5. Sifat Menghargai			

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN**

**A. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## **B. Kompetensi Dasar**

3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ).

## **C. Indikator Pembelajaran**

3.14.1. Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut.

3.14.2. Menjelaskan hubungan antara  $K_{sp}$  dan kejenuhan larutan.

3.14.3. Menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis terhadap kelarutan.

3.14.4. Menentukan pH larutan dari harga  $K_{sp}$ -nya.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Dapat menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut.
2. Dapat menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya,
3. Dapat menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis dalam larutan dan penerapannya.



4. Dapat menjelaskan hubungan harga Ksp dengan pH.
5. Dapat memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga tetapan hasil kali kelarutan (Ksp).

## E. Materi Ajar

### 1. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

#### A. Kelarutan dalam larutan berair

Kelarutan adalah jumlah maksimum suatu zat yang dapat larut dalam suatu pelarut tertentu. Kelarutan biasanya dilambangkan dengan (s) dan dinyatakan dengan satuan gram L<sup>-1</sup> atau mol L<sup>-1</sup> (Sudarmo, 2006: 208). Misalnya, sedikit Kristal Ca(OH)<sub>2</sub> dilarutkan dalam air maka kristal Ca(OH)<sub>2</sub> akan larut dalam air dan memperoleh larutan basa Ca(OH)<sub>2</sub>. Akan tetapi, jika ditambahkan secara terus menerus, maka dalam jumlah tertentu Kristal Ca(OH)<sub>2</sub> tidak dapat larut kembali, kondisi inilah yang disebut dengan larutan jenuh (Retnowati, 2007: 131). Kelarutan suatu zat dinyatakan dengan:

$$s = \frac{n}{v}$$

Keterangan :

s : Kelarutan (mol L<sup>-1</sup>)

n : jumlah mol (mol)

v : volume larutan (L)

Besarnya kelarutan suatu zat juga dipengaruhi oleh beberapa faktor (Sudarmo, 2006:209):

1) Jenis pelarut

Senyawa polar akan mudah larut dalam senyawa polar, dan semua asam merupakan senyawa polar, sehingga mudah larut dalam air. Senyawa nonpolar akan mudah larut dalam senyawa nonpolar. Senyawa polar umumnya tidak larut dalam senyawa nonpolar.

2) Suhu

Jika reaksi merupakan reaksi eksotermis maka reaksi akan lebih cepat ketika suhu didinginkan, sedangkan untuk reaksi endotermis reaksi akan lebih cepat ketika suhu dinaikkan.

a. Hasil Kali Kelarutan

Hasil kali kelarutan adalah hasil kali konsentrasi molar dari ion-ion penyusunnya, dimana masing-masing dipangkatkan dengan koefisien stoikiometrinya di dalam persamaan kesetimbangan (Chang, 2005: 145). Hasil kali

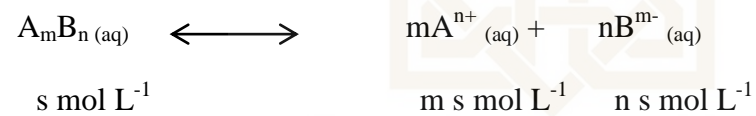
kelarutan dilambangkan dengan Ksp. Pada larutan jenuh, senyawa ion  $A_mB_n$  di dalam air akan menghasilkan reaksi kesetimbangan:



Harga hasil kali kelarutannya dapat dinyatakan dengan rumus:

$$K_{sp} A_mB_n = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

Maka, jika terdapat reaksi



$$\begin{aligned}
 K_{sp} A_mB_n &= [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n \\
 &= (m s)^m (n s)^n \\
 &= m^m \times n^n (s)^{m+n}
 \end{aligned}$$

Dari rumus tersebut dapat ditentukan harga kelarutan :

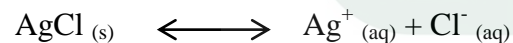
$$\sqrt[m+n]{\frac{K_{sp}}{m^m n^n}}$$

Besarnya Ksp suatu zat bersifat tetap pada suhu tetap. Bila terjadi perubahan suhu maka harga Ksp zat tersebut akan mengalami perubahan (Sudarmo, 2006:212).

b. Pengaruh Ion Sejenis terhadap kelarutan

Kelarutan suatu dalam pelarut air akan berbeda tentunya etika kita melarutkan ke dalam pelarut selain air. Misalnya melarutkan AgCl ke dalam larutan AgNO<sub>3</sub>, kelarutan AgCl dalam air pasti akan berbeda dengan kelarutan AgCl dalam AgNO<sub>3</sub>. Hal ini dipengaruhi oleh adanya ion sejenis dalam larutan jenuh tersebut. Ketika melarutkan AgCl ke dalam AgNO<sub>3</sub> selain terjadi reaksi penguraian AgCl ada juga reaksi penambahan konsentrasi ion perak dalam larutan (Chang, 2005: 151).

Adanya ion sejenis dalam larutan maka akan meyebabkan kelarutan menjadi berkurang. Hal ini dapat dijelaskan menurut reaksi :



Jika ke dalam sistem kesetimbangan tersebut ditambahkan ion Ag<sup>+</sup> maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri, sehingga mengakibatkan jumlah AgCl yang mengendap semakin bertambah. Hal ini juga terjadi jika dalam sistem

kesetimbangan ditambahkan ion  $\text{Cl}^-$ , karena ketika ditambahkan ion  $\text{Cl}^-$  kesetimbangan akan bergeser ke kiri yang menyebabkan jumlah  $\text{AgCl}$  yang mengendap semakin banyak (Sudarmo, 2006: 214).

c. Pengendapan

Dengan mengetahui kelarutan dan hasil kali kelarutan kita dapat memprediksi terjadinya endapan ketika mencampurkan dua zat. Dalam proses di industry dan laboratorium, kita dapat menyesuaikan konsentrasi ion melampaui  $K_{sp}$  untuk mendapatkan senyawa tertentu (dalam bentuk endapan) (Chang, 2005: 149). Untuk memprediksi terjadi tidaknya endapan suatu senyawa jika larutan mengandung ion positif dan ion negative dengan digunakan hasil kali kelarutan ion ( $Q_c$ ) berikut ini (Retnowati, 2007: 133):

1. Jika  $Q_c < K_{sp}$ , maka larutan belum jenuh dan tidak terbentuk endapan
2. Jika  $Q_c = K_{sp}$ , maka larutan tepat jenuh dan endapan mulai terbentuk
3. Jika  $Q_c > K_{sp}$ , maka larutan lewat jenuh dan terbentuk endapan

Materi kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan materi yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah dalam kimia di dalamnya. Jika hanya dengan kemampuan menghafal, peserta didik

akan kesulitan ketika dihadapkan kepada kompetensi berpikir kreatif yang sering muncul pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

### **G. Metode Pembelajaran**

Strategi Pembelajaran : Induktif thinking

Pendekatan : Konstruktivisme

Model pembelajaran : Treffinger

Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelas.

### **H. Media dan Sumber Belajar**

#### 1. Media

- a. Whiteboard
- b. Spidol
- c. Lembar Aktivitas Peserta Didik

#### 2. Sumber Belajar

Budi Utami. 2009. *Kimia Kelas XI SMA/MA*. Jakarta: BSE.

Michael Purba. 2009. *Kimia Kelas XI SMA /MA*. Jakarta: Erlangga.

Harnanto, Ari. 2009. *Kimia Kelas XI SMA/MA*. Jakarta: BSE.

Chang, R. 2005. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Jilid 1*. Jakarta: Erlangga. Hlm. 59

## I. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Pertama

Kegiatan	Uraian Kegiatan			Waktu
	Peneliti	Peserta Didik	Komponen Treffinger	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa</li> <li>2. Pengkondisian peserta didik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>- Menanyakan persiapan peserta didik untuk pembelajaran</li> </ul> </li> <li>3. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Memberikan motivasi</li> <li>5. Mengingat kembali materi pembelajaran sebelumnya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa (<i>religious</i>)</li> <li>2. Merespon pertanyaan peneliti serta mempersiapkan pembelajaran</li> <li>3. Memerhatikan penjelasan peneliti mengenai tujuan pembelajaran (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>4. Menyimak motivasi yang disampaikan (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>5. Memerhatikan dan mengingat kembali sekilas materi yang</li> </ol>		



	<p>6. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-6 peserta didik. Kemudian guru membagi LAPD pada masing-masing kelompok</p>	<p>telah didapat (<i>rasa ingin tahu</i>)</p> <p>6. Mendengarkan arahan pembagian kelompok kemudian menempatkan diri sesuai kelompoknya. Masing-masing kelompok mendapatkan LAPD</p>		
Inti bagian I	<p>1. Memberikan suatu pertanyaan pada peserta didik.</p> <p>2. Menginstruksikan peserta didik seperti pada LAPD kegiatan 1, yaitu untuk mempelajari materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.</p> <p>3. Menginstruksikan peserta didik untuk berdiskusi serta mencatat ide dan informasi yang diperoleh dalam bentuk <i>mind map</i> atau ringkasan secara berkelompok. Kemudian peneliti memantau</p>	<p>1. Mencoba menjawab pertanyaan dari peneliti menurut pendapatnya atau pengetahuannya masing-masing. (<i>kesediaan untuk menjawab</i>)</p> <p>2. Mempelajari materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (<i>rasa ingin tahu</i>)</p> <p>3. Berdiskusi dengan teman sekelompok dan bekerja sama membuat <i>mind map</i> atau ringkasan dari ide dan informasi yang</p>	<i>Basic Tools</i>	

	dan memberikan koreksi atau arahan apabila materi yang peserta didik serap kurang tepat.	diperoleh ( <i>keberanian untuk mengambil resiko</i> )		
Inti bagian II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginstruksikan peserta didik untuk menyelesaikan persoalan mengenai kelarutan dan hasil kali kelarutan pada LAPD kegiatan 2.</li> <li>2. Memberikan kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai LAPD kegiatan 2.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan persoalan mengenai kelarutan dan hasil kali kelarutan pada LAPD kegiatan 2. (<i>penggunaan khayalan dan tamsil</i>)</li> <li>2. Salah satu kelompok mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusinya, kelompok lain memerhatikan. (<i>keterbukaan dalam perasaan-perasaan majemuk</i>)</li> </ol>	<i>Practice with Proses</i>	
Inti bagian III	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginstruksikan peserta didik menganalisis permasalahan pada LAPD kegiatan 3.</li> <li>2. Mengklarifikasi jawaban dan mengarahkan peserta didik pada jawaban dan alasan yang tepat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis permasalahan pada LAPD kegiatan 3. (<i>pemribadian nilai</i>)</li> <li>2. Memerhatikan penjelasan (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> </ol>	<i>Working with Real Problem</i>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan</li> <li>2. Menutup pembelajaran dengan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berasama peneliti menarik kesimpulan</li> <li>2. Berdoa dan menjawab</li> </ol>		

	berdoa	salam ( <i>religious</i> )	
--	--------	----------------------------	--

### Pertemuan kedua

Kegiatan	Uraian Kegiatan			Waktu
	Peneliti	Peserta Didik	Komponen Treffinger	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa</li> <li>2. Pengkondisian peserta didik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>- Menanyakan persiapan peserta didik untuk pembelajaran</li> </ul> </li> <li>3. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Memberikan motivasi</li> <li>5. Mengingat kembali materi pembelajaran sebelumnya</li> <li>6. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa (<i>religious</i>)</li> <li>2. Merespon pertanyaan peneliti serta mempersiapkan pembelajaran</li> <li>3. Memerhatikan penjelasan peneliti mengenai tujuan pembelajaran (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>4. Menyimak motivasi yang disampaikan (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>5. Memerhatikan dan mengingat kembali sekilas materi yang telah didapat (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>6. Mendengarkan arahan pembagian kelompok</li> </ol>		

	masing-masing terdiri dari 5-6 peserta didik. Kemudian guru membagi LAPD pada masing-masing kelompok	kemudian menempatkan diri sesuai kelompoknya. Masing-masing kelompok mendapatkan LAPD		
Inti bagian I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan suatu pertanyaan pada peserta didik.</li> <li>2. Menginstruksikan peserta didik seperti pada LAPD kegiatan 1, yaitu untuk mempelajari materi Hubungan Ksp dengan larutan jenuh, blum jenuh, dan lewat jenuh.</li> <li>3. Menginstruksikan peserta didik untuk berdiskusi serta mencatat ide dan informasi yang diperoleh dalam bentuk <i>mind map</i> atau ringkasan secara berkelompok. Kemudian peneliti memantau dan memberikan koreksi atau arahan apabila materi yang peserta didik serap kurang tepat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencoba menjawab pertanyaan dari peneliti menurut pendapatnya atau pengetahuannya masing-masing. (<i>kesediaan untuk menjawab</i>)</li> <li>2. Mempelajari materi Hubungan Ksp dengan larutan jenuh, blum jenuh, dan lewat jenuh. (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>3. Berdiskusi dengan teman sekelompok dan bekerja sama membuat <i>mind map</i> atau ringkasan dari ide dan informasi yang diperoleh (<i>keberanian untuk mengambil resiko</i>)</li> </ol>	<i>Basic Tools</i>	

Inti bagian II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginstruksikan peserta didik untuk menyelesaikan persoalan mengenai kelarutan dan hasil kali kelarutan pada LAPD kegiatan 2.</li> <li>2. Memberikan kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai LAPD kegiatan 2.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan persoalan mengenai Hubungan Ksp dengan larutan jenuh, blum jenuh, dan lewat jenuh. pada LAPD kegiatan 2 (<i><b>penggunaan khayalan dan tamsil</b></i>)</li> <li>2. Salah satu kelompok mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusinya, kelompok lain memerhatikan. (<i><b>keterbukaan dalam perasaan-perasaan majemuk</b></i>)</li> </ol>	<i>Practice with Proces</i>	
Inti bagian III	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginstruksikan peserta didik menganalisis permasalahan pada LAPD kegiatan 3.</li> <li>2. Mengklarifikasi jawaban dan mengarahkan peserta didik pada jawaban dan alasan yang tepat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis permasalahan pada LAPD kegiatan 3. (<i><b>pemribadian nilai</b></i>)</li> <li>2. Memerhatikan penjelasan (<i><b>rasa ingin tahu</b></i>)</li> </ol>	<i>Working with Real Problem</i>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan</li> <li>2. Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berasama peneliti menarik kesimpulan</li> <li>2. Berdoa dan menjawab salam (<i><b>religious</b></i>)</li> </ol>		

### Pertemuan ketiga

Kegiatan	Uraian Kegiatan			Waktu
	Peneliti	Peserta Didik	Komponen Treffinger	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa</li> <li>2. Pengkondisian peserta didik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>- Menanyakan persiapan peserta didik untuk pembelajaran</li> </ul> </li> <li>3. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Memberikan motivasi</li> <li>5. Mengingat kembali materi pembelajaran sebelumnya</li> <li>6. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-6 peserta didik. Kemudian guru membagi LAPD pada masing-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa (<i>religious</i>)</li> <li>2. Merespon pertanyaan peneliti serta mempersiapkan pembelajaran</li> <li>3. Memerhatikan penjelasan peneliti mengenai tujuan pembelajaran (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>4. Menyimak motivasi yang disampaikan (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>5. Memerhatikan dan mengingat kembali sekilas materi yang telah didapat (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>6. Mendengarkan arahan pembagian kelompok kemudian menempatkan diri sesuai kelompoknya.</li> </ol>		

	masing kelompok	Masing-masing kelompok mendapatkan LAPD		
Inti bagian I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan suatu pertanyaan pada peserta didik.</li> <li>2. Menginstruksikan peserta didik seperti pada LAPD kegiatan 1, yaitu untuk mempelajari materi Pengaruh ion sejenis terhadap kelarutan.</li> <li>3. Menginstruksikan peserta didik untuk berdiskusi serta mencatat ide dan informasi yang diperoleh dalam bentuk <i>mind map</i> atau ringkasan secara berkelompok. Kemudian peneliti memantau dan memberikan koreksi atau arahan apabila materi yang peserta didik serap kurang tepat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencoba menjawab pertanyaan dari peneliti menurut pendapatnya atau pengetahuannya masing-masing. (<i>kesediaan untuk menjawab</i>)</li> <li>2. Mempelajari materi Pengaruh ion sejenis terhadap kelarutan. (<i>rasa ingin tahu</i>)</li> <li>3. Berdiskusi dengan teman sekelompok dan bekerja sama membuat <i>mind map</i> atau ringkasan dari ide dan informasi yang diperoleh (<i>keberanian untuk mengambil resiko</i>)</li> </ol>	<i>Basic Tools</i>	
Inti bagian II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginstruksikan peserta didik untuk menyelesaikan persoalan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan persoalan mengenai</li> </ol>	<i>Practice with Proses</i>	

	<p>mengenai kelarutan dan hasil kali kelarutan pada LAPD kegiatan 2.</p> <p>2. Memberikan kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai LAPD kegiatan 2.</p>	<p>Pengaruh ion sejenis terhadap kelarutan pada LAPD kegiatan 2. (<i>penggunaan khayalan dan tamsil</i>)</p> <p>2. Salah satu kelompok mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusinya, kelompok lain memerhatikan. (<i>keterbukaan dalam perasaan-perasaan majemuk</i>)</p>		
Inti bagian III	<p>1. Menginstruksikan peserta didik menganalisis permasalahan pada LAPD kegiatan 3.</p> <p>2. Mengklarifikasi jawaban dan mengarahkan peserta didik pada jawaban dan alasan yang tepat.</p>	<p>1. Menganalisis permasalahan pada LAPD kegiatan 3. (<i>pemribadian nilai</i>)</p> <p>2. Memerhatikan penjelasan (<i>rasa ingin tahu</i>)</p>	<i>Working with Real Problem</i>	
Penutup	<p>1. Mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan</p> <p>2. Menutup pembelajaran dengan berdoa</p>	<p>1. Berasama peneliti menarik kesimpulan</p> <p>2. Berdoa dan menjawab salam (<i>religious</i>)</p>		

YOGYAKARTA



LAMPIRAN 16
-------------

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS KONTROL**

**A. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah

secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## **B. Kompetensi Dasar**

3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ).

## **C. Indikator Pembelajaran**

- 6.14.1. Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut.
- 6.14.2. Menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis terhadap kelarutan.
- 6.14.3. Menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis terhadap kelarutan.
- 6.14.4. Menentukan pH larutan dari harga  $K_{sp}$ -nya.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

- 6. Dapat menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut.
- 7. Dapat menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya,
- 8. Dapat menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis dalam larutan dan penerapannya.
- 9. Dapat menjelaskan hubungan harga  $K_{sp}$  dengan pH.

## **E. Materi Ajar**

### **2. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan**

#### **B. Kelarutan dalam larutan berair**

Kelarutan adalah jumlah maksimum suatu zat yang dapat larut dalam suatu pelarut tertentu. Kelarutan biasanya dilambangkan dengan (s) dan dinyatakan dengan satuan gram L<sup>-1</sup> atau mol L<sup>-1</sup> (Sudarmo, 2006: 208). Misalnya, sedikit Kristal Ca(OH)<sub>2</sub> dilarutkan dalam air maka kristal Ca(OH)<sub>2</sub> akan larut dalam air dan memperoleh larutan basa Ca(OH)<sub>2</sub>. Akan tetapi, jika ditambahkan secara terus menerus, maka dalam jumlah tertentu Kristal Ca(OH)<sub>2</sub> tidak dapat larut kembali, kondisi inilah yang disebut dengan larutan jenuh (Retnowati, 2007: 131). Kelarutan suatu zat dinyatakan dengan:

$$s = \frac{n}{v}$$

Keterangan :

s : Kelarutan (mol L<sup>-1</sup>)

n : jumlah mol (mol)

v : volume larutan (L)

Besarnya kelarutan suatu zat juga dipengaruhi oleh beberapa faktor (Sudarmo, 2006:209):

### 3) Jenis pelarut

Senyawa polar akan mudah larut dalam senyawa polar, dan semua asam merupakan senyawa polar, sehingga mudah larut dalam air.

Senyawa nonpolar akan mudah larut dalam senyawa nonpolar.

Senyawa polar umumnya tidak larut dalam senyawa nonpolar.

### 4) Suhu

Jika reaksi merupakan reaksi eksotermis maka reaksi akan lebih cepat ketika suhu didinginkan, sedangkan untuk reaksi endotermis reaksi akan lebih cepat ketika suhu dinaikkan.

d. Hasil Kali Kelarutan

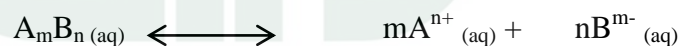
Hasil kali kelarutan adalah hasil kali konsentrasi molar dari ion-ion penyusunnya, dimana masing-masing dipangkatkan dengan koefisien stoikiometrinya di dalam persamaan kesetimbangan (Chang, 2005: 145). Hasil kali kelarutan dilambangkan dengan  $K_{sp}$ . Pada larutan jenuh, senyawa ion  $A_mB_n$  di dalam air akan menghasilkan reaksi kesetimbangan:



Harga hasil kali kelarutannya dapat dinyatakan dengan rumus:

$$K_{sp} A_mB_n = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

Maka, jika terdapat reaksi



$$s \text{ mol L}^{-1} \qquad m \text{ s mol L}^{-1} \qquad n \text{ s mol L}^{-1}$$

$$K_{sp} A_mB_n = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

$$= (m \text{ s})^m (n \text{ s})^n$$

$$= m^m \times n^n (\text{s})^{m+n}$$

Dari rumus tersebut dapat ditentukan harga kelarutan :

$$\sqrt[m+n]{\frac{K_{sp}}{m^m \times n^n}}$$

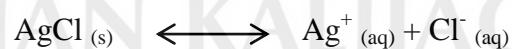
Besarnya Ksp suatu zat bersifat tetap pada suhu tetap. Bila terjadi perubahan suhu maka harga Ksp zat tersebut akan mengalami perubahan (Sudarmo, 2006:212).

e. Pengaruh Ion Sejenis terhadap kelarutan

Kelarutan suatu dalam pelarut air akan berbeda tentunya etika kita melarutkan ke dalam pelarut selain air. Misalnya melarutkan AgCl ke dalam larutan AgNO<sub>3</sub>, kelarutan AgCl dalam air pasti akan berbeda dengan kelarutan AgCl dalam AgNO<sub>3</sub>. Hal ini dipengaruhi oleh adanya ion sejenis dalam larutan jenuh tersebut. Ketika melarutkan AgCl ke dalam AgNO<sub>3</sub> selain terjadi reaksi penguraian AgCl ada juga reaksi penambahan konsentrasi ion perak dalam larutan (Chang, 2005: 151).

Adanya ion sejenis dalam larutan maka akan menyebabkan kelarutan menjadi berkurang. Hal ini dapat dijelaskan menurut

reaksi :



Jika ke dalam sistem kesetimbangan tersebut ditambahkan ion Ag<sup>+</sup> maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri, sehingga mengakibatkan jumlah AgCl yang mengendap semakin bertambah. Hal ini juga terjadi jika dalam sistem kesetimbangan ditambahkan ion Cl<sup>-</sup>, karena ketika ditambahkan ion Cl<sup>-</sup> kesetimbangan akan bergeser ke kiri yang

menyebabkan jumlah  $\text{AgCl}$  yang mengendap semakin banyak (Sudarmo, 2006: 214).

f. Pengendapan

Dengan mengetahui kelarutan dan hasil kali kelarutan kita dapat memprediksi terjadinya endapan ketika mencampurkan dua zat. Dalam proses di industry dan laboratorium, kita dapat menyesuaikan konsentrasi ion melampaui  $K_{sp}$  untuk mendapatkan senyawa tertentu (dalam bentuk endapan) (Chang, 2005: 149). Untuk memprediksi terjadi tidaknya endapan suatu senyawa jika larutan mengandung ion positif dan ion negative dengan digunakan hasil kali kelarutan ion ( $Q_c$ ) berikut ini (Retnowati, 2007: 133):

4. Jika  $Q_c < K_{sp}$ , maka larutan belum jenuh dan tidak terbentuk endapan
5. Jika  $Q_c = K_{sp}$ , maka larutan tepat jenuh dan endapan mulai terbentuk
6. Jika  $Q_c > K_{sp}$ , maka larutan lewat jenuh dan terbentuk endapan

Materi kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan materi yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah dalam kimia di dalamnya. Jika hanya dengan kemampuan menghafal, peserta didik akan kesulitan

ketika dihadapkan kepada kompetensi berpikir kreatif yang sering muncul pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

## F. Metode Pembelajaran

Strategi Pembelajaran : Induktif thinking

Pendekatan : Konstruktivisme

Model pembelajaran : Treffinger

Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelas.

## G. Media dan Sumber Belajar

### Media

1. LCD
2. Proyektor
4. Papan Tulis
5. Spidol

### Sumber Belajar

Budi Utami. 2009. *Kimia Kelas XI SMA/MA*. Jakarta: BSE.

Michael Purba. 2009. *Kimia Kelas XI SMA /MA*. Jakarta: Erlangga.

Harnanto, Ari. 2009. *Kimia Kelas XI SMA/MA*. Jakarta: BSE.

Chang, R. 2005. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Jilid 1*. Jakarta: Erlangga. Hlm. 59

## H. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Pertama

Waktu	Langkah-langkah Proses Pembelajaran
	Sebelum proses pembelajaran, guru membagi kelas mejadi 8 kelompok (setiap kelompok terdiri dari 5-6 peserta didik)
<b>10 menit</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>
	Guru membuka proses pembelajaran dengan salam
2 menit	Guru memberikan apersepsi: “pernahkah kalian melarutkan garam dapur ke dalam air?” Kemudian disambung dengan: “apa yang terjadi jika garam dapur 1 kg dimasukkan ke dalam segelas air?”
3 menit	Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi guru

2 menit	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan
<b>70 menit</b>	<b>Kegiatan Inti</b>
20 menit	Guru memberikan materi tentang kelarutan dan hasil kali kelarutan
3 menit	Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok dengan anggota kelompok terdiri dari 5 anggota dengan kemampuan yang heterogen, dan menomori dirinya sendiri 1-5
2 menit	Setiap kelompok diberi tugas oleh guru
15 menit	Setiap kelompok mengerjakan soal yang diberikan oleh guru
	Guru mengawasi pekerjaan peserta didik dan memberikan pendampingan kepada kelompok yang membutuhkan
30 menit	Guru menyebutkan nomor 1-5, dan peserta didik yang disebutkan nomornya menuliskan jawaban soal di papan tulis
	Guru memberikan konfirmasi terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik
	Peserta didik yang menuliskan jawaban berhak menyebutkan nomor 1-5 untuk kelompok 2 pada soal selanjutnya, begitu seterusnya
	Guru memberikan konfirmasi terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik
	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi yang dipelajari hari ini
<b>10 menit</b>	<b>Kegiatan penutup</b>
	Guru menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan
	Guru memberikan pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk memperdalam materi
	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya
	Guru menutup pelajaran dengan salam

### Pertemuan kedua

Waktu	Langkah-langkah Proses Pembelajaran
	Sebelum proses pembelajaran, guru membagi kelas mejadi 8 kelompok (setiap kelompok terdiri dari 5-6 peserta didik)
<b>10 menit</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>
	Guru membuka proses pembelajaran dengan salam
2 menit	Guru memberikan apersepsi
3 menit	Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi guru
2 menit	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan



	dilakukan
<b>70 menit</b>	<b>Kegiatan Inti</b>
20 menit	Guru memberikan materi tentang Hubungan Ksp dengan larutan jenuh, belum jenuh, dan lewat jenuh
3 menit	Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok dengan anggota kelompok terdiri dari 5 anggota dengan kemampuan yang heterogen, dan menomori dirinya sendiri 1-5
2 menit	Setiap kelompok diberi tugas oleh guru
15 menit	Setiap kelompok mengerjakan soal yang diberikan oleh guru
	Guru mengawasi pekerjaan peserta didik dan memberikan pendampingan kepada kelompok yang membutuhkan
30 menit	Guru menyebutkan nomor 1-5, dan peserta didik yang disebutkan nomornya menuliskan jawaban soal di papan tulis
	Guru memberikan konfirmasi terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik
	Peserta didik yang menuliskan jawaban berhak menyebutkan nomor 1-5 untuk kelompok 2 pada soal selanjutnya, begitu seterusnya
	Guru memberikan konfirmasi terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik
	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi yang dipelajari hari ini
<b>10 menit</b>	<b>Kegiatan penutup</b>
	Guru menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan
	Guru memberikan pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk memperdalam materi
	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya
	Guru menutup pelajaran dengan salam

### Pertemuan ketiga

Waktu	Langkah-langkah Proses Pembelajaran
	Sebelum proses pembelajaran, guru membagi kelas mejadi 8 kelompok (setiap kelompok terdiri dari 5-6 peserta didik)
<b>10 menit</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>
	Guru membuka proses pembelajaran dengan salam
2 menit	Guru memberikan apersepsi
3 menit	Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi guru
2 menit	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan

<b>70 menit</b>	<b>Kegiatan Inti</b>
20 menit	Guru memberikan materi tentang Pengaruh ion sejenis terhadap kelarutan
3 menit	Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok dengan anggota kelompok terdiri dari 5 anggota dengan kemampuan yang heterogen, dan menomori dirinya sendiri 1-5
2 menit	Setiap kelompok diberi tugas oleh guru
15 menit	Setiap kelompok mengerjakan soal yang diberikan oleh guru
	Guru mengawasi pekerjaan peserta didik dan memberikan pendampingan kepada kelompok yang membutuhkan
30 menit	Guru menyebutkan nomor 1-5, dan peserta didik yang disebutkan nomornya menuliskan jawaban soal di papan tulis
	Guru memberikan konfirmasi terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik
	Peserta didik yang menuliskan jawaban berhak menyebutkan nomor 1-5 untuk kelompok 2 pada soal selanjutnya, begitu seterusnya
	Guru memberikan konfirmasi terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik
	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi yang dipelajari hari ini
<b>10 menit</b>	<b>Kegiatan penutup</b>
	Guru menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan
	Guru memberikan pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk memperdalam materi
	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya
	Guru menutup pelajaran dengan salam

## I. Penilaian

No.	Aspek	Jenis	Teknik	Bentuk	Ket.
1	Pengetahuan (hasil tes kreativitas)	Pretest dan Posttest	Tertulis	Uraian	<i>Terlampir</i>
2	Afektif (skala kemampuan kreativitas)	Angket	Non Ujian	Skala	<i>Terlampir</i>

Yogyakarta, 20 April 2017

**Guru Kimia**

**Mahasiswa Peneliti**

Dra. Eka Titin Aryani  
NIP 19640304 199203 2 001

Khairunnisa  
NIM 13670024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

LAMPIRAN 17

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KREATIVITAS BERIKIR PESERTA DIDIK**

Indikator Kreativitas Berpikir	Skor Untuk Jawaban Peserta Didik			
	Skor 0	Skor 2	Skor 4	Skor 6
1. Mampu mengemukakan gagasannya dengan lancar (kelancaran)	a. Peserta didik tidak memberikan jawaban, atau b. Peserta didik memberikan satu jawaban yang salah	Peserta didik memberikan satu jawaban yang benar tanpa alasan yang benar	Peserta didik memberikan satu jawaban yang benar disertai dengan alasan yang kurang tepat	Peserta didik memberikan satu jawaban yang benar disertai dengan alasan yang terperinci
2. Mampu menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan	Peserta didik tidak memberikan jawaban	Peserta didik menyelesaikan soal dengan langkah yang	Peserta didik menyelesaikan soal yang tidak lazi digunakan	Peserta didik menyelesaikan soal dengan langkah yang

masalah dengan proses dan hasil yang benar (orisinil)		lazim digunakan peserta didik lainn (digunakan $\geq$ ) 50% peserta didik yang mengerjakan soal)	peserta didiklain (digunakan 30-50% peserta didik yang mengerjakan soal)	tidak lazim digunakan peserta didik lainnya (digunakan $\leq$ 30% peserta didik yang mengerjakan soal)
3. Mampu mengemukakan alasan dengan benar atas jawaban dari soal yang telah dibuat (evaluasi)	Peserta didik tidak memberikan jawaban	Peserta didik memberikan kesimpulan pada penyelesaian soal dengan tidak benar	Peserta didik kurang benar dalam memberi kesimpulan dari penyelesaian soal	Peserta didik dapat memberikan kesimpulan dar penyelesaian soal dengan benar

## LAMPIRAN 18



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 519739; Faksimili (0274) 540871;  
Website: <http://saintek.uin-suka.ac.id>

Nomor: B-041/Un.02/DST.1/PP.05.3/d.2/2017  
Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal: Permohonan Izin penelitian

Kepada  
Yth Kepala SMAN 1 Sewon  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER TERHADAP  
KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMAN 1  
SEWON**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Khairunnisa  
NIM : 13670024  
Semester : VIII  
Program studi : Pendidikan Kimia  
Alamat : Jalan Bimokurdo No 13 Sapen Yogyakarta.

Untuk mengadakan penelitian di : SMAN 1 Sewon  
Metode pengumpulan data : Tes, Kuesioner (Angket)  
Adapun waktunya mulai tanggal : 3 April 2017 s.d 22 April 2017

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 20 Maret 2017

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Agung Fatwanto



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
 Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
 Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 27 Maret 2017

Kepada Yth :

Kepala Dinas DIKPORA DIY

di Yogyakarta

Nomor : 074/3033/Kesbangpol/2017  
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga  
 Nomor : B-842/Un.02/DST.1/PP.05.3/03/2017  
 Tanggal : 20 Maret 2017  
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN **TREFFINGER** TERHADAP KREATIVITAS BERPIKIR KIMIA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMAN 1 SEWON" kepada:

Nama : KHAIRUNNISA  
 NIM : 13670024  
 No.HP/Identitas : 089669450278/3209366811950002  
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia  
 Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga  
 Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 SEWON  
 Waktu Penelitian : 3 April 2017 s.d 22 April 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



KEPALA  
 BADAN KESBANGPOL DIY

AGUS SUPRIYONO, SH  
 NPS: 19601026 199203 1 004

STATE ISLAMIC  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA





PEMERINTAH DAERAH, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA**  
 Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telp. 541322, Fax, 541322  
 web : www.dikpora.jogjaprov.go.id | email : dikpora@jogjaprov.go.id

Yogyakarta, 3 April 2017

Nomor: 070/5192  
 Lamp : -  
 Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.  
 Kepala SMA Negeri 1 Sewon

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah, Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/3033/Kesbangpol/2017 tanggal 27 Maret 2017 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : KHAIRUNNISA  
 NIM : 13670024  
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia  
 Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga  
 Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP KREATIVITA BERPIKIR KIMIA PADA PESERTA DIDIK KELAS X1 DI SMAN 1 SEWON  
 Lokasi : SMA Negeri 1 Sewon  
 Waktu : 3 April 2017 s.d 22 April 2017

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.



Surabaya, Kepala  
 Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

Drs. SURAYA  
 NIP 19591017 198403 1 005

Tembusan Yth.

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
SMA NEGERI 1 SEWON

Jalan Parangtritis Km 5 Bantul, Yogyakarta, Telp/Fax (0274) 374459  
Laman: [www.sman1sewon.sch.id](http://www.sman1sewon.sch.id) E-mail: [sman1sewon@gmail.com](mailto:sman1sewon@gmail.com) Kode Pos 55187

SURAT KETERANGAN PENELITIAN  
Nomor: 070 / 309 / 2017

Kepala SMA Negeri 1 Sewon Bantul menerangkan bahwa:

Nama : KHAIRUNNISA  
NIM : 13670024  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Waktu : 03 April 2017 s/d 22 April 2017

telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Sewon Bantul, dengan judul :

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER TERHADAP KREATIVITAS  
BERPIKIR KIMIA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI DI SMA NEGERI 1 SEWON

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sewon, 12 Mei 2017

Kepala,



Drs. MARSUDIYANA  
NIP.19590322 198703 1 004

### Surat Keterangan Validasi

Setelah membaca instrumen dalam penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 1 Sewon" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Khairunnisa

NIM : 13670024

Prodi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Maka saya berpendapat dan memberikan saran serta masukan terhadap instrumen penelitian ini sebagai berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk selanjutnya instrumen tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data.

Yogyakarta, 17 April 2017

Validator,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA



Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP. 19830109 201503 1 002

YOGYAKARTA



## Daftar Riwayat Hidup

*(Curriculum Vitae)*

### A. Data Pribadi

Nama : Khairunnisa  
Umur : 22 Tahun  
Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 28 November 1995  
Agama : Islam  
Alamat Asal : Jalan Otista Desa Tegalsari Blok Jambe  
Kecamatan Plered Kabupaten Cirebon No.  
50 Rt/Rw 004/002 Jawa Barat 45158  
Email : [nissaraisa24@gmail.com](mailto:nissaraisa24@gmail.com)  
Nomor Hp : 089669450278

### B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 2 Setu Kulon (2001-2007)
2. SMP Negeri 2 Plered (2007-2010)
3. SMA Negeri 4 Cirebon (2010-2013)
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2013-2017)