

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GALLERY WALK* DIPADUKAN
DENGAN *TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF DAN SIKAP KREATIF PESERTA DIDIK
PADA MATERI POKOK SISTEM KOLOID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1



Disusun Oleh:

Desi Ratna Sari

13670020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**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-1421/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Gallery Walk Dipadukan dengan Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Peserta Didik pada Materi Pokok Sistem Koloid

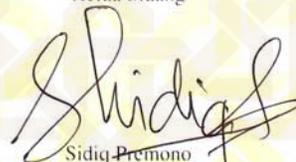
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DESI RATNA SARI
Nomor Induk Mahasiswa : 13670020
Telah diujikan pada : Senin, 07 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

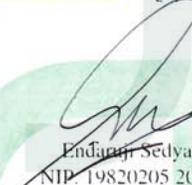

Sidiq Premono
NIP. 19820124 000000 1 301

Penguji I



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

Penguji II



Endang Sedyadi, M.Sc.
NIP. 19820205 201503 1 003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 07 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 : Desi Ratna Sari
NIM : 13670020
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Gallery Walk* Dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Peserta Didik pada Materi Pokok Sistem Koloid.

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 dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Juli 2017

Pembimbing

Shidiq Premono, M.Pd

NIP.19820124 201301 1 301

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Desi Ratna Sari

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara :

Nama : Desi Ratna Sari

NIM : 13670020

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Gallery Walk* Dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Peserta Didik pada Materi Pokok Sistem Koloid

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

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 21 Agustus 2017

Konsultan,


Endang Sedyadi, S.Si., M.Sc.

NIP. 19820205 201503 1 003

MOTTO

**“Tidak ada yang mustahil jika kita selalu berusaha”
(penulis)**

*“Hidup ini bagaikan perjalanan panjang, istirahatlah jika
lelah tetapi harus ingat pada tujuan awal”
(penulis)*

“barang siapa mencintaimu dia menasehatimu”
(penulis)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Atas ridho Allah Subhanahu Wata'ala
Karya ini saya persembahkan kepada:

Alm. Bapak

Terimakasih telah menjadi ayah yang luar biasa dalam mendidik
anakmu

Ibu ku tercinta

Terimakasih untuk semua dukungan dan doa tulus ikhlas yang
telah diberikan untukku

Kakak ku tersayang yang telah menjadi sosok pengganti bapak
yang telah membantu selama perkuliahan ini

Terimakasih untuk orang spesial yang selalu menasehati dan
menemani selama mengerjakan karya ini

Terimakasih untuk Mas Khusen untuk semua bantuan yang sudah
diberikan selama ini

Sahabat-sahabat seperjuangan ku, Puji, Afrila, Putri, Alfi, Risa, Adi,
Rayana, Linda, Mahfirah, Sulich, dll., terimakasih untuk motivasi
yang telah kalian berikan

Sahabat-sahabat ku tersayang **Ita** dan **Novi** yang selalu
menyemangati agar dapat wisuda November

**Almamaterku Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Gallery Walk* Dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Peserta Didik pada Materi Pokok Sistem Koloid” dapat terselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana S-1 Pendidikan Kimia.

Penulis menyadari bahwa banyak hal yang belum dikuasai oleh penulis sehingga dalam penulisan karya ini tidak terlepas dari dorongan, bimbingan, dan bantuan dalam segala hal. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan kewajiban akademik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Bapak Shidiq Premono, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, serta ilmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si., dan Ibu Annisa Firanti, M.Pd., selaku validator yang telah bersedia memberikan masukan agar menghasilkan instrumen yang baik.
5. Bapak Drs. Jumiran, M. Pd. I. selaku Kepala SMA Negeri 5 Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Ibu Dra. Ch. Tri Wedaringsih selaku guru Kimia SMA Negeri 5 Yogyakarta yang telah memberikan waktu dan kerjasama yang baik dengan penulis.
7. Peserta didik kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 SMA Negeri 5 Yogyakarta, terimakasih untuk semangat dan kerjasamanya dengan penulis.
8. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa kuliah.
9. Almarhum Bapak, dan Ibuku tercinta yang selalu meberikan semangat, kasih sayang, dan do'a tulus dalam berbagai hal.
10. Kakak ku tercinta yang selalu memberikan bantuan dalam segala hal.
11. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Pendidikan Kimia 2013 yang telah saling membantu baik secara langsung maupun tidak.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

DAFTAR ISI

halaman

| | |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR | ii |
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR | iii |
| NOTA DINAS KONSULTAN | iv |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | vi |
| HALAMAN MOTTO | vii |
| PERSEMBAHAN | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| ABSTRAK | xviii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 7 |
| C. Tujuan Penelitian | 7 |
| D. Manfaat Penelitian | 8 |
| BAB II. KAJIAN PUSTAKA | 9 |
| A. Kajian Teori | 9 |
| 1. Pembelajaran Kimia..... | 9 |
| 2. Model Pembelajaran <i>Gallery Walk</i> | 11 |
| 3. Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray (TSTS)</i> | 13 |
| 4. Perpaduan Model Pembelajaran <i>Gallery Walk</i> dan <i>Two Stay Two Stray (TSTS)</i> | 15 |
| 5. Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> | 16 |
| 6. Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sifat Kreatif..... | 17 |
| 7. Sistem Koloid | 22 |
| B. Kajian Penelitian Yang Relevan | 28 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 31 |
| D. Hipotesis Penelitian | 34 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 35 |
| A. Jenis dan Desain Penelitian..... | 35 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 36 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 36 |
| D. Variabel Penelitian..... | 37 |
| E. Devinisi Operasional Variabel Penelitian..... | 38 |
| F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian..... | 39 |
| G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen..... | 41 |

| | |
|---|-----------|
| H. Teknik Analisis Data..... | 39 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 53 |
| A. Deskripsi Data..... | 53 |
| 1. Sampel Penelitian | 54 |
| 2. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik | 55 |
| 3. Analisis Data Angket dan Observasi Sikap Kreatif Peserta Didik | 63 |
| B. Pembahasan..... | 67 |
| 1. Kegiatan Pembelajaran | 68 |
| 2. Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik..... | 70 |
| 3. Sikap Kreatif Peserta Didik | 73 |
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN..... | 76 |
| A. Simpulan | 76 |
| B. Saran | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA | 78 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 81 |

DAFTAR TABEL

| | halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Perbandingan Sifat Larutan, Koloid, dan Suspensi | 23 |
| Tabel 2.2 Pengelompokkan Sistem Koloid..... | 24 |
| Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian..... | 30 |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i> | 35 |
| Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Korelasi | 42 |
| Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas..... | 43 |
| Tabel 3.4 Klasifikasi <i>N-gain</i> | 47 |
| Tabel 4.1 Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i> UH XI IPA 3 dan XI IPA 4 | 54 |
| Tabel 4.2 Uji Homogenitas UH XI IPA 3 dan XI IPA 4 | 55 |
| Tabel 4.3 Validitas Soal Uraian | 56 |
| Tabel 4.4 Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sebelum Perlakuan (<i>Pre-test</i>)..... | 57 |
| Tabel 4.5 Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Setelah Perlakuan (<i>Post-test</i>) | 58 |
| Tabel 4.6 Analisis Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .. | 59 |
| Tabel 4.7 Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 60 |
| Tabel 4.8 Uji Homogenitas <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 61 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji t Dua Sampel Independen (<i>Independent Sample Test</i>) <i>N-Gain</i> | 62 |
| Tabel 4.10 Uji Reliabilitas Lembar Angket Sikap Kreatif Peserta Didik | 64 |
| Tabel 4.11 Uji Reliabilitas Lembar Observasi Sikap Kreatif Siswa..... | 64 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Mann Whitney U-Test</i> Angket Sikap Kreatif Peserta Didik | 66 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Mann Whitney U-Test</i> Lembar Observasi Sikap Kreatif Peserta Didik | 67 |

DAFTAR GAMBAR

| | halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir..... | 33 |



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

| | | |
|-------------------|--|-----|
| Lampiran 1 | PENELITIAN (PENENTUAN SAMPEL) | 82 |
| Lampiran 1.1 | Daftar nilai ulangan harian (UH) materi Keseimbangan Kimia kelas eksperimen (XI IPA 4) dan kelas kontrol (XI IPA 3) SMA N 5 Yogyakarta..... | 83 |
| Lampiran 1.2 | Output uji normalitas dan uji homogenitas nilai ulangan harian (UH) kelas eksperimen (XI IPA 4) dan kelas kontrol (XI IPA 3) SMA N 5 Yogyakarta..... | 84 |
| Lampiran 2 | INSTRUMEN PENELITIAN | 85 |
| Lampiran 2.1 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen | 86 |
| Lampiran 2.2 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol..... | 97 |
| Lampiran 2.3 | Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif | 108 |
| Lampiran 2.4 | Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif | 109 |
| Lampiran 2.5 | Soal Kemampuan Berpikir Kreatif..... | 114 |
| Lampiran 2.6 | Kunci Jawaban Soal <i>Pretest-Posttest</i> | 116 |
| Lampiran 2.7 | Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif | 119 |
| Lampiran 2.8 | Kisi-kisi Lembar Angket Sikap Kreatif Peserta Didik | 121 |
| Lampiran 2.9 | Lembar Angket Sikap Kreatif Peserta Didik..... | 125 |
| Lampiran 2.10 | Lembar Observasi Sikap Kreatif Peserta Didik..... | 128 |
| Lampiran 3 | ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN | 131 |
| Lampiran 3.1 | Output uji validitas dan reliabilitas hasil uji coba soal <i>pretest-posttest</i> | 132 |
| Lampiran 3.2 | Hasil Perhitungan tingkat kesukaran soal kemampuan <i>pretest-posttest</i> | 134 |
| Lampiran 3.3 | Output uji reliabilitas lembar angket dan lembar observasi sikap kreatif peserta didik..... | 135 |
| Lampiran 3.4 | Daftar skor <i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol..... | 138 |
| Lampiran 3.5 | Hasil uji normalitas, homogenitas skor <i>pretest</i> | 139 |
| Lampiran 3.6 | Hasil uji t skor <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol | 141 |
| Lampiran 3.7 | Hasil uji <i>Mann Whitney U-Test</i> lembar angket sikap kreatif peserta didik..... | 142 |
| Lampiran 3.8 | Hasil uji <i>Mann Whitney U-Test</i> lembar observasi sikap kreatif | |

| | |
|--|------------|
| peserta didik..... | 143 |
| Lampiran 4 SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE | 144 |
| Lampiran 4.1 Surat Keterangan Validasi | 145 |
| Lampiran 4.2 Surat Perizinan Penelitian..... | 147 |
| Lampiran 4.3 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian | 148 |
| Lampiran 4.4 Curriculum Vitae | 149 |



ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GALLERY WALK* DIPADUKAN DENGAN *TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN SIKAP KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK SISTEM KOLOID

Oleh: Desi Ratna Sari
13670020

Proses pengembangan kreativitas dapat terjadi melalui pembelajaran dengan model pembelajaran yang tepat. Aspek kreatif otak memungkinkan peserta didik untuk mencapai penguasaan yang lebih besar. Tujuan penelitian ini yang pertama yaitu untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *TSTS* terhadap kemampuan berpikir kreatif berdasarkan tes tertulis. Tujuan penelitian kedua yaitu untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *TSTS* terhadap sikap kreatif berdasarkan pada lembar angket dan lembar observasi.

Jenis penelitian yaitu kuasi eksperimen. Desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian yaitu kelas XI IPA SMA N 5 Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling*. Kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas yaitu model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *TSTS* dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir dan sikap kreatif peserta didik. Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*. Teknik pengumpulan data untuk mengkaji kemampuan berpikir kreatif menggunakan instrumen 10 soal uraian. Teknik nontes dengan lembar angket dan lembar observasi untuk mengukur sikap kreatif. Teknik analisis data kemampuan berpikir kreatif dengan uji t dua sampel indepen dan analisis data sikap kreatif pada lembar angket dan observasi dengan *Mann Whitney U-Test*. Analisis data dengan *software SPSS 20*.

Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *TSTS* memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir peserta didik meliputi ketrampilan berpikir lancar, luwes, orisinal, memperinci, dan menilai. Uji t skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000 yang berarti bahwa signifikansi (*2-tailed*) $< 0,05$ atau H_0 ditolak. Model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *TSTS* memberikan pengaruh signifikan terhadap sikap kreatif peserta didik berdasarkan lembar angket dan lembar observasi meliputi rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko, dan menghargai. Hasil uji *Mann Whitney U-Test* lembar angket dan lembar observasi yaitu 0,036 dan 0,049 berarti bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) $< 0,05$ atau H_0 ditolak.

Kata kunci: kuasi eksperimen, perpaduan model pembelajaran *Gallery Walk* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)*, kemampuan berpikir dan sikap kreatif

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

UU Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pengembangan potensi diri peserta didik dapat dilakukan melalui pembelajaran yang terjadi di sekolah.

Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai sebuah usaha mempengaruhi emosi, intelektual, dan spiritual seseorang agar mau belajar dengan kehendaknya sendiri. Melalui pembelajaran akan terjadi proses pengembangan moral keagamaan, aktivitas, dan kreativitas peserta didik melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar (Fathurrohman, 2012: 6).

Proses pengembangan kreativitas peserta didik dapat terjadi melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMA N 1 Ngaglik dan SMA Kolombo terhadap salah satu pendidik kimia serta observasi yang telah dilakukan di SMA N 5 Yogyakarta proses pembelajaran kimia yang berlangsung cenderung kurang variatif. Metode yang digunakan selama proses pembelajaran yaitu ceramah dan penugasan, bahkan

ketika model pembelajaran yang digunakan ditanyakan, guru cenderung bingung untuk menjawabnya. Kurangnya variasi model pembelajaran ini mengakibatkan respon yang diberikan peserta didik ketika pembelajaran kimia selalu sama, pembelajaran menjadi kurang aktif sehingga minat belajar peserta didik menjadi kurang.

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa peserta didik kelas XII IPA menunjukkan bahwa peserta didik merasa jenuh ketika mereka hanya mendengar dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru, dengan kata lain pada materi sistem koloid pembelajaran berlangsung secara *teacher centered* atau hanya berpusat pada guru. Padahal, materi pokok sistem koloid merupakan salah satu materi kimia yang sangat sering dijumpai di lingkungan sekitar dan sangat mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh kejadian di lingkungan yang dapat dihubungkan dengan konsep koloid yaitu proses penjernihan air.

Pembelajaran kimia yang terjadi pada materi sistem koloid peserta didik tidak dibimbing untuk menemukan sendiri konsep, tetapi melalui penyampaian informasi langsung tentang konsep tersebut, sehingga peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk lebih menyampaikan gagasan-gagasannya dan pembelajaran menjadi kurang aktif. Jika peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran, maka sangat kecil kemungkinan untuk muncul kemampuan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran. Padahal, melalui pembelajaran

diharapkan akan terjadi pengembangan kreativitas peserta didik pada aspek kemampuan berpikir kreatif dan sikap kreatif.

Tingkat kreativitas anak Indonesia berada pada tingkat yang memprihatinkan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hans Jellen dari Universitas Utah AS dan Klaus Urban dari Universitas Hannover Jerman pada Agustus 1987 terhadap anak-anak Indonesia yang berusia 10 tahun (dengan sampel 50 anak-anak di Jakarta), menunjukkan bahwa tingkat kreativitas anak-anak Indonesia berada di urutan terakhir dari 8 negara yang menjadi sampel penelitian tersebut. Urutan peringkatnya dari yang tinggi ke rendah sebagai berikut: Filipina, AS, Inggris, Jerman, India, RRC, Kamerun, Zulu, dan Indonesia (Dedi Djunaedi, 2005).

Peserta didik hanya akan bekerja pada sebuah tingkat kognitif yang sempit jika tanpa kreativitas. Aspek kreatif otak dapat membantu menjelaskan dan menginterpretasikan konsep-konsep yang abstrak, sehingga memungkinkan anak untuk mencapai penguasaan yang lebih besar. Dia membantu mereka untuk mengekspresikan gagasan-gagasan dan perasaan mereka dengan merancah pembelajaran mereka sehingga potensi peserta didik akan berkembang (Gardner dalam Beetlestone, 2011: 28).

Pembelajaran juga dapat menciptakan proses pengembangan moral keagamaan. Sekolah juga berperan penting untuk membangun karakter atau watak, melalui pendidikan karakter saat proses pembelajaran yang menekankan pada aspek pengetahuan (*knowing the good*), *loving the good*, dan *acting the*

good. Selain itu, paradigma pendidikan di sekolah harus melibatkan tidak hanya aspek kognitif dan fisik (otak kiri), namun juga melibatkan aspek emosi dan spiritual (otak kanan) (Kementrian Agama RI, 2010: 361).

Al-qur'an telah mengajarkan semua kehidupan yang ada dalam alam semesta ini termasuk tata cara dalam menuntut ilmu (majelis). Tata cara dalam bermajelis disampaikan dalam QS. Al-Mujadilah: 11.

ياايهاالذين امنوا اذا قيل لكم تفسحوا في المجالس فافسحوا يفسح الله لكم، واذا قيل انشزوا فانشزوا يرفع الله الذين امنوا منكم، والذين اوتواالعلم درجات، والله بماتعملون خبير

“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al-Mujadilah: 11)

Allah *Ta'ala* akan memberikan balasan di dunia dan di akhirat bagi siapa saja yang menuntut ilmu dan berbuat baik kepada sebagian yang lain dalam bermajelis. Karena barangsiapa yang bersikap tawadhu' terhadap perintah Allah *Ta'ala*, niscaya Allah *Ta'ala* akan mengangkat kemuliaannya dan menyebarluaskan penyebutannya (Syakir, 2014: 385-386).

Sikap tawadhu' dapat menjadikan manusia untuk saling menghormati dan menghargai antarsesama. Pembelajaran yang terjadi di sekolah merupakan

proses interaksi yang terjadi dengan pendidik maupun antar peserta didik sehingga sikap tawadhu' sangat dibutuhkan. Sikap tawadhu' akan menjauhkan manusia dari sifat sombong (ujub). Allah Ta'ala melarang merendahkan dan melecehkan sesama, sebagaimana disebutkan dalam Ash-Shahih dari Rasulullah *Shallallahu Alaihi wa Sallam* bahwa beliau bersabda, “Sombong itu adalah menolak kebenaran dan melecehkan orang lain.” Perbuatan ini haram hukumnya, karena terkadang bisa jadi orang yang direndahkan itu ternyata lebih agung kedudukannya di sisi Allah dan lebih dicintainya daripada orang yang merendharkannya. Allah berfirman dalam QS. Al-Hujurat: 11 (Syakir, 2014: 80-81).

ياايها الذين امنوا لايسخر قوم من قوم عسى ان يكونوا خيرا منهم ولانساء من نساء عسى ان
 يكنّ خيرا منهّنّ، ولاتلمزوا انفسكم ولاتتباذروا بالالقباب، بئس الاسم الفسوق بعد الايمان،
 ومن لم يتب فاولئك هم الظالمون

“Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah suatu kaum mengolok-olok kaum yang lain, (karena) boleh jadi mereka (yang diperolok-olokkan) lebih baik dari mereka (yang mengolok-olok), dan jangan pula perempuan-perempuan (mengolok-olokkan) perempuan lain, (karena) boleh jadi perempuan (yang diperolok-olokkan) lebih baik dari perempuan (yang mengolok-olok). Janganlah kamu saling mencela satu sama lain, dan janganlah saling memanggil dengan gelar yang buruk. Seburuk-buruk panggilan adalah (panggilan) yang buruk

(*fasik*) setelah beriman. Dan barangsiapa tidak bertaubat, maka mereka itulah orang-orang yang zhalim.” (QS. Al-Hujurat: 11)

Pemilihan model pembelajaran yang tepat, dapat menjadi salah satu alternatif jawaban dari persoalan-persoalan yang telah dipaparkan. Model pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi peserta didik dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi (Nurulhayati dalam Rusman, 2010: 203). Ada beberapa tipe dalam model pembelajaran kooperatif yang masing-masing memiliki tujuan tertentu.

Salah satu contoh dari model pembelajaran kooperatif yaitu tipe *Gallery Walk* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)*. Menurut Francek (dikutip dalam Widarti, dkk., 2013: 11), pembelajaran *Gallery Walk* merupakan suatu teknik diskusi yang membuat peserta didik keluar dari tempat mereka dan aktif dalam mengumpulkan konsep kalimat penting, menulis, dan berbicara di depan umum. Saat belajar aktif, peserta didik akan melakukan banyak kegiatan. Mereka menggunakan otak untuk mempelajari ide-ide, memecahkan permasalahan, dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Belajar aktif adalah mempelajari dengan cepat, menyenangkan, penuh semangat, dan keterlibatan secara pribadi untuk mempelajari sesuatu dengan baik, harus mendengar, melihat, menjawab pertanyaan, dan mendiskusikannya dengan orang lain (Silberman dalam Gora dan Sunarto, 2010: 10).

Sedangkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* adalah model pembelajaran dengan cara peserta didik berbagi pengetahuan dan pengalaman

dengan kelompok lain. Dua orang bertemu ke kelompok lain dan dua orang lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain (Ngalimun, 2013: 170). Perpaduan antara model pembelajaran *Gallery Walk* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)* menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam memahami materi. Melalui perpaduan model pembelajaran ini, akan muncul suasana non-otoriter. Menurut Munandar (1999: 13), ketika belajar atas prakarsa sendiri dapat berkembang guru menaruh kepercayaan terhadap kemampuan anak untuk berpikir dan berani mengemukakan gagasan baru, dan ketika anak diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minat dan kebutuhannya, maka kemampuan kreatif dapat berkembang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya, yaitu sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok Sistem Koloid?
2. Adakah pengaruh model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap sikap kreatif peserta didik pada materi pokok Sistem Koloid?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik berdasarkan pada materi pokok Sistem Koloid.
2. Mengkaji ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap sikap kreatif peserta didik pada materi pokok Sistem Koloid.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu:

1. Bagi Peserta Didik
Peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan sifat kreatif melalui pembelajaran aktif yang tercipta dalam perpaduan model pembelajaran *Gallery Walk* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)*.
2. Bagi pendidik
Pendidik mendapatkan informasi tentang perpaduan model pembelajaran *Gallery Walk* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)* serta keefektifannya dalam kemampuan berpikir kreatif dan sikap kreatif peserta didik.
3. Bagi peneliti
Peneliti dapat mengenal lebih jauh mengenai model pembelajaran *Gallery Walk* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan memberikan pengalaman sebagai calon pendidik untuk selanjutnya dijadikan sebagai acuan dalam bersikap dan berperilaku.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik berdasarkan tes tertulis pada materi pokok Sistem Koloid. Hal ini ditunjukkan dengan perhitungan uji t yang menghasilkan nilai sig. (*2-tailed*) N -Gain 0,000 atau H_0 ditolak.
2. Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap sikap kreatif peserta didik pada materi pokok Sistem Koloid berdasarkan lembar angket dan lembar observasi. Hal ini ditunjukkan dengan perhitungan uji *Mann Whitney U-Test* yang menghasilkan nilai sig. (*2-tailed*) 0,036 dan 0,049 atau H_0 ditolak.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, analisis data, dan pembahasan, penulis memiliki beberapa saran yang terkait topik penelitian yang diharapkan dapat diaplikasikan dalam pengembangan proses pembelajaran, ilmu pengetahuan, dan kebijakan pendidikan. Saran yang dimiliki peneliti yaitu:

1. Bagi Pendidik

Pendidik dapat menerapkan model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan sikap kreatif peserta didik sehingga pembelajaran tidak hanya bersifat konstruktif tetapi peserta didik lebih dilatih dalam proses berpikir divergen.

2. Bagi Peserta Didik

Peserta didik harus membiasakan diri dalam proses pembelajaran kreatif agar kreativitas yang dimiliki lebih berkembang, karena kreativitas sangat diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata secara lebih baik.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti dapat menggunakan model pembelajaran *Gallery Walk* dipadukan dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* untuk menganalisis variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipura, Kharisma, Emma Yuniarramah, Sukma Noor Akbar. 2014. *Perbedaan Regulasi Diri dalam Belajar pada Siswa Kelas Akselerasi dan Siswa Kelas Reguler di Banjarmasin*. Jurnal Ecopsy, Volume 1, No.3.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 1990. *Manajemen Pengajaran secara Manusiawi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 1991. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Beetlestone, Florence. 2011. *Creative Learning: Strategi Pembelajaran untuk Melesatkan Kreativitas Siswa*. Bandung: Nusa Media.
- Darmawan, Deni. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003, *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Yogyakarta: Media Wacana.
- Dimiyati. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, M. dan Sulistyorini. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Meningkatkan Mutu Pembelajaran Sesuai Standar Nasional*. Yogyakarta: Teras.
- Fatmawati, Sri, Nina Ariesta, Laily Yunita Susanti, Darmaji, Surya Rosa Putra. 2015. *Desain Laboratorium Skala Mini untuk Pembelajaran Sains Terpadu*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ismail. 2011. *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*. Semarang: Rasail Media Group.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. 2010. *Tafsir Al-Qur'an Tematik: Pendidikan Pembangunan Karakter dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf al Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI.

- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Lusiana, Novita, Rika Andriyani, Miratu Megasari. 2015. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kebidanan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Munandar, Utami. 1985. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah: Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang Tua*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nashori, F. dan Mucharram, R.D. 2002. *Mengembangkan Kreativitas: Perspektif Psikologi Islam*. Yogyakarta: Menara Kudus.
- Ngalimun, Haris Fadillah, Alpha Ariani. 2013. *Perkembangan dan Pengembangan Kreativitas*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana.
- Offirstson, Topic. 2014. *Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Berbantuan Software Ciderella*. Yogyakarta: Deepublish.
- Priyatno, Duwi. 2009. *Lima Jam Belajar Data dengan SPSS 17*. Yogyakarta: Andi.
- Rahayu, Wahyuningsih. 2015. *Model Pembelajaran Komeks Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Aspek Membaca Intensif di SD*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- S. Syukri. 1999. *Kimia Dasar*. Bandung: ITB.
- Saifuddin. 2014. *Pengelolaan Pembelajaran Teoretis dan Praktis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suardi, Moh. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sumardjo, Damin. 2008. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksata*. Jakarta: EGC.

- Sunito, Indira. 2013. *Beberapa Strategi Berpikir Kreatif*. Jakarta: Indeks.
- Suyanti, Retno Dwi. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syakir, Syaikh Akhmad. 2014. *Mukhtashar Tafsir Ibnu Katsir*. Jakarta: Darus Sunnah Press.
- Tarida, Luthfiana. 2014. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Siswa kelas VII SMP Negeri 6 Cilacap melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Skripsi Universitas Islam Sunan Kalijaga (UIN). Tidak Diterbitkan.
- Timur, Wulandari Ratna. 2011. *Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Heads Together (NHT) Dan Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Pada Materi Pokok Alkana, Alkena, Alkuna Di SMA Negeri 2 Banguntapan Tahun Ajaran 2010*. Skripsi Universitas Islam Sunan Kalijaga (UIN). Tidak Diterbitkan
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, W.N., St. B. Waluya, Mashuri. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Gallery Walk Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. Unnes Journal, Vol. 3, No. 2, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>, 10 Januari 2017.
- Widarti, Sri. 2013. *Pembelajaran Gallery Walk Berpendekatan Contextual Teaching Learning Materi Sistem Pencernaan di SMA*. Unnes Journal, Vol. 2, No. 1, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb>, 29 September 2016.
- Winataputra, Udin S., dkk. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN 1

PRA PENELITIAN (PENENTUAN SAMPEL)

- 1.1 Daftar nilai ulangan harian (UH) materi Kesetimbangan Kimia kelas eksperimen (XI IPA 4) dan kelas kontrol (XI IPA 3) SMA N 5 Yogyakarta
- 1.2 Output uji normalitas dan uji homogenitas nilai ulangan harian (UH) kelas eksperimen (XI IPA 4) dan kelas kontrol (XI IPA 3) SMA N 5 Yogyakarta

Lampiran 1.1

Daftar Nilai Ulangan Harian Materi Kesestimbangan Kimia
Kelas Eksperimen (XI IPA 4) dan Kelas Kontrol (XI IPA 3)

| No. Absen | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-----------|------------------|---------------|
| 1. | 97.5 | 85.0 |
| 2. | 87.5 | 92.5 |
| 3. | 95.0 | 82.5 |
| 4. | 75.0 | 72.5 |
| 5. | 95.0 | 70.0 |
| 6. | 87.5 | 82.5 |
| 7. | 95.0 | 97.5 |
| 8. | 90.0 | 80.0 |
| 9. | 80.0 | 70.0 |
| 10. | 82.5 | 80.0 |
| 11. | 95.0 | 95.0 |
| 12. | 70.0 | 82.5 |
| 13. | 70.0 | 72.5 |
| 14. | 92.5 | 77.5 |
| 15. | 77.5 | 75.0 |
| 16. | 97.5 | 70.0 |
| 17. | 82.5 | 77.5 |
| 18. | 82.5 | 90.0 |
| 19. | 77.5 | 72.5 |
| 20. | 80.0 | 82.5 |
| 21. | 90.0 | 85.0 |
| 22. | 90.0 | 70.0 |
| 23. | 87.5 | 85.0 |
| 24. | 97.5 | 72.5 |
| 25. | 50.0 | 82.5 |
| 26. | 87.5 | 95.0 |
| 27. | - | 70.0 |

Lampiran 1.2

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

KELAS

Case Processing Summary

| | KELAS | Cases | | | | | |
|-------|------------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
| | | Valid | | Missing | | Total | |
| | | N | Percent | N | Percent | N | Percent |
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | 26 | 100.0% | 0 | 0.0% | 26 | 100.0% |
| | KELAS KONTROL | 27 | 100.0% | 0 | 0.0% | 27 | 100.0% |

Tests of Normality

| | KELAS | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-------|------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | .164 | 26 | .070 | .884 | 26 | .007 |
| | KELAS KONTROL | .153 | 27 | .104 | .916 | 27 | .032 |

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

| | | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|-------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| NILAI | Based on Mean | .756 | 1 | 51 | .389 |
| | Based on Median | .353 | 1 | 51 | .555 |
| | Based on Median and with adjusted df | .353 | 1 | 42.225 | .556 |
| | Based on trimmed mean | .568 | 1 | 51 | .454 |

Lampiran 2

Instrumen Penelitian

- 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
- 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
- 2.4 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif
- 2.5 Soal Kemampuan Berpikir Kreatif
- 2.6 Kunci Jawaban Soal *Pretest-Posttest*
- 2.7 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
- 2.8 Kisi-kisi Lembar Angket Sikap Kreatif Peserta Didik
- 2.9 Angket Sikap Kreatif Peserta Didik
- 2.10 Lembar Observasi Sikap Kreatif Peserta Didik

Lampiran 2.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SISTEM KOLOID KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Sistem Koloid, Sifat Koloid, Peran Koloid dalam Kehidupan

Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator

1. Membedakan antara suspensi, larutan, dan koloid
2. Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati, dan koloid
3. Mengklasifikasikan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi
4. Mendeskripsikan sifat-sifat koloid
5. Menjelaskan koloid liofob dan koloid liofil
6. Mendeskripsikan peran koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membedakan antara suspensi, larutan, dan koloid melalui diskusi kelompok
2. Siswa dapat mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati, dan koloid melalui diskusi kelompok
3. Siswa dapat mengklasifikasikan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi melalui diskusi kelompok
4. Siswa dapat mendeskripsikan sifat-sifat koloid melalui diskusi kelompok

5. Siswa dapat menjelaskan koloid liofob dan koloid liofil melalui diskusi kelompok
6. Siswa dapat mendeskripsikan peran koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi melalui diskusi kelompok

E. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Sistem Koloid

Koloid adalah sistem dispersi. Sistem dispersi atau sistem sebaran adalah suatu sistem yang menunjukkan bahwa suatu zat terbagi halus dalam zat lain. Zat yang terbagi atau didispersikan disebut fase terdispersi, fase intern, atau fase diskontinu, sedangkan zat yang digunakan untuk mendispersikan disebut fase pendispersi, fase ekstern, atau fase kontinu. Fase pendispersi lebih dikenal sebagai medium pendispersi. Berdasarkan perbedaan ukuran zat yang didispersikan, sistem dispersi dibedakan atas dispersi kasar (suspensi), dispersi halus (koloid), dan dispersi molekuler (larutan) (Sumardjo, 2008)

Nama koloid diberikan oleh Thomas Graham pada tahun 1861. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu kolla dan oid. Kolla berarti lem dan oid berarti seperti. Koloid memiliki sifat yang berbeda dari suspensi dan larutan. Sifat khusus koloid muncul akibat partikelnya yang lebih besar dari partikel larutan (Syukri, 1999: 455). Berikut adalah perbandingan sifat larutan, koloid, dan suspensi.

Tabel 1
Perbandingan Sifat Larutan, Koloid, dan Suspensi

| Larutan | Koloid | Suspensi |
|--|--|--|
| 1. Satu fase | 1. Dua fase | 1. Dua fase |
| 2. Stabil | 2. Sukar mengendap | 2. Mudah mengendap |
| 3. Ukuran partikel lebih kecil dari 1 nm | 3. Ukuran partikel antara 1 sampai 100 nm | 3. Ukuran partikel lebih besar dari 100 nm |
| 4. Tidak dapat disaring | 4. Dapat disaring dengan penyaring ultra | 4. Dapat disaring |
| 5. Homogen Contoh: larutan gula, udara bersih, air laut | 5. Tampak homogen (jika dilihat dengan mikroskop ultra bersifat heterogen) Contoh: sabun, susu, mentega | 5. Heterogen Contoh: air sungai yang keruh, campuran air dan kopi |

b. Jenis-jenis Koloid

Dalam sistem koloid, fase terdispersi dan medium pendispersi dapat berupa zat padat, zat cair, atau gas. Berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi yang menyusun koloid, maka sistem koloid dapat dibagi menjadi 8 golongan (Sumardjo, 2008: 546).

Tabel 2
Pengelompokan Sistem Koloid

| No. | Fase Terdispersi | Medium Pendispersi | Nama Koloid | Contoh |
|-----|------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|
| 1. | Padat | Gas | Aerosol Padat | Asap, debu |
| 2. | Padat | Cair | Sol | Sol emas, tinta, cat |
| 3. | Padat | Padat | Sol Padat | Gelas berwarna, intan hitam |
| 4. | Cair | Gas | Aerosol Cair | Kabut, awan, hair spray |
| 5. | Cair | Cair | Emulsi | Susu, santan, minyak ikan |
| 6. | Cair | Padat | Emulsi Padat | Jelly, mutiara, keju |
| 7. | Gas | Cair | Buih | Buih sabun, krim kocok |
| 8. | Gas | Padat | Buih Padat | Karet busa, batu apung |

c. Sifat-sifat Koloid

Dispersi halus (koloid) umumnya mempunyai sifat berbeda dengan sifat dispersi molekuler (larutan) maupun dengan sifat dispersi kasar (suspensi). Berikut ini akan diberikan beberapa sifat umum dispersi koloid (Sumardjo, 2008: 536-540).

Partikel-partikel koloid senantiasa bergerak dan gerakan ini disebabkan oleh tumbukan atau tabrakan antara partikel-partikel koloid tersebut dan molekul-molekul pelarutnya. Gerakan partikel-partikel koloid dalam medium pendispersinya ini disebut gerak Brown (*Brownian movement*). Gerak Brown adalah gerakan cepat, lurus, tetapi arahnya tidak menentu. Besar kecilnya partikel koloid mempengaruhi kecepatan gerakannya. Semakin kecil partikel, maka gerak Brown akan semakin cepat.

Partikel-partikel koloid dapat menghamburkan sinar yang mengenainya ke segala arah sehingga sinar yang dihamburkan ini akan dapat terlihat. Fenomena ini disebut efek Tyndall (*Tyndall effect*). Koloid hidrofob (memiliki partikel berselubung air yang tebal) dapat menunjukkan efek Tyndall secara lebih jelas daripada koloid hidrofil (memiliki partikel berselubung air yang tipis), sedangkan larutan sejati sama sekali tidak menunjukkan efek Tyndall. Karena larutan koloid dapat menunjukkan efek Tyndall sementara larutan sejati tidak, peristiwa ini dapat digunakan untuk membedakan antara larutan koloid dan larutan sejati.

Permukaan partikel-partikel koloid dapat menarik partikel-partikel bermuatan listrik di sekitarnya sehingga koloid menjadi bermuatan. Peristiwa ini disebut sebagai adsorpsi. Karena partikel-partikel koloid bermuatan, partikel tersebut dapat bergerak dalam medan listrik. Gerakan partikel koloid yang disebabkan oleh adanya medan listrik disebut elektroforesis (*electrophoresis*). Elektroforesis dapat digunakan untuk mengetahui apakah partikel koloid bermuatan positif atau negatif. Untuk itu, di dalam alat elektroforesis dimasukkan dispersi koloid dan arus searah yang dialirkan ke dalam sistem dispersi tersebut melalui kedua electrode.

Apabila partikel koloid tersebut bergerak ke electrode positif, maka partikel tersebut bermuatan negatif. Sebaliknya, apabila partikel koloid tersebut bergerak ke electrode negatif, partikel tersebut bermuatan positif. Setelah partikel-partikel koloid sampai ke elektroda, partikel-partikel tersebut akan dinetralisasi dan terkoagulasi di bawah elektroda. Gejala ini penting, misalnya pada pembuatan sarung tangan dari karet, yang mengendapkan sol karetnya pada bentuk tangan secara elektroforesis. Koagulasi dapat terjadi karena pengadukan, pemanasan, pendinginan atau pengaruh penambahan bahan-bahan kimia tertentu.

d. Koloid Liofil dan Koloid Liofob

Koloid yang mempunyai medium pendispersi cair dibedakan atas koloid liofil dan koloid liofob (Sumardjo, 2008: 546)

- 1) Sol liofil mempunyai fase terdispersi yang suka dengan medium pendispersinya. Daya tarik fase terdispersi terhadap medium pendispersinya besar sehingga terbentuk selubung selimut atau mantel di sekitar fase terdispersi. Bentuknya menyerupai emulsi sehingga disebut emulsoid. Emulsoid kurang menampakkan gerak Brown dan efek Tyndall yang jelas, serta bersifat stabil.

- 2) Sol liofob mempunyai fase terdispersi yang tidak suka terhadap medium pendispersinya. Afinitas fase terdispersi terhadap medium pendispersinya sangat kecil. Bentuknya menyerupai suspensi sehingga disebut suspenoid.

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Gallery Walk* dipadukan *Two Stay Two Stray (TSTS)*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Presentasi

Strategi Pembelajaran : *Student Center Approach*, Kontekstual

G. Langkah-langkah Pembelajaran

| Kegiatan | Pelaksanaan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | 1. Guru mengucapkan salam | 10' |
| | 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa | |
| | 3. Guru menanyakan kehadiran siswa | |
| | 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | |
| | 5. Guru memberikan appersepsi: "Pernahkah kalian berada di suatu tempat yang berkabut? Biasanya orang yang berada di tempat berkabut pada jarak tertentu tidak bisa melihat benda-benda disekitarnya. Kabut terdiri dari butir-butir air lembut yang tersebar dalam udara. Butir-butir ini tidak jatuh ke tanah sebagai hujan. Coba perhatikan juga segelas susu. Cairan ini berwarna putih merata, tetapi akan terlihat gumpalan berwarna putih jika susu menjadi basi. Baik kabut maupun susu bukan merupakan larutan, karena butiran-butiran yang tersebar dalam pelarutnya masih dapat dilihat dengan mikroskop. | |
| | 6. Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kabut dan susu itu? • Apa sifat-sifat yang sama dari campuran semacam itu? | |
| | 7. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri | |

| | | |
|---------------|--|-----|
| | dari 4-5 siswa. | |
| Kegiatan Inti | 1. Eksplorasi a. Guru membagikan kertas plano kepada masing-masing kelompok b. Guru meminta siswa untuk membaca materi tentang sistem koloid sampai koloid liofil dan liofob c. Masing-masing kelompok diberikan satu materi yang berbeda untuk didiskusikan dengan kelompoknya d. Guru menyampaikan penjelasan tentang peraturan permainan <i>Gallery Walk</i> dipadukan dengan <i>Two Stay Two Stray</i> | 45' |
| | 2. Elaborasi a. Guru meminta siswa untuk menempel kertas plano yang berisi hasil diskusi mereka di dinding kelas b. Guru meminta dua orang siswa bertugas untuk bertamu ke kelompok lainnya dan dua sisanya tetap tinggal untuk memberikan penjelasan kepada siswa lain yang bertamu c. Guru memantau dan memberikan penilaian mengenai jalannya proses pembelajaran pada hari ini | 45' |
| | 3. Konfirmasi a. Guru meminta siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing b. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada pertemuan hari ini c. Guru memberikan feedback tentang hasil diskusi kelompok siswa | 25' |
| Penutup | 1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada hari ini | 10' |
| | 2. Guru memberikan tugas kepada siswa | |
| | 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam | |

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LCD, papan tulis, alat tulis, kertas plano, alat dan bahan praktikum

Sumber belajar : Purba, M. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Retnowati, Priscilla. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

| No. | Aspek | Mekanisme dan Prosedur | Instrumen | Keterangan |
|-----|---------------------------------------|---|---|------------|
| 1. | Kognitif (Kemampuan Berpikir Kreatif) | Tertulis | Soal Pemahaman | Terlampir |
| 2. | Afektif (Sikap Kreatif) | Skala Sikap, Observasi, Penilaian Sikap | Angket Sikap Siswa, Lembar Observasi Sikap, Penilaian Kreatif | Terlampir |

Yogyakarta, 29 Maret 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Dra. Ch. Triwedarningsih
NIP. 19570802 198703 2 001

Desi Ratna Sari
NIM. 13670020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SISTEM KOLOID KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Pembuatan Koloid

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta peneapannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 5.2 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya

C. Indikator

1. Menjelaskan proses pembuatan koloid

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan proses pembuatan koloid melalui percobaan

E. Materi Pembelajaran

e. Pembuatan Koloid

Ada dua metode pembuatan sistem dispersi koloid, yaitu metode kondensasi dan metode dispersi (Sumardjo, 2008: 540):

1) Metode Kondensasi

Pada metode kondensasi, ion atau molekul digabungkan menjadi partikel besar berukuran koloid. Metode kondensasi dapat dilakukan dengan reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi reduksi, reaksi oksidasi, reaksi hidrolisis, atau reaksi penggeseran lebih banyak dilakukan dibandingkan dengan cara penurunan kelarutan.

2) Metode Dispersi

Pada metode dispersi, partikel-partikel besar dipecah menjadi partikel-partikel berukuran koloid dan kemudian didispersikan ke dalam medium pendispersi. Pembuatan koloid dengan metode ini dapat dilakukan secara mekanik, listrik, dan peptisasi.

Secara sederhana, koloid dapat dibuat dengan cara menggiling atau menumbuk butir-butir kasar menjadi halus berukuran koloid,

kemudian butir-butir halus yang terbentuk didispersikan ke dalam medium pendispersi. Cara lucutan busur listrik yang juga dikenal cara busur Bredig, merupakan cara yang dipakai untuk membuat beberapa koloid logam. Peptisasi adalah suatu proses menyebarkan suatu zat yang tidak dapat larut ke dalam suatu cairan, dalam bentuk koloid. Pada pembuatan koloid dengan cara peptisasi, partikel kasar dipecah menjadi partikel-partikel koloid dengan penambahan zat pempeptisasi (*peptizing agent*).

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Gallery Walk* dipadukan *Two Stay Two Stray (TSTS)*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Presentasi

Strategi Pembelajaran : *Student Center Approach*, Kontekstual

G. Langkah-langkah Pembelajaran

| Kegiatan | Pelaksanaan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|---------------|--|---------------|
| Pendahuluan | 1. Guru mengucapkan salam | 5' |
| | 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa | |
| | 3. Guru menanyakan kehadiran siswa | |
| | 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | |
| | 5. Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang dimaksud dengan koloid? • Apa saja sifat-sifat yang dimiliki oleh koloid? | |
| | 6. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. | |
| Kegiatan Inti | 1. Eksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan kertas plano kepada masing-masing kelompok b. Guru meminta siswa untuk membaca materi pembuatan sistem koloid c. Masing-masing kelompok diberikan satu materi yang berbeda untuk didiskusikan dengan kelompoknya d. Guru menyampaikan penjelasan tentang | 45' |

| | | |
|---------|--|-----|
| | peraturan permainan <i>Gallery Walk</i> dipadukan dengan <i>Two Stay Two Stray</i> | |
| | <p>2. Elaborasi</p> <p>a. Guru meminta siswa untuk menempel kertas plano yang berisi hasil diskusi mereka di dinding kelas</p> <p>b. Guru meminta dua orang siswa bertugas untuk bertamu ke kelompok lainnya dan dua sisanya tetap tinggal untuk memberikan penjelasan kepada siswa lain yang bertamu</p> <p>c. Guru memantau dan memberikan penilaian mengenai jalannya proses pembelajaran pada hari ini</p> | 20' |
| | <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Guru meminta siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing</p> <p>b. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada pertemuan hari ini</p> <p>c. Guru memberikan feedback tentang hasil diskusi kelompok siswa</p> | 15' |
| Penutup | <p>1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada hari ini</p> <p>2. Guru memberikan tugas kepada siswa</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam</p> | 5' |

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LCD, papan tulis, alat tulis, kertas plano, alat dan bahan praktikum

Sumber belajar : Purba, M. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Retnowati, Priscilla. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

| No. | Aspek | Mekanisme dan Prosedur | Instrumen | Keterangan |
|-----|---------------------------------------|---|--|------------|
| 1. | Kognitif (Kemampuan Berpikir Kreatif) | Tertulis | Soal Pemahaman | Terlampir |
| 2. | Afektif (Sikap Kreatif) | Skala Sikap, Observasi, Penilaian Sikap | Angket Sikap Kreatif Siswa, Lembar Observasi Sikap Penilaian Kreatif | Terlampir |

Yogyakarta, 29 Maret 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Dra. Ch. Triwedarningsih
NIP. 19570802 198703 2 001Desi Ratna Sari
NIM. 13670020STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 2.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SISTEM KOLOID KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Sistem Koloid, Sifat Koloid, Peran Koloid dalam Kehidupan

Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator

1. Membedakan antara suspensi, larutan, dan koloid
2. Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati, dan koloid
3. Mengklasifikasikan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi
4. Mendeskripsikan sifat-sifat koloid
5. Menjelaskan koloid liofob dan koloid liofil
6. Mendeskripsikan peran koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membedakan antara suspensi, larutan, dan koloid melalui diskusi kelompok
2. Siswa dapat mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati, dan koloid melalui diskusi kelompok
3. Siswa dapat mengklasifikasikan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi melalui diskusi kelompok
4. Siswa dapat mendeskripsikan sifat-sifat koloid melalui diskusi kelompok
5. Siswa dapat menjelaskan koloid liofob dan koloid liofil melalui diskusi kelompok

6. Siswa dapat mendeskripsikan peran koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi melalui diskusi kelompok

E. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Sistem Koloid

Koloid adalah sistem dispersi. Sistem dispersi atau sistem sebaran adalah suatu sistem yang menunjukkan bahwa suatu zat terbagi halus dalam zat lain. Zat yang terbagi atau didispersikan disebut fase terdispersi, fase intern, atau fase diskontinu, sedangkan zat yang digunakan untuk mendispersikan disebut fase pendispersi, fase ekstern, atau fase kontinu. Fase pendispersi lebih dikenal sebagai medium pendispersi. Berdasarkan perbedaan ukuran zat yang didispersikan, sistem dispersi dibedakan atas dispersi kasar (suspensi), dispersi halus (koloid), dan dispersi molekuler (larutan) (Sumardjo, 2008)

Nama koloid diberikan oleh Thomas Graham pada tahun 1861. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu kolla dan oid. Kolla berarti lem dan oid berarti seperti. Koloid memiliki sifat yang berbeda dari suspensi dan larutan. Sifat khusus koloid muncul akibat partikelnya yang lebih besar dari partikel larutan (Syukri, 1999: 455). Berikut adalah perbandingan sifat larutan, koloid, dan suspensi.

Tabel 1
Perbandingan Sifat Larutan, Koloid, dan Suspensi

| Larutan | Koloid | Suspensi |
|---|--|--|
| 2. Satu fase | 2. Dua fase | 3. Dua fase |
| 4. Stabil | 3. Sukar mengendap | 4. Mudah mengendap |
| 5. Ukuran partikel lebih kecil dari 1 nm | 4. Ukuran partikel antara 1 sampai 100 nm | 5. Ukuran partikel lebih besar dari 100 nm |
| 6. Tidak dapat disaring | 5. Dapat disaring dengan penyaring ultra | 6. Dapat disaring |
| 7. Homogen Contoh: larutan gula, udara bersih, air laut | 6. Tampak homogen (jika dilihat dengan mikroskop ultra bersifat heterogen) Contoh: sabun, susu, mentega | 6. Heterogen Contoh: air sungai yang keruh, campuran air dan kopi |

b. Jenis-jenis Koloid

Dalam sistem koloid, fase terdispersi dan medium pendispersi dapat berupa zat padat, zat cair, atau gas. Berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi yang menyusun koloid, maka sistem koloid dapat dibagi menjadi 8 golongan (Sumardjo, 2008: 546).

Tabel 2
Pengelompokan Sistem Koloid

| No. | Fase Terdispersi | Medium Pendispersi | Nama Koloid | Contoh |
|-----|------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|
| 1. | Padat | Gas | Aerosol Padat | Asap, debu |
| 2. | Padat | Cair | Sol | Sol emas, tinta, cat |
| 3. | Padat | Padat | Sol Padat | Gelas berwarna, intan hitam |
| 4. | Cair | Gas | Aerosol Cair | Kabut, awan, hair spray |
| 5. | Cair | Cair | Emulsi | Susu, santan, minyak ikan |
| 6. | Cair | Padat | Emulsi Padat | Jelly, mutiara, keju |
| 7. | Gas | Cair | Buih | Buih sabun, krim kocok |
| 8. | Gas | Padat | Buih Padat | Karet busa, batu apung |

c. Sifat-sifat Koloid

Dispersi halus (koloid) umumnya mempunyai sifat berbeda dengan sifat dispersi molekuler (larutan) maupun dengan sifat dispersi kasar (suspensi). Berikut ini akan diberikan beberapa sifat umum dispersi koloid (Sumardjo, 2008: 536-540).

Partikel-partikel koloid senantiasa bergerak dan gerakan ini disebabkan oleh tumbukan atau tabrakan antara partikel-partikel koloid tersebut dan molekul-molekul pelarutnya. Gerakan partikel-partikel koloid dalam medium pendispersinya ini disebut gerak Brown (*Brownian movement*). Gerak Brown adalah gerakan cepat, lurus, tetapi arahnya tidak menentu. Besar kecilnya partikel koloid mempengaruhi kecepatan gerakannya. Semakin kecil partikel, maka gerak Brown akan semakin cepat.

Partikel-partikel koloid dapat menghamburkan sinar yang mengenainya ke segala arah sehingga sinar yang dihamburkan ini akan dapat terlihat. Fenomena ini disebut efek Tyndall (*Tyndall effect*). Koloid hidrofob (memiliki partikel berselubung air yang tebal) dapat menunjukkan efek Tyndall secara lebih jelas daripada koloid hidrofil (memiliki partikel berselubung air yang tipis), sedangkan larutan sejati sama sekali tidak menunjukkan efek Tyndall. Karena larutan koloid dapat menunjukkan efek Tyndall sementara larutan sejati tidak, peristiwa ini dapat digunakan untuk membedakan antara larutan koloid dan larutan sejati.

Permukaan partikel-partikel koloid dapat menarik partikel-partikel bermuatan listrik di sekitarnya sehingga koloid menjadi bermuatan. Peristiwa ini disebut sebagai adsorpsi. Karena partikel-partikel koloid bermuatan, partikel tersebut dapat bergerak dalam medan listrik. Gerakan partikel koloid yang disebabkan oleh adanya medan listrik disebut elektroforesis (*electrophoresis*). Elektroforesis dapat digunakan untuk mengetahui apakah partikel koloid bermuatan positif atau negatif. Untuk itu, di dalam alat elektroforesis dimasukkan dispersi koloid dan arus searah yang dialirkan ke dalam sistem dispersi tersebut melalui kedua electrode.

Apabila partikel koloid tersebut bergerak ke electrode positif, maka partikel tersebut bermuatan negatif. Sebaliknya, apabila partikel koloid tersebut bergerak ke electrode negatif, partikel tersebut bermuatan positif. Setelah partikel-partikel koloid sampai ke elektroda, partikel-partikel tersebut akan dinetralisasi dan terkoagulasi di bawah elektroda. Gejala ini penting, misalnya pada pembuatan sarung tangan dari karet, yang mengendapkan sol karetnya pada bentuk tangan secara elektroforesis. Koagulasi dapat terjadi karena pengadukan, pemanasan, pendinginan atau pengaruh penambahan bahan-bahan kimia tertentu.

6. Koloid Liofil dan Koloid Liofob

Koloid yang mempunyai medium pendispersi cair dibedakan atas koloid liofil dan koloid liofob (Sumardjo, 2008: 546)

- 1) Sol liofil mempunyai fase terdispersi yang suka dengan medium pendispersinya. Daya tarik fase terdispersi terhadap medium pendispersinya besar sehingga terbentuk selubung selimut atau mantel di sekitar fase terdispersi. Bentuknya menyerupai emulsi sehingga disebut emulsoid. Emulsoid kurang menampakkan gerak Brown dan efek Tyndall yang jelas, serta bersifat stabil.

- 2) Sol liofob mempunyai fase terdispersi yang tidak suka terhadap medium pendispersinya. Afinitas fase terdispersi terhadap medium pendispersinya sangat kecil. Bentuknya menyerupai suspensi sehingga disebut suspenoid.
4. Metode Pembelajaran
 Model Pembelajaran : *Think Pair Share*
 Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Presentasi
 Strategi Pembelajaran : *Student Center Approach*, Kontekstual
5. Langkah-langkah Pembelajaran

| Kegiatan | Pelaksanaan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|---------------|--|---------------|
| Pendahuluan | 1. Guru mengucapkan salam | 10' |
| | 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa | |
| | 3. Guru menanyakan kehadiran siswa | |
| | 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | |
| | 5. Guru memberikan appersepsi: "Pernahkah kalian berada di suatu tempat yang berkabut? Biasanya orang yang berada di tempat berkabut pada jarak tertentu tidak bisa melihat benda-benda disekitarnya. Kabut terdiri dari butir-butir air lembut yang tersebar dalam udara. Butir-butir ini tidak jatuh ke tanah sebagai hujan. Coba perhatikan juga segelas susu. Cairan ini berwarna putih merata, tetapi akan terlihat gumpalan berwarna putih jika susu menjadi basi. Baik kabut maupun susu bukan merupakan larutan, karena butiran-butiran yang tersebar dalam pelarutnya masih dapat dilihat dengan mikroskop. | |
| | 6. Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kabut dan susu itu? • Apa sifat-sifat yang sama dari campuran semacam itu? | |
| Kegiatan Inti | 1. Eksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa tentang sistem dispersi | 40' |

| | | |
|---------|--|-----|
| | sampai koloid liofil dan liofob b. Guru meminta siswa untuk berpikir sendiri (<i>thinking</i>) jawaban dari permasalahan yang diberikan | |
| | 2. Elaborasi a. Guru meminta siswa untuk berpasangan (<i>pairing</i>) b. Guru meminta masing-masing pasangan untuk mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh c. Guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi ke seluruh kelas (<i>sharing</i>) yang telah mereka peroleh d. Guru memantau dan memberikan penilaian mengenai jalannya proses pembelajaran pada hari ini | 50' |
| | 3. Konfirmasi a. Guru meminta siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing b. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada pertemuan hari ini c. Guru memberikan feedback tentang hasil diskusi siswa | 25' |
| Penutup | 1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada hari ini 2. Guru memberikan tugas kepada siswa 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam | 10' |

6. Media dan Sumber Belajar

Media : LCD, papan tulis, alat tulis

Sumber belajar : Purba, M. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Retnowati, Priscilla. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

7. Penilaian

| No. | Aspek | Mekanisme dan Prosedur | Instrumen | Keterangan |
|-----|--|--|--|------------|
| 1. | Kognitif (Kemampuan Berpikir Kreatif) | Tertulis | Soal Pemahaman | Terlampir |
| 2. | Afektif (Sikap Kreatif) | Skala Sikap, Observasi Penilaian Sikap | Angket Sikap Kreatif, Lembar Observasi Penilaian Sikap Kreatif | Terlampir |

Yogyakarta, 29 Maret 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Dra. Ch. Triwedarningsih
NIP. 19570802 198703 2 001Desi Ratna Sari
NIM. 13670020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SISTEM KOLOID KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Pembuatan Koloid

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta peneapannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

5.2 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya

C. Indikator

1. Menjelaskan proses pembuatan koloid

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan proses pembuatan koloid melalui percobaan

E. Materi Pembelajaran

e. Pembuatan Koloid

Ada dua metode pembuatan sistem dispersi koloid, yaitu metode kondensasi dan metode dispersi (Sumardjo, 2008: 540):

1. Metode Kondensasi

Pada metode kondensasi, ion atau molekul digabungkan menjadi partikel besar berukuran koloid. Metode kondensasi dapat dilakukan dengan reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi reduksi, reaksi oksidasi, reaksi hidrolisis, atau reaksi penggeseran lebih banyak dilakukan dibandingkan dengan cara penurunan kelarutan.

2. Metode Dispersi

Pada metode dispersi, partikel-partikel besar dipecah menjadi partikel-partikel berukuran koloid dan kemudian didispersikan ke dalam medium pendispersi. Pembuatan koloid dengan metode ini dapat dilakukan secara mekanik, listrik, dan peptisasi. Secara sederhana, koloid dapat dibuat dengan cara menggiling atau menumbuk butir-butir kasar menjadi halus berukuran koloid, kemudian butir-butir halus yang

terbentuk didispersikan ke dalam medium pendispersi. Cara lucutan busur listrik yang juga dikenal cara busur Bredig, merupakan cara yang dipakai untuk membuat beberapa koloid logam. Peptisasi adalah suatu proses menyebarkan suatu zat yang tidak dapat larut ke dalam suatu cairan, dalam bentuk koloid. Pada pembuatan koloid dengan cara peptisasi, partikel kasar dipecah menjadi partikel-partikel koloid dengan penambahan zat pemeptisasi (*peptizing agent*).

f. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Think Pair Share*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Presentasi, Praktikum

Strategi Pembelajaran : *Student Center Approach*, Kontekstual

g. Langkah-langkah Pembelajaran

| Kegiatan | Pelaksanaan Pembelajaran | Alokasi Waktu |
|---------------|---|---------------|
| Pendahuluan | 1. Guru mengucapkan salam | 5' |
| | 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa | |
| | 3. Guru menanyakan kehadiran siswa | |
| | 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | |
| | 5. Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Apa sifat-sifat yang dimiliki koloid? | |
| Kegiatan Inti | 1. Eksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa tentang pembuatan sistem koloid b. Guru meminta siswa untuk berpikir sendiri (<i>thinking</i>) jawaban dari permasalahan yang diberikan | 45' |
| | 2. Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta siswa untuk berpasangan (<i>pairing</i>) b. Guru meminta masing-masing pasangan untuk mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh c. Guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi ke seluruh kelas (<i>sharing</i>) yang | 20' |

| | | |
|---------|--|-----|
| | telah mereka peroleh d. Guru memantau dan memberikan penilaian mengenai jalannya proses pembelajaran pada hari ini | |
| | 3. Konfirmasi a. Guru meminta siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing b. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada pertemuan hari ini c. Guru memberikan feedback tentang hasil diskusi kelompok siswa | 15' |
| Penutup | 1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada hari ini 2. Guru memberikan tugas kepada siswa 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam | 5' |

d. Media dan Sumber Belajar

Media : LCD, papan tulis, alat tulis, kertas plano, alat dan bahan praktikum

Sumber belajar : Purba, M. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Retnowati, Priscilla. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

e. Penilaian

| No. | Aspek | Mekanisme dan Prosedur | Instrumen | Keterangan |
|-----|---------------------------------------|---|--|------------|
| 1. | Kognitif (Kemampuan Berpikir Kreatif) | Tertulis | Soal Pemahaman | Terlampir |
| 2. | Afektif (Sikap Kreatif) | Skala Sikap, Observasi, Penilaian Sikap | Angket Sikap Siswa, Lembar Observasi Sikap Penilaian Kreatif | Terlampir |

Yogyakarta, 29 Maret 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Dra. Ch. Triwedarringsih
NIP. 19570802 198703 2 001

Desi Ratna Sari
NIM. 13670020



Lampiran 2.3

INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Kemampuan Berpikir Kreatif

- **Definisi Konseptual**
Kemampuan berpikir kreatif dibatasi pada aspek kognitif, yaitu kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, atau dengan kata lain berpikir secara logis dan divergen untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru.
- **Definisi Operasional**
Kemampuan berpikir kreatif meliputi ketrampilan berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, ketrampilan memperinci, dan ketrampilan menilai

| Aspek Berpikir Kreatif | Indikator Berpikir Kreatif | Nomor Soal |
|------------------------|--|------------|
| Lancar | Memberikan banyak gagasan mengenai suatu masalah yang relevan dengan penyelesaian | 5 |
| Luwes | Memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah | 1, 9 |
| Orisinal | Mengungkapkan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar | 2, 3 |
| Memperinci (Elaborasi) | Menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik | 4, 6, 7 |
| Menilai (Evaluasi) | Mempunyai alasan (rasional) yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan | 8, 10 |

Lampiran 2.4

KISI-KISI SOAL *PRETEST-POSTTEST*

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI/Genap

Materi : Sistem Koloid

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

5.2 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitarnya

| Aspek Berpikir Kreatif | Indikator Berpikir Kreatif | Indikator Soal | Soal | Level Taksonomi | Nomor Soal |
|------------------------|---|--|--|-----------------|------------|
| Lancar | Memberikan banyak gagasan mengenai suatu masalah yang relevan dengan penyelesaian | Disajikan suatu ilustrasi. Siswa dapat menjelaskan alasan susu tidak memisah walau sudah | Seorang siswa meletakkan segelas susu di atas meja. Setelah dua jam kemudian, warna susu tidak memisah walaupun telah dibiarkan dalam waktu yang lama. Apa | C3 | 5 |

| | | | | | |
|----------|--|---|---|----|---|
| | | dibiarkan lama | saja yang menyebabkan susu tidak memisah jika dibiarkan? Jelaskan! | | |
| Luwes | Memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah | Disajikan gambar segelas susu dan segelas larutan gula. Siswa dapat menjelaskan perbedaan suspensi, larutan sejati, dan koloid. | Perhatikan gambar berikut!  | C3 | 1 |
| | Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikannya | Disajikan suatu ilustrasi. Siswa dapat menjelaskan cara pembuatan emulsi dari bahan yang telah disediakan | Seorang siswa ingin membuat emulsi dari minyak kelapa dan air. Padahal minyak kelapa dan air jika dicampurkan akan terbentuk dua lapisan yang tidak saling melarut. Apa yang harus dilakukan oleh siswa tersebut? Jelaskan! | C3 | 9 |
| Orisinal | Mengungkapkan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil | Disajikan suatu ilustrasi percobaan. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah kerja yang harus | Di dalam laboratorium, disediakan beberapa alat dan bahan seperti: gelas kimia, pengaduk, corong, kertas selofan, air suling, gula pasir, susu instan, dan pasir. Jika | C3 | 2 |

| | | | | | |
|------------------------|--|---|--|----|---|
| | yang benar | dilakukan untuk mengetahui suspensi, larutan sejati, atau koloid, serta alasan yang tepat mengapa dikelompokkan ke dalam suspensi, larutan sejati, atau koloid. | Anda diminta untuk menunjukkan manakah campuran yang termasuk ke dalam larutan sejati, koloid, dan suspensi, apa yang akan anda lakukan? Manakah yang termasuk ke dalam larutan sejati, koloid, dan suspensi? Mengapa campuran-campuran tersebut termasuk ke dalam larutan sejati, koloid, dan suspensi? | | |
| | | Disajikan suatu ilustrasi. Siswa dapat menjelaskan salah satu sifat-sifat koloid yaitu Efek Tyndall | Seorang siswa ingin mengetahui apakah air teh dan larutan gula termasuk ke dalam koloid atukah bukan. Apakah yang harus dilakukan oleh siswa tersebut berdasarkan sifat-sifat koloid? Manakah yang termasuk koloid? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Jelaskan! | C3 | 3 |
| Memperinci (Elaborasi) | Menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih | Disajikan suatu ilustrasi. Siswa dapat menjelaskan salah satu sifat koloid yaitu efek Tyndall | Biasanya, ketika sedang menonton film, pengunjung tidak diperbolehkan untuk merokok karena asap rokok dapat memburamkan gambar. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Jelaskan! | C3 | 4 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|----|----|
| | | | menjernihkan air? Jika benar mengapa siswa tersebut menggunakan tawas? Jelaskan proses penjernihan air yang terjadi! | | |
| | | Disajikan suatu ilustrasi pembuatan koloid. Siswa dapat menjelaskan alasan penambahan gula pasir pada pembuatan sol belerang | Seorang siswa membuat sol belerang dengan menggerus serbuk belerang bersama-sama dengan gula pasir dan kemudian dicampur dengan air. Apakah cara yang digunakan yaitu ternasuk ke dalam cara mekanik? Jika benar, mengapa pada saat pembuatan sol belerang harus ditambahkan dengan gula pasir? Jelaskan! | C3 | 10 |



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 2.6

KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST-POSTTEST*

| No. Soal | Jawaban |
|----------|---|
| 1. | Partikel-partikel koloid berukuran lebih besar dari pada larutan. Akibatnya, cahaya yang melaluinya akan terhamburkan sehingga menimbulkan warna. |
| 2. | <p>Maka yang harus dilakukan yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ke dalam masing-masing gelas kimia, dimasukkan gula pasir, susu instan, pasir, dan kopi. Kemudian ditambahkan air suling ke dalam masing-masing gelas kimia dan diaduk. Masing-masing campuran kemudian disaring dengan kertas selofan Kemudian diamati: <ul style="list-style-type: none"> Gula pasir: campuran tersebut larut, terlihat bening, stabil, tidak mengendap, dan tidak dapat disaring maka disebut sebagai larutan sejati Susu instan dan kopi: campuran tersebut larut, terlihat keruh, stabil, tidak mengendap, dan filtratnya keruh, maka disebut sebagai koloid Pasir: campuran tersebut tidak larut, keruh, dan mengendap, dan dapat disaring maka disebut suspensi |
| 3. | Untuk mengetahui apakah air teh dan larutan gula termasuk koloid atau bukan dapat menggunakan prinsip salah satu sifat koloid, yaitu Efek Tyndall. Seberkas sinar dilewatkan pada air teh, larutan gula, dan campuran air dengan pasir. Jika dilihat tegak lurus dari arah datangnya cahaya, maka lintasan cahaya akan terlihat jejaknya pada koloid, sedangkan larutan tidak. Pada ketiga campuran tersebut, terlihat air teh memiliki jejak lintasan cahaya, sedangkan larutan gula tidak. Hal ini menunjukkan bahwa air teh termasuk koloid. Hal ini dapat terjadi karena partikel koloid cukup besar untuk dapat menghamburkan sinar sedangkan ukuran partikel larutan terlalu kecil sehingga tidak dapat menghamburkan cahaya |
| 4. | Asap rokok merupakan koloid sehingga dapat memburamkan gambar. Hal ini berkaitan dengan penghamburan atau pemantulan berkas cahaya oleh partikel koloid yang disebut Efek Tyndall. |
| 5. | <p>Susu tidak memisah jika dibiarkan karena:</p> <ul style="list-style-type: none"> Susu adalah partikel koloid, sehingga juga terdapat gerak brown: partikel-partikel dalam susu bergerak secara acak. |

| | |
|----|--|
| | <p>Meskipun telah sampai ke dasar tempatnya, partikel susu dapat naik kembali dan terus bergerak dalam mediumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyebab lainnya karena umumnya partikel koloid seperti susu mengadsorpsi ion. Partikel koloid yang sama akan mengadsorpsi ion-ion yang sejenis, sehingga partikel-partikel koloid itu saling tolak-menolak karena pengaruh ion sejenis yang telah diadsorpsi. Partikel koloid sebenarnya tidak bermuatan listrik (netral). Peristiwa elektroforesis dapat digunakan untuk mengetahui jenis muatan ion yang diadsorpsi koloid. Jika koloid mengumpul pada elektroda negatif, berarti koloid telah mengadsorpsi ion positif, dan sebaliknya. • Kestabilan dapat juga disebabkan adanya adsorpsi molekul atau koloid yang lain (koloid protektif/pelindung). Misalnya kasein dalam susu. |
| 6. | <p>Deodoran termasuk sistem koloid dilihat dari bentuk deodoran yang tergolong sol cair. Dimana fase padat dalam deodoran terdispersi dalam zat cair. Selain itu deodoran termasuk salah satu contoh pada sifat koloid yaitu adsorpsi. Dalam deodoran mengandung tawas dimana tawas memiliki sifat adsorpsi. Tawas dapat mengadsorpsi kotoran, racun, dan dapat menghilangkan bau badan. Pada deodoran juga mengandung seng peroksida, parfum, dan zat anti septik yang dapat menghentikan aktivitas bakteri sehingga dapat menghilangkan bau tidak sedap. Selain tawas, deodoran juga biasanya mengandung senyawa aluminium seperti aluminium klorohidrat ($\text{Al}_2(\text{OH})_5\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) yang juga dapat memperkecil pori (mengadsorpsi) keringat.</p> |
| 7. | <p>Darah termasuk ke dalam koloid. Proses dialisis yaitu: Proses cuci darah dimulai dari tahap pertama yaitu mesin memompa darah dari tubuh pasien ke dalam dializer, di dalam dializer inilah proses dialisis terjadi, pada dialisi terdapat 2 kompartemen serta sebuah selaput di tengahnya. Mesin digunakan sebagai pencatat dan pengontrol aliran darah, suhu, dan tekanan. Aliran darah akan masuk ke dalam salah satu kompartemen dialiser. Pada kompartemen lainnya akan dialirkan dialisat, yaitu sebuah cairan yg memiliki komposisi kimia menyerupai cairan tubuh normal. Kedua kompartemen akan dipisah oleh selaput semipermeabel yang akan mengalir berlawanan arah, zat-zat sampah, zat racun, dan air yg ada dalam darah dapat berpindah melalui selaput semipermeabel menuju dialisat. Itu karena selama penyaringan, terjadi peristiwa difusi dan ultrafiltrasi. Ukuran molekul sel-sel dan protein darah lebih besar dari zat sampah dan</p> |

| | |
|-----|--|
| | racun, sehingga tidak menembus selaput semipermeabel. Darah yang telah tersaring menjadi bersih dan dikembalikan ke dalam tubuh penderita, Dialisis yang menjadi kotor karena mengandung zat racun dan sampah, lalu dialirkan keluar ke penampung an dialisis. |
| 8. | Benar. Larutan tawas akan membentuk koloid $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang akan mengadsorpsi kotoran-kotoran sehingga terjadi gumpalan-gumpalan yang akan mengendap. Proses penjernihan air dengan tawas yaitu: Ion Al^{3+} yang terdapat pada tawas tersebut akan terhidrolisis membentuk partikel koloid $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang bermuatan positif melalui reaksi: $\text{Al}_3^{+} + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^{+}$. Setelah itu, $\text{Al}(\text{OH})_3$ menghilangkan muatan-muatan negatif dari partikel koloid tanah liat/lumpur dan terjadi koagulasi pada lumpur. Lumpur tersebut kemudian mengendap bersama tawas yang juga mengendap karena pengaruh gravitasi. |
| 9. | Minyak kelapa dan air yang dicampurkan tidak akan saling melarut. Agar membentuk emulsi, diperlukan emulgator, yaitu sabun. Sabun dicampur terlebih dahulu dengan air, kemudian minyak dimasukkan dan dikocok. Dengan adanya sabun, maka minyak sebagai fasa terdispersi dapat tersebar ke dalam air. Sabun adalah senyawa natrium alkanoat, RCOONa . Dalam air sabun terdisosiasi menjadi RCOO^{-} dan Na^{+} . Ion alkanoat ini terdiri atas 2 bagian, yaitu gugus alkil, $-\text{R}$ bersifat non polar tugasnya menarik molekul-molekul minyak yang non polar. Sedang bagian satunya adalah gugus $-\text{COO}^{-}$ bersifat polar yang tarik menarik dengan molekul air yang juga polar. |
| 10. | Ya, cara yang digunakan termasuk cara mekanik. Penambahan gula pasir dalam pembuatan sol belerang yaitu sebagai pemecah partikel belerang dan membantu belerang membentuk koloid di dalam air karena sifat gula yaitu akan membuat larutan dalam air |

Lampiran 2.7

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

| Aspek yang Diukur | Indikator Berpikir Kreatif | Respon Peserta Didik terhadap Soal | Skor |
|-------------------|--|--|------|
| Lancar | Memberikan banyak gagasan mengenai suatu masalah yang relevan dengan penyelesaian | Tidak menjawab | 0 |
| | | Memberikan jawaban kurang dari dua dan jawaban salah | 1 |
| | | Memberikan jawaban lebih dari satu dan jawaban salah | 2 |
| | | Memberikan jawaban kurang dari dua dan jawaban benar | 3 |
| | | Memberikan jawaban lebih dari satu dan jawaban benar | 4 |
| Luwes | Memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah | Tidak menjawab | 0 |
| | | Memberikan jawaban kurang dari dua dan jawaban salah | 1 |
| | | Memberikan jawaban lebih dari dua dan jawaban salah | 2 |
| | | Memberikan jawaban kurang dari dua dan jawaban benar | 3 |
| | | Memberikan jawaban lebih dari dua dan jawaban benar | 4 |
| Orisinal | Mengungkapkan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar | Tidak menjawab | 0 |
| | | Menjawab tanpa menjelaskan langkah-langkah dengan hasil yang salah | 1 |
| | | Menjawab tanpa menjelaskan langkah-langkah dengan hasil yang benar | 2 |
| | | Menjawab disertai dengan langkah yang benar tetapi jawaban salah | 3 |
| | | menjawab disertai dengan langkah-langkah dan hasil yang benar | 4 |
| | | | |
| Memperinci | Menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi | Tidak menjawab | 0 |
| | | Menjawab dengan jawaban yang salah dan tidak mengembangkan jawaban | 1 |

| | | | |
|---------|--|---|---|
| | lebih menarik | Menjawab dengan benar tetapi tidak mengembangkan jawaban | 2 |
| | | Menjawab dengan benar tetapi mengemukakan jawaban dengan salah | 3 |
| | | Menjawab dengan jawaban yang benar dan dengan pengembangan jawaban yang benar | 4 |
| Menilai | Memiliki alasan (rasional) yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan | Tidak menjawab | 0 |
| | | Jawaban salah dan tidak mengemukakan alasan jawaban yang diberikan sesuai dengan pengetahuan yang didapat | 1 |
| | | Jawaban benar dan tidak mengemukakan alasan jawaban yang diberikan sesuai dengan pengetahuan yang didapat | 2 |
| | | Jawaban benar dan mengemukakan alasan jawaban yang salah | 3 |
| | | Jawaban benar dan mengemukakan alasan jawaban yang benar sesuai dengan pengetahuan yang didapat | 4 |

Lampiran 2.8

KISI-KISI ANGKET SIKAP KREATIF PESERTA DIDIK

| Aspek Sikap Kreatif | Indikator Sikap Kreatif | Pernyataan | | | |
|---------------------|--|------------|---|----|--|
| | | No | <i>Favorable (+)</i> | No | <i>Unfavorable (-)</i> |
| Rasa Ingin Tahu | Mempertanyakan segala sesuatu | 11 | Saya menanyakan hal apapun yang berhubungan dengan materi agar dapat memahami materi | 6 | Saya memilih tidak menanyakan kesulitan yang saya alami dalam memahami materi |
| | | 1 | Saya merasa tertarik dengan setiap materi yang diajarkan | 10 | Saya tidak tertarik dengan setiap materi yang diajarkan |
| | Tidak takut menjajaki bidang-bidang baru | 32 | Saya mempelajari jawaban lain untuk suatu penyelesaian masalah yang berbeda dari lainnya | 12 | Saya takut apabila diminta untuk menjelaskan hasil diskusi kepada yang lainnya |
| Bersifat Imajinatif | Memikirkan atau membayangkan hal-hal yang belum pernah terjadi | 3 | Saya sering membayangkan menggunakan penyelesaian yang berbeda dengan yang lainnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan selama pembelajaran | 8 | Saya tidak pernah membayangkan cara selain yang telah disarankan oleh yang lainnya |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|----|--|----|--|
| | | 14 | Saya menawarkan ide yang lain dalam menyelesaikan masalah ketika berdiskusi walaupun yang lainnya sudah memberikan ide | 21 | Saya hanya mengikuti hasil kesepakatan kelompok ketika berdiskusi tanpa mengajukan gagasan yang lain |
| | Memikirkan bagaimana jika melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan orang lain | 17 | Saya memikirkan cara yang belum pernah dilakukan teman saya dalam menyelesaikan masalah | 13 | Saya menggunakan cara yang sama dengan teman ketika menyelesaikan masalah |
| Merasa tertantang oleh kemajemukan | Tidak cenderung mencari penyelesaian masalah terganggang | 7 | Saya senang menggunakan cara berbeda dari teman yang lain dalam menyelesaikan masalah ketika diskusi kelompok | 18 | Saya lebih memilih menggunakan cara yang telah ada di internet dalam menyelesaikan masalah saat diskusi kelompok |
| | Berusaha terus-menerus agar berhasil | 2 | Saya berusaha mencari gagasan-gagasan lain yang mendukung agar saya lebih mudah dalam memahami materi | 15 | Saya menyerah ketika saya tidak dapat memahami materi dan lebih memilih diam |
| | Senang menyelesaikan masalah yang lebih rumit | 24 | Saya senang mengerjakan suatu permasalahan yang jawabannya sulit ditemukan | 29 | Saya tidak tertarik ketika guru memberikan permasalahan yang sulit untuk dikerjakan |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|----|---|----|---|
| Sifat berani mengambil resiko | Tidak takut gagal | 4 | Saya menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru tanpa takut gagal | 19 | Saya tidak mau mengerjakan permasalahan yang diberikan dan lebih memilih diam ketika diskusi karena takut jika gagasan yang saya sampaikan ternyata salah |
| | Berani mempertahankan gagasan atau pendapatnya walaupun mendapat tantangan atau kritik | 22 | Saya berani mempertahankan pendapat saya kepada guru atau teman ketika menyelesaikan suatu permasalahan jika menurut saya pendapat saya itu benar | 27 | Saya menerima dan memilih diam ketika guru atau teman memberikan pembenaran jawaban yang saya utarakan, walaupun saya yakin jawaban saya sudah benar. |
| | Berani mengakui kesalahan-kesalahannya | 16 | Saya menerima jawaban guru atau teman jika memang jawaban saya salah | 31 | Saya tidak mau mengakui kesalahan yang saya buat selama menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru |
| Sifat menghargai | Menghargai hak-hak sendiri dan orang lain | 9 | Saya memberikan kesempatan yang sama pada diri sendiri dan orang lain untuk menyampaikan gagasan-gagasannya ketika diskusi kelompok | 25 | Saya merasa bahwa gagasan yang saya berikan ketika diskusi kelompok adalah yang paling benar |

| | | | | | |
|--|--|----|---|----|--|
| | | 5 | Saya memperhatikan teman yang sedang berpendapat ketika diskusi kelompok | 23 | Saya tidak memperhatikan teman yang sedang berpendapat ketika diskusi kelompok |
| | Menghargai orang lain | 20 | Saya meminta pendapat kepada teman ketika sedang diskusi kelompok | 28 | Ketika diskusi kelompok, saya ingin lebih mendominasi dari yang lain |
| | Menghargai kebebasan tetapi tahu bahwa kebebasan menuntut tanggung jawab | 26 | Saya memberikan ide ketika diskusi kelompok tetapi disertai dengan penjelasan yang masuk akal | 30 | Saya tidak suka berpendapat ketika diskusi kelompok dan lebih baik diam ketika menyelesaikan suatu permasalahan dalam kelompok |

*diadaptasi dari lembar skala sikap kreatif (Tarida, 2014: 297-299)

Lampiran 2.9

LEMBAR ANGGKET SIKAP KREATIF PESERTA DIDIK

Nama :
No. Absen :
Kelas :

Petunjuk Pengisian Lembar Angket:

1. Awali dengan berdoa
2. Isilah identitas yang disediakan sebelum mengisi angket ini
3. Jawablah dengan jujur tiap butir pernyataan sesuai dengan apa yang kamu rasakan
4. Jawablah pernyataan dengan memberi tanda ceklist (√) pada jawaban yang menurut kamu sesuai dengan kriteria:
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju
5. Jawaban yang kamu isikan tidak akan mempengaruhi nilai akhir dan raport
6. Akhiri dengan berdoa

| No. | Pernyataan | SS | S | TS | STS |
|-----|---|----|---|----|-----|
| 1. | Saya merasa tertarik dengan setiap materi yang diajarkan | | | | |
| 2. | Saya berusaha mencari gagasan-gagasan lain yang mendukung agar saya lebih mudah dalam memahami materi | | | | |
| 3. | Saya sering membayangkan menggunakan penyelesaian yang berbeda dengan yang lainnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan selama pembelajaran | | | | |
| 4. | Saya menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru tanpa takut gagal | | | | |
| 5. | Saya memperhatikan teman yang sedang berpendapat ketika diskusi kelompok | | | | |
| 6. | Saya memilih tidak menanyakan kesulitan yang saya alami dalam memahami materi | | | | |
| 7. | Saya senang menggunakan cara berbeda | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|
| | dari teman yang lain dalam menyelesaikan masalah ketika diskusi kelompok | | | | |
| 8. | Saya tidak pernah membayangkan cara selain yang telah disarankan oleh yang lainnya | | | | |
| 9. | Saya memberikan kesempatan yang sama pada diri sendiri dan orang lain untuk menyampaikan gagasan-gagasannya ketika diskusi kelompok | | | | |
| 10. | Saya tidak tertarik dengan setiap materi yang diajarkan | | | | |
| 11. | Saya menanyakan hal apapun yang berhubungan dengan materi agar dapat memahami materi | | | | |
| 12. | Saya takut apabila diminta untuk menjelaskan hasil diskusi kepada yang lainnya | | | | |
| 13. | Saya menggunakan cara yang sama dengan teman ketika menyelesaikan masalah | | | | |
| 14. | Saya menawarkan ide yang lain dalam menyelesaikan masalah ketika berdiskusi walaupun yang lainnya sudah memberikan ide | | | | |
| 15. | Saya menyerah ketika saya tidak dapat memahami materi dan lebih memilih diam | | | | |
| 16. | Saya menerima jawaban guru atau teman jika memang jawaban saya salah | | | | |
| 17. | Saya memikirkan cara yang belum pernah dilakukan teman saya dalam menyelesaikan masalah | | | | |
| 18. | Saya lebih memilih menggunakan cara yang telah ada di internet dalam menyelesaikan masalah saat diskusi kelompok | | | | |
| 19. | Saya tidak mau mengerjakan permasalahan yang diberikan dan lebih memilih diam ketika diskusi karena takut jika gagasan yang saya sampaikan ternyata salah | | | | |
| 20. | Saya meminta pendapat kepada teman ketika sedang diskusi kelompok | | | | |
| 21. | Saya hanya mengikuti hasil kesepakatan kelompok ketika berdiskusi tanpa | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|
| | mengajukan gagasan yang lain | | | | |
| 22. | Saya berani mempertahankan pendapat saya kepada guru atau teman ketika menyelesaikan suatu permasalahan jika menurut saya pendapat saya itu benar | | | | |
| 23. | Saya tidak memperhatikan teman yang sedang berpendapat ketika diskusi kelompok | | | | |
| 24. | Saya senang mengerjakan suatu permasalahan yang jawabannya sulit ditemukan | | | | |
| 25. | Saya merasa bahwa gagasan yang saya berikan ketika diskusi kelompok adalah yang paling benar | | | | |
| 26. | Saya memberikan ide ketika diskusi kelompok tetapi disertai dengan penjelasan yang masuk akal | | | | |
| 27. | Saya menerima dan memilih diam ketika guru atau teman memberikan pembenaran jawaban yang saya utarakan, walaupun saya yakin jawaban saya sudah benar. | | | | |
| 28. | Ketika diskusi kelompok, saya ingin lebih mendominasi dari yang lain | | | | |
| 29. | Saya tidak tertarik ketika guru memberikan permasalahan yang sulit untuk dikerjakan | | | | |
| 30. | Saya tidak suka berpendapat ketika diskusi kelompok dan lebih baik diam ketika menyelesaikan suatu permasalahan dalam kelompok | | | | |
| 31. | Saya tidak mau mengakui kesalahan yang saya buat selama menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru | | | | |
| 32. | Saya mempelajari jawaban lain untuk suatu penyelesaian masalah yang berbeda dari lainnya | | | | |

Lampiran 2.10

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP KREATIF

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI IPA 3/Genap
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

Petunjuk Penilaian:

1. Penilaian ini digunakan untuk menilai sikap kreatif peserta didik
2. Berilah tanda *ceklist* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung

| No. Absen | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | | |
|-----------|------------|--------------------|---|---|---|---------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|------------|---|---|---|-------------|--|--|
| | | Rasa Ingin Tahu | | | | Bersifat Imajinatif | | | | Tertantang oleh Kemajemukan | | | | Berani Mengambil Resiko | | | | Menghargai | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Yogyakarta, Mei 2017
 Observer

()

Rubrik Penilaian Sikap Kreatif Peserta Didik

| No. | Aspek | Skor | Kriteria Penilaian |
|-----|-----------------------------|------|--|
| 1. | Rasa Ingin Tahu | 4 | Peserta Didik bertanya kepada guru dan menjawab pertanyaan guru ketika tanpa diminta oleh guru untuk bertanya atau menjawab |
| | | 3 | Peserta Didik bertanya kepada guru dan menjawab pertanyaan guru setelah guru meminta peserta didik untuk bertanya atau menjawab |
| | | 2 | Peserta Didik bertanya kepada guru atau menjawab pertanyaan guru setelah ada teman yang memulainya |
| | | 1 | Peserta Didik tidak bertanya kepada guru atau menjawab pertanyaan guru selama proses pembelajaran |
| 2. | Imajinatif | 4 | Peserta Didik memberikan ide/gagasan yang berbeda dari yang lainnya sebelum teman yang lain berpendapat ketika sedang diskusi kelompok |
| | | 3 | Peserta Didik memberikan ide/gagasan yang berbeda dengan yang lainnya setelah teman berpendapat ketika sedang diskusi kelompok |
| | | 2 | Peserta Didik memberikan ide/gagasan yang sama dari yang lainnya ketika sedang diskusi kelompok |
| | | 1 | Peserta Didik tidak memberikan ide/gagasan ketika sedang diskusi |
| 3. | Tertantang oleh Kemajemukan | 4 | Peserta Didik menggunakan lebih dari dua sumber dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran |
| | | 3 | Peserta Didik menggunakan dua sumber dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran |
| | | 2 | Peserta Didik menggunakan satu sumber dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran |
| | | 1 | Peserta Didik hanya mengandalkan jawaban teman untuk menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran |
| 4. | Berani Mengambil Resiko | 4 | Peserta Didik berani mempertahankan pendapatnya dengan alasan yang tepat walaupun mendapat kritikan dari yang lain |
| | | 3 | Peserta Didik berani mempertahankan pendapatnya |

| | | | |
|----|------------|---|---|
| | | | walaupun alasan yang diungkapkan tidak tepat |
| | | 2 | Peserta Didik memilih diam ketika pendapatnya mendapat kritikan dari yang lain |
| | | 1 | Siswa lebih memilih tidak berpendapat karena takut mendapat kritikan |
| 5. | Menghargai | 4 | Peserta Didik memperhatikan teman satu kelompoknya ketika sedang berpendapat saat diskusi dan kemudian menanggapi |
| | | 3 | Peserta Didik memperhatikan teman satu kelompoknya ketika sedang berpendapat saat diskusi tetapi tidak ditanggapi |
| | | 2 | Peserta Didik kurang memperhatikan teman satu kelompoknya ketika sedang berpendapat saat diskusi |
| | | 1 | Peserta Didik tidak memperhatikan teman satu kelompoknya ketika sedang berpendapat saat diskusi |

Lampiran 3

Analisis Instrumen Penelitian

- 3.1 Output uji validitas dan reliabilitas hasil uji coba soal *pretest-posttest*
- 3.2 Hasil Perhitungan tingkat kesukaran soal kemampuan *pretest-posttest*
- 3.3 Output uji reliabilitas lembar angket dan lembar observasi sikap kreatif peserta didik
- 3.4 Daftar skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3.5 Hasil uji normalitas, homogenitas skor *pretest*
- 3.6 Hasil uji t skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3.7 Hasil uji *Mann Whitney U-Test* lembar angket sikap kreatif peserta didik
- 3.8 Hasil uji *Mann Whitney U-Test* lembar observasi sikap kreatif peserta didik



Lampiran 3.1

Output Uji Validitas Hasil Uji Coba Soal *Pretest-Postest*

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 25

Butir Soal= 20

Nama berkas: VALIDASI SOAL.AUR

| No. Butir Soal | Korelasi | Signifikansi |
|----------------|----------|-------------------|
| 1 | 0.426 | Signifikan |
| 2 | 0.522 | Signifikan |
| 3 | 0.184 | - |
| 4 | 0.183 | - |
| 5 | 0.031 | - |
| 6 | 0.567 | Sangat Signifikan |
| 7 | 0.430 | Signifikan |
| 8 | 0.345 | - |
| 9 | 0.058 | - |
| 10 | 0.394 | - |
| 11 | 0.510 | Signifikan |
| 12 | 0.671 | Sangat Signifikan |
| 13 | 0.686 | Sangat Signifikan |
| 14 | 0.598 | Sangat Signifikan |
| 15 | 0.361 | - |
| 16 | NAN | NAN |
| 17 | 0.609 | Sangat Signifikan |
| 18 | NAN | NAN |
| 19 | 0.008 | - |
| 20 | 0.482 | Signifikan |

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

| df (N-2) | P=0,05 | P=0,01 | df (N-2) | P=0,05 | P=0,01 |
|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 10 | 0,576 | 0,708 | 60 | 0,250 | 0,325 |
| 15 | 0,482 | 0,606 | 70 | 0,233 | 0,302 |
| 20 | 0,423 | 0,549 | 80 | 0,217 | 0,283 |
| 25 | 0,381 | 0,496 | 90 | 0,205 | 0,267 |
| 30 | 0,349 | 0,449 | 100 | 0,195 | 0,254 |
| 40 | 0,304 | 0,393 | 125 | 0,174 | 0,228 |
| 50 | 0,273 | 0,354 | >150 | 0,159 | 0,208 |

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 3.3

Uji Reliabilitas Angket Sikap Kreatif Peserta Didik

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 22 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 22 | 100.0 |

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

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .827 | 32 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|-----|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Q1 | 91.8182 | 47.680 | .447 | .821 |
| Q2 | 91.5000 | 46.071 | .426 | .819 |
| Q3 | 92.0000 | 46.571 | .344 | .822 |
| Q4 | 92.0000 | 48.857 | .121 | .827 |
| Q5 | 91.5000 | 46.643 | .431 | .819 |
| Q6 | 91.7727 | 43.613 | .654 | .809 |
| Q7 | 91.9091 | 45.134 | .509 | .815 |
| Q8 | 92.0909 | 47.515 | .311 | .823 |
| Q9 | 91.6818 | 44.989 | .713 | .811 |
| Q10 | 91.5455 | 47.784 | .209 | .826 |
| Q11 | 91.8182 | 46.442 | .405 | .820 |
| Q12 | 92.0000 | 46.000 | .316 | .823 |
| Q13 | 92.4545 | 48.926 | .051 | .832 |
| Q14 | 91.8182 | 44.727 | .653 | .811 |

| | | | | |
|-----|---------|--------|-------|------|
| Q15 | 91.7727 | 47.232 | .225 | .826 |
| Q16 | 91.6364 | 46.814 | .502 | .818 |
| Q17 | 92.0455 | 44.045 | .763 | .808 |
| Q18 | 92.5455 | 48.641 | .096 | .830 |
| Q19 | 91.7273 | 45.446 | .558 | .815 |
| Q20 | 91.6818 | 46.323 | .676 | .815 |
| Q21 | 92.0000 | 46.190 | .264 | .826 |
| Q22 | 91.7273 | 47.351 | .366 | .821 |
| Q23 | 91.5455 | 46.926 | .325 | .822 |
| Q24 | 92.3182 | 45.084 | .407 | .819 |
| Q25 | 91.8636 | 52.885 | -.382 | .848 |
| Q26 | 91.6818 | 47.084 | .513 | .819 |
| Q27 | 92.3182 | 51.751 | -.261 | .845 |
| Q28 | 91.6818 | 52.513 | -.450 | .843 |
| Q29 | 91.9091 | 44.848 | .476 | .816 |
| Q30 | 91.7727 | 43.613 | .755 | .807 |
| Q31 | 91.5455 | 46.926 | .408 | .820 |
| Q32 | 91.6818 | 45.656 | .490 | .817 |

Uji Reliabilitas Lembar Observasi Sikap Kreatif Peserta Didik

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 26 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 26 | 100.0 |

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

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .589 | 5 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|----|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Q1 | 12.019 | 2.330 | .381 | .515 |
| Q2 | 12.115 | 1.686 | .740 | .257 |
| Q3 | 11.942 | 3.127 | -.078 | .776 |
| Q4 | 12.058 | 2.307 | .562 | .434 |
| Q5 | 11.712 | 2.683 | .371 | .532 |

Lampiran 3.4

Daftar Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No. Absen | Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|----------------|------------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|
| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>N-Gain</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>N-gain</i> |
| 1. | 9 | 71 | 0.68 | 6 | 37 | 0.33 |
| 2. | 4 | 52 | 0.50 | 4 | 60 | 0.58 |
| 3. | 11 | 82 | 0.80 | 2 | 37 | 0.36 |
| 4. | 6 | 67 | 0.65 | 9 | 47 | 0.42 |
| 5. | 6 | 67 | 0.65 | 2 | 54 | 0.53 |
| 6. | 14 | 85 | 0.83 | 7 | 60 | 0.57 |
| 7. | 7 | 66 | 0.63 | 9 | 42 | 0.36 |
| 8. | 13 | 72 | 0.68 | 2 | 62 | 0.61 |
| 9. | 6 | 73 | 0.71 | 10 | 65 | 0.61 |
| 10. | 11 | 85 | 0.83 | 2 | 44 | 0.43 |
| 11. | 9 | 60 | 0.56 | 7 | 70 | 0.68 |
| 12. | 6 | 82 | 0.81 | 14 | 50 | 0.42 |
| 13. | 3 | 69 | 0.68 | 7 | 38 | 0.33 |
| 14. | 18 | 68 | 0.61 | 10 | 62 | 0.58 |
| 15. | 9 | 76 | 0.74 | 14 | 77 | 0.73 |
| 16. | 7 | 69 | 0.67 | 4 | 52 | 0.50 |
| 17. | 17 | 85 | 0.82 | 5 | 64 | 0.62 |
| 18. | 6 | 47 | 0.44 | 9 | 36 | 0.30 |
| 19. | 7 | 52 | 0.48 | 13 | 40 | 0.31 |
| 20. | 14 | 78 | 0.74 | 7 | 37 | 0.32 |
| 21. | 9 | 65 | 0.62 | 5 | 59 | 0.57 |
| 22. | 7 | 80 | 0.78 | 9 | 39 | 0.33 |
| 23. | 14 | 77 | 0.73 | 13 | 47 | 0.39 |
| 24. | 14 | 95 | 0.94 | 10 | 52 | 0.47 |
| 25. | 10 | 70 | 0.67 | 9 | 42 | 0.36 |
| 26. | 9 | 85 | 0.84 | 9 | 54 | 0.49 |
| 27. | - | - | - | 6 | 38 | 0.34 |
| \bar{X} Skor | 9.46 | 72.23 | 0.70 | 7.56 | 50.56 | 0.46 |

Lampiran 3.5

Uji Normalitas dan Homogenitas Skor *Pretest*

Case Processing Summary

| | KELAS | Cases | | | | | |
|-------|------------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
| | | Valid | | Missing | | Total | |
| | | N | Percent | N | Percent | N | Percent |
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | 26 | 100.0% | 0 | 0.0% | 26 | 100.0% |
| | KELAS KONTROL | 27 | 100.0% | 0 | 0.0% | 27 | 100.0% |

Descriptives

| | KELAS | Statistic | Std. Error | |
|-----------------|---------------------|----------------------------------|-------------|------|
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | Mean | 9.46 | .771 |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 7.87 |
| | | Upper Bound | 11.05 | |
| | | 5% Trimmed Mean | 9.35 | |
| | | Median | 9.00 | |
| | | Variance | 15.458 | |
| | | Std. Deviation | 3.932 | |
| | | Minimum | 3 | |
| | | Maximum | 18 | |
| | | Range | 15 | |
| | Interquartile Range | 7 | | |
| | Skewness | .554 | .456 | |
| | Kurtosis | -.436 | .887 | |
| | KELAS KONTROL | Mean | 7.56 | .697 |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 6.12 |
| Upper Bound | | 8.99 | | |
| 5% Trimmed Mean | | 7.51 | | |
| Median | | 7.00 | | |
| Variance | 13.103 | | | |

| | | |
|---------------------|-------|------|
| Std. Deviation | 3.620 | |
| Minimum | 2 | |
| Maximum | 14 | |
| Range | 12 | |
| Interquartile Range | 5 | |
| Skewness | .090 | .448 |
| Kurtosis | -.679 | .872 |

Tests of Normality

| | KELAS | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-------|------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | .162 | 26 | .077 | .939 | 26 | .130 |
| | KELAS KONTROL | .137 | 27 | .200 [*] | .943 | 27 | .146 |

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

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

| | | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|-------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| NILAI | Based on Mean | .165 | 1 | 51 | .686 |
| | Based on Median | .058 | 1 | 51 | .810 |
| | Based on Median and with adjusted df | .058 | 1 | 50.206 | .810 |
| | Based on trimmed mean | .130 | 1 | 51 | .720 |

Lampiran 3.6

Uji t Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Group Statistics

| | KELAS | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-------|------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | 26 | .6958 | .12011 | .02355 |
| | KELAS KONTROL | 27 | .4644 | .12765 | .02457 |

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 |
| NILAI | Equal variances assumed | .923 | .341 | 6.789 | 51 | .000 | .23132 | .03407 | .16292 | .29973 |
| | Equal variances not assumed | | | 6.797 | 50.974 | .000 | .23132 | .03403 | .16300 | .29965 |

Lampiran 3.7

Uji *Mann Whitney U-Test* Lembar Angket Sikap Kreatif Peserta Didik

| Ranks | | | | |
|-------|------------------|----|-----------|--------------|
| | KELAS | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| | KELAS KONTROL | 27 | 22.65 | 611.50 |
| NILAI | KELAS EKSPERIMEN | 26 | 31.52 | 819.50 |
| | Total | 53 | | |

| Test Statistics ^a | |
|------------------------------|---------|
| | NILAI |
| Mann-Whitney U | 233.500 |
| Wilcoxon W | 611.500 |
| Z | -2.097 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .036 |

a. Grouping Variable: KELAS

Lampiran 3.8

Uji *Mann Whitney U-Test* Lembar Observasi Sikap Kreatif Peserta Didik

| Ranks | | | | |
|-------|------------------|----|-----------|--------------|
| | KELAS | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| | KELAS EKSPERIMEN | 26 | 31.25 | 812.50 |
| NILAI | KELAS KONTROL | 27 | 22.91 | 618.50 |
| | Total | 53 | | |

| Test Statistics ^a | |
|------------------------------|---------|
| | NILAI |
| Mann-Whitney U | 240.500 |
| Wilcoxon W | 618.500 |
| Z | -1.973 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .049 |

a. Grouping Variable: KELAS

LAMPIRAN 4

SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE

- 4.1 Surat Keterangan Validasi
- 4.2 Surat Perizinan Penelitian
- 4.3 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian
- 4.4 Curriculum Vitae



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 4.4

CURRICULUM VITAE

A. Data Pribadi

Nama : Desi Ratna Sari
 Umur : 22 tahun
 Tempat, Tanggal Lahir : Sleman, 19 Desember 1994
 Agama : Islam
 Alamat : Pogung Rejo RT 13/RW 51 Sinduadi, Mlati, Sleman,
 Yogyakarta
 Email : desiratna292@gmail.com
 No. HP : 089527279810

B. Riwayat Pendidikan

| Pendidikan | Tahun |
|-------------------------------|-----------|
| TK Amal Kartini, Yogyakarta | 1998-2000 |
| SD N Pogung Rejo, Yogyakarta | 2000-2007 |
| MTsN Yogyakarta I, Yogyakarta | 2007-2010 |
| SMA N I Ngaglik, Yogyakarta | 2010-2013 |