

**UJICoba MODUL KIMIA UNTUK SMK KELOMPOK TEKNOLOGI  
KELAS X MATERI POKOK MATERI DAN PERUBAHANNYA  
DENGAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E***

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun oleh:**

**Jenny Citra Ningrum**

**10670024**

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

**2014**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3115/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Ujicoba Modul Kimia untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X  
Materi Pokok Materi dan Perubahannya Dengan Model  
*Learning Cycle 5E*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Jenny Citra Ningrum  
NIM : 10670024  
Telah dimunaqasyahkan pada : 29 September 2014  
Nilai Munaqasyah : A -  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si  
NIP.19691104 200003 1 002

Penguji I

Karmanto, M.Sc  
NIP. 19820504 200912 1 005

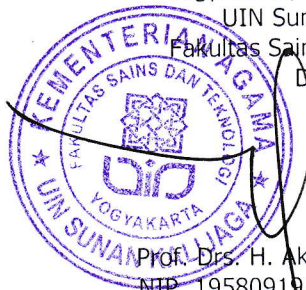
Penguji II

Shidiq Premono, M.Pd

Yogyakarta, 22 Oktober 2014

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhajji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal :

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 : Jenny Citra Ningrum  
NIM : 10670024  
Judul Skripsi : Ujicoba Modul Kimia Untuk SMK Kelompok Teknologi kelas X Materi  
Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model *Learning Cycle 5E*

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

.....

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 18 September 2014

Pembimbing

Khamidinal, M.Si.

NIP.19691104 20003 1 002



**NOTA DINAS KONSULTAN**

**Karmanto, M.Sc.**

Hal : Skripsi Sdr. Jenny Citra Ningrum

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Nama : Jenny Citra Ningrum

NIM : 10670024

Judul Skripsi : Ujicoba Modul Kimia untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X  
Materi Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model *Learning Cycle 5E*.

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.

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 16 Oktober 2014  
Konsultan,

**Karmanto, M.Sc.**

NIP. 19820504 200912 1 005



**NOTA DINAS KONSULTAN**

**Shidiq Premono, M.Pd.**

Hal : Skripsi Sdr. Jenny Citra Ningrum

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Nama : Jenny Citra Ningrum

NIM : 10670024

Judul Skripsi : Ujicoba Modul Kimia untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model *Learning Cycle 5E*.

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.

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 16 Oktober 2014  
Konsultan,

**Shidiq Premono, M.Pd.**

NIP. 19820124 201301 1 301

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Jenny Citra Ningrum  
NIM : 10670024  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sain dan Teknologi

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul “Ujicoba Modul Kimia untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model *Learning Cycle 5E*” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 September 2014



Penulis,

  
Jenny Citra Ningrum  
NIM. 10670024

## HALAMAN MOTTO

Belajar dari hari kemarin, hidup untuk hari ini,  
berusaha untuk esok hari. Hal terpenting adalah  
Tidak berhenti bertanya.

(Albert Einstein)

Kehidupan tidak membutuhkan kita jadi yang terbaik,  
Hanya membutuhkan kita telah melakukan yang terbaik.

(H. Jackson Brown, Jr)

Kerjakan apa yang kamu yakini, meskipun jalan terjal  
yang akan kau lalui. Karena keyakinan dan tekad yang kuat akan  
membawamu pada kesuksesan

(Jenny Citra Ningrum)

## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini ku persembahkan kepada orangtuaku tercinta,  
kepada dosen-dosenku yang telah memberikan banyak ilmu,  
kepada almamaterku Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga Skripsi dengan judul “Ujicoba Modul Kimia Untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya Dengan Model *Learning Cycle 5E*” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasullulah Muhammad SAW yang telah mengubah dunia jahilliyah menjadi dunia yang penuh berkah.

Tidak lupa pula penyusun ucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu secara moril ataupun materil untuk terselesaikannya skripsi ini. Tanpa bantuan dan kerja samanya, mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada :

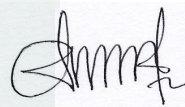
1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A. Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin penulis menulis skripsi ini.
2. Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah atas bimbingannya selama studi.
3. Khamidinal, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Nina Hamidah, S.Si. M.A. selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas.
5. Karmanto, M.Sc selaku dosen penguji I dan Shidiq Premono, M.Pd selaku dosen penguji II yang telah memberi masukan bagi penulis.
6. Pak Kustedjo dan Bu Siti Aisyah selaku guru SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah berkenan memberikan waktunya bagi penulis sehingga terselesaikannya penelitian dalam skripsi ini.
7. Adek-adek kelas X Teknik Kendaraan Ringan(TKR1) dan Teknik Instalasi Tenaga Listrik(TITL) yang telah bekerjasama dan membantu dalam penelitian yang dilakukan dalam skripsi ini.
8. Mama dan Papa tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, doa, kesabaran dalam menghadapi saya, dan dukungan baik moril maupun materil tanpa henti sehingga terselesaikannya pendidikanku selama ini dan Mbak Haryani dan Mbak Eni yang senantiasa melantun doa.
9. Muhammad Maryulianto yang telah menemani saya, termakasih atas dukungan, kesabaran , kesetiaan dan bantuan yang selalu diberikan.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan Gita Rahmawati, Ike Ayuhanna, Panty Wulandari yang tidak hanya memberi semangat tetapi juga menawarkan bantuannya dengan senang hati, terimakasih atas canda tawa serta keceriaan dan keusilan yang mewarnai perjalanan kuliah kita.

11. Teman-teman pendidikan kimia 2010, terimakasih atas semua kenangan indah yang telah kalian buat sampai kapanpun tidak akan terlupakan, kalian bukan hanya teman bagiku tetapi sudah seperti keluarga.
12. Teman-teman PLP di SMA colombo Rosiin, Umi, Yusma, Arifin, Agung
13. Teman-teman KKN kt 33 Bang Tri, Mas Danang, Nay, Ismanto, Haerul, Emi, Dibti, Gahtit, Febri, Hilda dan Rikha untuk pengalaman yang menyenangkan.
14. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Yogyakarta, 15 September 2014  
Penulis,



Jenny Citra Ningrum  
NIM. 10670024

## DAFTAR ISI

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| 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.....                         | xi   |
| DAFTAR ISI .....                            | xii  |
| DAFTAR TABEL .....                          | xiv  |
| DAFTAR GAMBAR.....                          | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                       | xvi  |
| INTISARI .....                              | xvii |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| A. Latar Belakang Masalah ..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah.....         | 4 |
| C. Tujuan Penelitian .....      | 4 |
| D. Manfaat Penelitian.....      | 5 |
| E. Definisi Istilah.....        | 6 |

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

#### Kajian Teori dan Penelitian yang Relevan

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| A. Kajian Teori.....                                   | 7  |
| 1. Pembelajaran Kimia di SMK Kelompok Teknologi .....  | 7  |
| 2. Sumber Belajar .....                                | 9  |
| 3. Media Pembelajaran .....                            | 12 |
| 4. Modul.....                                          | 15 |
| 5. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle (5E)</i> ..... | 19 |
| 6. Materi dan Sifatnya.....                            | 22 |
| 7. Perubahan Materi.....                               | 24 |
| 8. Klasifikasi Materi .....                            | 25 |
| 9. Minat.....                                          | 28 |
| B. Kajian Produk .....                                 | 29 |
| C. Penelitian yang Relevan.....                        | 30 |
| D. Kerangka Berpikir.....                              | 31 |
| E. Pertanyaan Penelitian.....                          | 33 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| A. Model Pengembangan .....        | 34 |
| B. Ujicoba .....                   | 36 |
| 1. Desain Ujicoba .....            | 37 |
| 2. Subjek Ujicoba.....             | 38 |
| 3. Jenis Data.....                 | 39 |
| 4. Instrumen Pengumpulan Data..... | 39 |

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5. Teknik Analisis Data .....                                                | 43        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>                                |           |
| A. Data Uji Coba .....                                                       | 45        |
| 1. Deskripsi Data Minat Berpraktikum pada Ujicoba Lapangan.....              | 46        |
| 2. Deskripsi Data Respon Peserta Didik pada Ujicoba Lapang .....             | 46        |
| 3. Deskripsi Data Prestasi pada Ujicoba Lapang.....                          | 47        |
| B. Analisis Data.....                                                        | 48        |
| 1. Analisis Ujicoba Lapangan( <i>Field Trial</i> ).....                      | 48        |
| 2. Analisis terhadap Minat Berpraktikum.....                                 | 53        |
| 3. Analisis Uji Prestasi .....                                               | 57        |
| C. Revisi Produk.....                                                        | 59        |
| D. Kajian Produk Akhir.....                                                  | 64        |
| <b>BAB V PENUTUP</b>                                                         |           |
| A. Kesimpulan.....                                                           | 68        |
| B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut ..... | 69        |
| C. Keterbatasan Penelitian.....                                              | 70        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                  | <b>71</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                        | <b>73</b> |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                                       |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 | Kisi-kisi Lembar Angket Respon Peserta Didik. ....                    | 40 |
| Tabel 3.2 | Kisi-kisi Lembar Respon Angket Minat Peserta Didik.....               | 40 |
| Tabel 3.3 | Kisi-kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kimia. ....       | 41 |
| Tabel 3.4 | Konversi data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Likert..... | 43 |
| Tabel 4.1 | Data Hasil Ujicoba Peserta Didik.....                                 | 45 |
| Tabel 4.2 | Hasil Perbandingan Nilai Pre-test dab Post-test Kelas TKR1.....       | 48 |
| Tabel 4.3 | Hasil Perbandingan Nilai Pre-test dab Post-test Kelas TITL .....      | 48 |



## DAFTAR GAMBAR

|             |                                                              |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1  | Skema Tahap-tahap Prosedur Penelitian Pengembangan.....      | 35 |
| Gambar 3.2  | Skema Penelitian Pengembangan Lanjut.....                    | 36 |
| Gambar 4.1  | Modul Halaman 28 Sebelum Direvisi .....                      | 49 |
| Gambar 4.2  | Modul Halaman 28 Setelah Direvisi .....                      | 50 |
| Gambar 4.3  | Kegiatan Praktikum .....                                     | 51 |
| Gambar 4.4  | Penulisan Kesimpulan Hasil Percobaan .....                   | 51 |
| Gambar 4.5  | Peserta Didik Menuliskan Hasil Percobaan yang Diperoleh..... | 52 |
| Gambar 4.6  | Modul Halaman 12 Sebelum Direvisi .....                      | 59 |
| Gambar 4.7  | Modul Halaman 12 Setelah Direvisi .....                      | 60 |
| Gambar 4.8  | Modul Halaman 14 Sebelum Direvisi .....                      | 60 |
| Gambar 4.9  | Modul Halaman 14 Setelah Direvisi .....                      | 61 |
| Gambar 4.10 | Modul Halaman 18 Sebelum Direvisi .....                      | 61 |
| Gambar 4.11 | Modul Halaman 18 Setelah Direvisi .....                      | 62 |
| Gambar 4.12 | Modul Halaman 22 Sebelum Direvisi .....                      | 62 |
| Gambar 4.13 | Modul Halaman 22 Setelah Direvisi .....                      | 63 |
| Gambar 4.14 | Cover Modul Sebelum Direvisi .....                           | 63 |
| Gambar 4.15 | Cover Modul Setelah Direvisi .....                           | 64 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|               |                                                               |     |
|---------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran I    | Instrumen Respon Peserta Didik .....                          | 73  |
| Lampiran II   | Instrumen Minat Berpraktikum Peserta Didik.....               | 75  |
| Lampiran III  | Rubrik Minat Berpraktikum Peserta Didik.....                  | 78  |
| Lampiran IV   | Instrumen Observasi Penilaian Pembelajaran .....              | 87  |
| Lampiran V    | Nilai Hasil Belajar Kelas X TKR1 .....                        | 89  |
| Lampiran VI   | Nilai Hasil Belajar Kelas X TITL.....                         | 90  |
| Lampiran VII  | Data Angket Minat Berpraktikum Peserta Didik Kelas TITL.....  | 91  |
| Lampiran VIII | Data Angket Minat Berpraktikum Peserta Didik Kelas TKR1 ..... | 92  |
| Lampiran IX   | Data Angket Respon Peserta Didik Kelas TKR1. ....             | 112 |
| Lampiran X    | Data Angket Respon Peserta Didik Kelas TITL .....             | 113 |
| Lampiran XI   | Rencana Program Pembelajaran.....                             | 114 |
| Lampiran XII  | Curriculum Vitae .....                                        | 120 |
| Lampiran XIII | Hasil Validasi Instrumen dan Dosen Ahli. ....                 | 121 |
| Lampiran XIV  | Surat-surat Penelitian.....                                   | 123 |

**INTISARI**  
**UJICoba MODUL KIMIA UNTUK SMK KELOMPOK TEKNOLOGI**  
**KELAS X MATERI POKOK MATERI DAN PERUBAHANNYA DENGAN**  
**MODEL *LEARNING CYCLE 5E***  
**Oleh:**  
**Jenny Citra Ningrum**  
**NIM. 10670024**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan lanjutan yang menggunakan model ADDIE dimana tahap 1 sampai 3 telah dilakukan peneliti sebelumnya yang menghasilkan produk berupa Modul untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model *Learning Cycle 5E*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap tampilan modul, dan minat berpraktikum peserta didik menggunakan modul.

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah peserta didik dari kelas X Teknik Kendaraan Ringan 1 (TKR1) dan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang merupakan SMK Kelompok Teknologi. Pemilihan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian menggunakan angket minat berpraktikum, angket respon terhadap modul, soal tertulis serta lembar observasi.

Hasil penelitian menunjukkan respon positif dari peserta didik terhadap tampilan fisik modul dan minat dengan presentase sebesar 72,25% dan 80,49% setara 81,80% dan 82,44% dengan kriteria peraspek baik (**B**) untuk masing-masing kelas sedangkan untuk hasil belajar peserta didik menggunakan modul tidak menunjukkan hasil yang memuaskan dengan tingkat ketuntasan peserta didik dimasing-masing kelas yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal(KKM) sebesar 51,85% dan 9%.. Penelitian ini juga menghasilkan masukan dari peserta didik maupun pendidik kimia terhadap modul serta observer yang mengamati jalannya proses pembelajaran dalam berbagai hal, salah satunya dalam hal desain dan juga kejelasan materi yang kemudian ditindak lanjuti oleh peneliti dengan cara merevisi modul.

**Kata Kunci:** Ujicoba, Modul, Learning Cycle 5E, SMK Kelompok Teknologi.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Kegiatan pembelajaran termasuk ke dalam suatu proses pendidikan yang didalamnya terdapat aktivitas belajar dan mengajar. Belajar merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menemukan pengertian atau makna, sedangkan mengajar merupakan suatu upaya untuk menyampaikan pengetahuan yang dimiliki pendidik kepada peserta didik (Mulyasa, 2007:8).

Setiap pembelajaran tidak terkecuali pembelajaran kimia, menekankan pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah sehingga, cocok menggunakan pendekatan keterampilan proses (Trianto, 2010: 143,153). Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan keterampilan proses adalah melalui metode praktikum. Dengan menggunakan metode praktikum peserta didik akan mendapatkan pengalaman secara langsung dan menemukan sendiri fakta, konsep, dari teori yang telah ada.

Pelaksanaan metode pembelajaran praktikum di SMK aspek kimia tidak bisa lepas dari penggunaan buku pedoman petunjuk praktikum yang dapat menunjang pelaksanaan kegiatan praktikum. Buku petunjuk praktikum merupakan salah satu sumber yang dirancang. Sumber belajar yang dirancang adalah sumber belajar yang dibuat atau dirancang secara khusus atau sengaja sehingga dapat mencapai tujuan dari pembelajaran tertentu (Warsito, 2008: 212)

Dari wawancara yang dilakukan kepada pendidik kimia adaptif di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta ibu Siti Aisyah diketahui bahwa pendidik jarang melakukan kegiatan praktikum, hal ini disebabkan keterbatasan waktu dalam menyiapkan alat dan bahan, keterbatasan alat dan bahan itu sendiri, serta modul petunjuk praktikum yang kurang menunjang. Peserta didik yang sempat diwawancarai membenarkan pernyataan tersebut dengan mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran lebih sering menggunakan metode ceramah. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah hanya berupa LKS yang berisi penjelasan singkat, kegiatan praktikum yang minim serta model pembelajaran yang kurang mampu membuat peserta didik menjadi aktif. Pelaksanaan kegiatan praktikum yang jarang ini menyebabkan tidak diketahuinya bagaimana minat peserta didik terhadap kegiatan praktikum kimia. Minat yang muncul pada praktikum kimia sesungguhnya dapat menjadi rangsangan bagi peserta didik agar memiliki minat yang tinggi terhadap pelajaran kimia yang secara tidak langsung dapat meningkatkan prestasi belajar kimia peserta didik.

Sumber belajar yang dirancang dan dapat digunakan dalam kegiatan percobaan memang tidak banyak beredar dipasaran, akan tetapi salah seorang peneliti sebelumnya yang bernama Afifah Safiyulloh Romadloni telah merancang buku yang mampu membuat peserta didik memperoleh pengetahuan sendiri melalui pengamatan langsung dengan praktikum. Modul kimia SMK dengan materi pokok materi dan perubahannya berdasarkan penilaian pendidik kimia adaptif SMK kelompok Teknologi memperoleh kualitas **Sangat Baik (SB)** dengan skor rerata 156,67 dan persentase keidealan 92,16% serta menurut respon

peserta didik SMK kelompok Teknologi kelas X memperoleh skor rerata 11,40 dengan persentase keidealan 95%.

Modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E* karya Afifah Safiyulloh Romadloni S.Pd.Si yang dibuat berdasarkan standar isi 2006 ini merujuk pada pendekatan keterampilan proses karena peserta didik mendapatkan pengalaman secara langsung dengan menggunakan metode praktikum. Modul kimia untuk SMK tersebut tidak hanya berisi mengenai teknik pelaksanaan praktikum dan tujuan dilaksanakannya praktikum, tetapi buku tersebut juga telah memuat teori yang mendasari praktikum dilaksanakan, pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan peserta didik agar dapat mencapai tujuan pelaksanaan praktikum, contoh laporan praktikum, lembar pengamatan siswa, dan penilaian kegiatan praktikum. Adanya modul kimia tersebut akan memudahkan pendidik untuk menyelenggarakan sebuah praktikum. Berdasarkan saran yang didapat oleh peneliti sebelumnya agar mengujicobakan modul dalam kegiatan pembelajaran dikelas sehingga dapat diketahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan modul, maka peneliti tertarik untuk mengujicobakan modul kimia secara lebih lanjut dan menyebarkan sesuai saran yang diterima peneliti sebelumnya agar dapat menyempurnakan kekurangan produk.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana respon peserta didik terhadap tampilan modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E* setelah pembelajaran pada ujicoba lapangan (*field trial*)?
2. Bagaimana hasil belajar peserta didik menggunakan modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E* ?
3. Bagaimana minat berpraktikum peserta didik menggunakan modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E* ?

## C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui respon peserta didik terhadap tampilan modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E* setelah pembelajaran pada ujicoba lapang (*field trial*).
- b. Mengetahui hasil belajar peserta didik menggunakan modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E*.

- c. Mengetahui minat berpraktikum peserta didik setelah menggunakan menggunakan modul kimia untuk SMK kelompok Teknologi kelas X materi pokok Materi dan Perubahannya dengan model *learning cycle 5E*

#### **D. Manfaat Penelitian**

Ujicoba sumber belajar dalam bentuk modul ini dirasa penting untuk dilakukan sebab diharapkan dapat memberi manfaat kepada pendidik, peserta didik, dan penulis. Manfaat pengembangan tersebut diantaranya adalah :

- a. Bagi peneliti, menambah pengalaman dalam bidang penelitian pendidikan dan pengembangan mengenai sumber belajar yang tepat dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, memberikan gambaran terhadap modul yang diminati peserta didik serta dapat mengetahui minat peserta didik dalam kegiatan praktikum.
- c. Bagi peserta didik, memberikan motivasi peserta didik terutama dalam kegiatan praktikum dan memberikan alternatif sumber belajar mandiri.
- d. Lembaga, memberikan alternatif sumber belajar khususnya mata pelajaran kimia.

## E. Definisi istilah

Beberapa istilah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian pengembangan lanjutan atau ujicoba produk adalah serangkaian ujicoba yang dilakukan untuk mendapatkan data berupa penilaian terhadap produk, baik dari aspek penulisan dan organisasi modul, materi, keterbacaan serta evaluasi belajar modul kimia menggunakan media *Modul Kimia untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model Learning Cycle 5E*. Dimana setiap kegiatan ujicoba diadakan evaluasi atau revisi produk.
2. Materi adalah segala sesuatu yang menempati ruang dan memiliki massa. Perubahan materi dibagi menjadi dua yakni perubahan fisika dan perubahan kimia.
3. SMK kelompok Teknologi adalah salah satu sekolah menengah setingkat SMA yang sudah menjurus pada suatu program keahlian teknologi.
4. Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis yang berfungsi sebagai sarana belajar mandiri (Depdiknas, 2008: 4).
5. Model *learning cycle 5E* adalah model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang terdiri dari 5 tahap, yaitu: *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* (Kurnaz & calik, 2008: 3-7)

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan lanjutan ini adalah:

1. Hasil ujicoba lapang di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terhadap tampilan modul kimia dengan model *learning cycle 5E* adalah sebanyak 72,25% dan 80,49% peserta didik merespon positif terhadap tampilan modul dilihat dari aspek tampilan dan isi.
2. Hasil belajar peserta didik SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR1) dan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) tahun ajaran 2014/2015 semester gasal tentang materi dan perubahannya menggunakan modul *Learning Cycle 5E*.

Berdasarkan nilai ujian tertulis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa modul tidak dapat menambah pemahaman peserta didik sehingga prestasi belajarnya tidak mengalami peningkatan, bahkan cenderung menurun untuk kelas TITL, dengan nilai rata-rata untuk masing-masing kelas sebesar 70% dan 62,27% serta ketuntasan sebesar 51,85% dan 9%.

3. Minat berpraktikum peserta didik menggunakan modul *Learning Cycle 5E* yaitu menambah ketertarikan dalam praktikum kimia terlihat dari presentase positif yang didapat secara keseluruhan sebesar 81,80% dan

82,44% dengan rata-rata kriteria peraspek mendapatkan nilai **(B)** baik untuk masing-masing kelas.

## B. Saran

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan lanjutan media dan sumber belajar kimia SMK/MAK. Adapun saran adalah sebagai berikut:

1. Modul kimia dengan model *learning cycle 5E* untuk SMK/MAK materi pokok materi dan perubahannya disarankan dapat dimanfaatkan secara maksimal, baik oleh peserta didik maupun pendidik sebagai media dan sumber pembelajaran kimia sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pokok materi dan perubahannya. Selain itu, dapat membantu pendidik dalam membuat proses pembelajaran yang lebih berpusat kepada peserta didik dengan menggunakan model *learning cycle 5E*.

2. Diseminasi

Modul kimia dengan model *Learning cycle 5E* yang telah dikembangkan ini dapat diujicobakan dan dibuktikan secara eksperimen dalam proses pembelajaran. Setelah diujicobakan kemudian layak digunakan, maka modul ini dapat disebarluaskan sebagai sumber belajar mandiri untuk peserta didik tingkat SMK/MAK.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Modul kimia dengan model *Learning cycle 5E* ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan pendidik dan peserta didik. Guru diharapkan lebih kreatif dalam mengajar,

sedangkan peserta didik lebih aktif dalam belajar untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih maksimal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian pengembangan yang dilakukan memiliki keterbatasan yaitu hanya diujicobakan pada 2 kelas di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Baharudin & Wahyuni, Nur Esa. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar Ruzz media
- Brady, James E. (1999). *Kimia Universitas: Asas & Struktur*. Jakarta: Bina Rupa Aksara
- Chang, Raymond (2003). *General Chemistry: The Essential Concept Third Edition*. New York: McGraw-Hill
- Depdiknas. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMK/MAK*. BSNP: Jakarta
- Depdiknas .(2007). *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum SMK*. Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan
- Depdiknas .(2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Keenan, dkk. (1984). *Kimia untuk Universitas Jilid 1 Edisi Keenam*. (Terjemahan Hadyana Pudjaatmaka). Jakarta: Erlangga
- Kurnaz, M.A & Calik, M. (2008). *Using Different Conceptual Change Methods Embedded within 5E Model: A Sample Teaching for Heat and Temperatur*, Jurnal of Physics Teacher Education Online, 5(1), 3-10
- Kustandi, Cecep. (2011). *Media pembelajaran: manual dan digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Meltzer, David, E. (2002). *The Relationship between Matematics preparation and conceptual learning gain in Physics: A possible hidden variable in diagnostic pretest score*. Amerikan Journal Physics, 58 (8), 731-741
- Miarso, Yusuf. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media
- Mulyasa E. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Oxtoby, David, dkk. (2001). *Prinsip-Prinsip Kimia Jilid 1 Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga
- Padmo, Dwi. (2004). *Teknologi Pembelajaran (Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran)*. Jakarta: Pustekom.

- Palobo, Krripinus.(2010). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Sains Yang Humanistik di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Tesis PPs UNY
- Purba, Michael.(2010). *Kimia untuk SMK dan MAK kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Rusman.(2010). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Rohani, Ahmad dan Abu Ahmadi.(2003).*Pengelolaan Pengajaran*.Yogyakarta: Rineka Cipta
- Sadiman, dkk. (1986). *Media Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Sadiman, Arief. S.(1993). *Media Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sukardjo & Sari, Lis Premana. (2008). *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: UNY
- Sukmadinata, Nana S. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sumarni, Woro. (2010). *Penerapan Learning Cycle Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Inferensia Logika Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Dasar*, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol . 4 No.1, hlm 523-524
- Syukri. (1999). *Kimia Dasar 1*. Bandung: ITB
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta

## LAMPIRAN I

### Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Modul

#### Petunjuk Pengisian

1. Isilah terlebih dahulu identitas Anda pada kolom yang disediakan.
2. Isilah lembar angket penilaian terhadap modul kimia di bawah ini sesuai dengan apa yang Anda harapkan.
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda terhadap modul kimia.
4. Berikan saran bila diperlukan.
5. Jawaban angket ini tidak mempengaruhi nilai Anda.

Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas/ Semester : X/ Genap  
 Hari/ tanggal :

Nama : .....  
 No. Absen : .....  
 Kelas : .....

| No | Instrumen                                                                              | Jawaban |       | Keterangan /<br>Saran |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------------------|
|    |                                                                                        | Ya      | Tidak |                       |
| 1. | Tampilan modul sudah menarik                                                           |         |       |                       |
| 2. | Ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai                                               |         |       |                       |
| 3. | Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai                                                |         |       |                       |
| 4. | Kalimat yang digunakan mudah dimengerti                                                |         |       |                       |
| 5. | Kalimat yang digunakan sudah singkat, padat dan jelas                                  |         |       |                       |
| 6. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami penyajian isi modul sudah berurutan |         |       |                       |
| 7. | Penyajian isi modul sudah berurutan                                                    |         |       |                       |
| 8. | Penyajian isi modul disertai dengan gambar                                             |         |       |                       |
| 9. | Tata letak gambar dan warna modul                                                      |         |       |                       |

|     |                                                                             |  |  |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|     | sudah sesuai                                                                |  |  |  |
| 10. | Petunjuk melakukan praktikum mudah dipahami dan tidak membingungkan pembaca |  |  |  |
| 11. | Petunjuk evaluasi dalam modul jelas dan mudah dipahami                      |  |  |  |
| 12. | Materi yang disajikan sederhana dan tidak membosankan                       |  |  |  |
| 13. | Soal latihan sesuai dengan materi dalam modul                               |  |  |  |

Kritik/Saran



## LAMPIRAN II

## ANGKET MINAT BERPRAKTIKUM

***Petunjuk Mengerjakan!***

Berikut ini ada 25 butir pernyataan minat berpraktikum kimia. Anda dimohon memberi tanda (✓) pada pernyataan yang paling sesuai dengan minat anda terhadap praktikum kimia.

Keterangan :

SS : Sangat setuju

S : Setuju

RR : Ragu-ragu

TS : Tidak setuju

STS : Sangat tidak setuju

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

| No. | Pernyataan                                                                                                                                                                                 | Jawaban |   |    |    |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----|----|-----|
|     |                                                                                                                                                                                            | SS      | S | RR | TS | STS |
| 1.  | Saya segera membaca cara kerja percobaan sebelum praktikum kimia dimulai.                                                                                                                  |         |   |    |    |     |
| 2.  | Saya mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru.                                                                                                                   |         |   |    |    |     |
| 3.  | Saya mempersiapkan praktikum kimia tersebut karena kesadaran saya sendiri bahwa praktikum kimia ini memberi manfaat pada diri saya untuk memenuhi konsep-konsep kimia yang diajarkan guru. |         |   |    |    |     |
| 4.  | Saya senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                                                         |         |   |    |    |     |
| 5.  | Saya merasa terganggu jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.                                                                 |         |   |    |    |     |
| 6.  | Saya segera memperhatikan penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.                                                                    |         |   |    |    |     |
| 7.  | Saya segera memperhatikan penjelasan guru tentang bagaimana penggunaan alat-alat yang digunakan dalam percobaan kimia.                                                                     |         |   |    |    |     |
| 8.  | Saya mempersiapkan praktikum kimia dengan                                                                                                                                                  |         |   |    |    |     |

|     |                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|     | sungguh-sungguh karena saya ingin memperoleh nilai yang baik.                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
| 9.  | Saya mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena erat kaitannya dengan teori yang diajarkan.                                                                   |  |  |  |  |  |
| 10. | Saya tidak merasa bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                   |  |  |  |  |  |
| 11. | Jika ada waktu luang sebelum praktikum kimia dimulai, saya menggunakan untuk bersenda gurau dengan teman-teman.                                                                |  |  |  |  |  |
| 12. | Bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia bukan hal yang penting dan hanya membuang waktu saja.                                                                                 |  |  |  |  |  |
| 13. | Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya lebih senang berbicara berdua dengan teman sebelah.                                       |  |  |  |  |  |
| 14. | Saya tidak berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan catatan sebelum melakukan praktikum. |  |  |  |  |  |
| 15. | Melakukan praktikum kimia bagi saya merupakan suatu hal yang menyenangkan.                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| 16. | Saya bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.                                                                                           |  |  |  |  |  |
| 17. | Saya berusaha untuk dapat mengamati hasil percobaan kimia seteliti mungkin.                                                                                                    |  |  |  |  |  |
| 18. | Saya mengamati hasil percobaan kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin menghayati dan memahami betul apa yang akan diperoleh dalam percobaan kimia tersebut.            |  |  |  |  |  |
| 19. | Melakukan praktikum kimia di laboratorium lebih menyenangkan daripada bersenda gurau dengan teman yang lain.                                                                   |  |  |  |  |  |
| 20. | Saya selalu ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan baik.                                                                                                           |  |  |  |  |  |
| 21. | Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia saya juga tidak ingin ketinggalan darinya                                                                                |  |  |  |  |  |
| 22. | Saya senang memperhatikan teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.                                                                                               |  |  |  |  |  |
| 23. | Saya mengikuti praktikum kimia karena ingin tahu tentang percobaan yang dilakukan.                                                                                             |  |  |  |  |  |

|     |                                                                                                               |  |  |  |  |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 24. | Tidak terasa waktu praktikum kimia berjalan begitu cepat karena asyiknya melakukan praktikum di laboratorium. |  |  |  |  |  |
| 25. | Bagi saya, praktikum di laboratorium membuat saya lebih bersemangat untuk belajar kimia.                      |  |  |  |  |  |



## LAMPIRAN III

|    |                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Saya segera membaca cara kerja percobaan sebelum praktikum kimia dimulai.</b>                                                                                                                  | SS  | Saya selalu membaca cara kerja percobaan dengan segera sebelum praktikum kimia dimulai.                                                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                   | S   | Saya selalu membaca cara kerja percobaan sebelum praktikum kimia dimulai tapi tidak dengan segera.                                                                                         |
|    |                                                                                                                                                                                                   | RR  | Saya tidak selalu membaca cara kerja percobaan dengan segera sebelum praktikum kimia dimulai.                                                                                              |
|    |                                                                                                                                                                                                   | TS  | Saya tidak selalu membaca cara kerja percobaan sebelum praktikum kimia dimulai.                                                                                                            |
|    |                                                                                                                                                                                                   | STS | Saya tidak pernah membaca cara kerja percobaan sebelum praktikum kimia dimulai                                                                                                             |
| 2. | <b>Saya mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru.</b>                                                                                                                   | SS  | Saya mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru dengan senang hati                                                                                                 |
|    |                                                                                                                                                                                                   | S   | Saya mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru dengan antusias                                                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                   | RR  | Saya terkadang mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru                                                                                                          |
|    |                                                                                                                                                                                                   | TS  | Saya mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru dengan terpaksa                                                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                   | STS | Saya tidak pernah mempersiapkan praktikum kimia karena ingin memenuhi keinginan guru                                                                                                       |
| 3. | <b>Saya mempersiapkan praktikum kimia tersebut karena kesadaran saya sendiri bahwa praktikum kimia ini memberi manfaat pada diri saya untuk memenuhi konsep-konsep kimia yang diajarkan guru.</b> | SS  | Saya mempersiapkan praktikum kimia tersebut karena kesadaran saya sendiri bahwa praktikum kimia ini memberi manfaat pada diri saya untuk memenuhi konsep-konsep kimia yang diajarkan guru. |
|    |                                                                                                                                                                                                   | S   | Saya mempersiapkan praktikum kimia tersebut karena praktikum kimia ini memberi manfaat pada diri saya untuk memenuhi konsep-konsep kimia yang diajarkan guru.                              |
|    |                                                                                                                                                                                                   | RR  | Saya mempersiapkan praktikum kimia tersebut karena terkadang saya sadar bahwa praktikum kimia ini memberi manfaat pada                                                                     |

|    |                                                                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                   |     | diri saya untuk memenuhi konsep-konsep kimia yang diajarkan guru.                                                                                                                |
|    |                                                                                                                                   | TS  | Saya mempersiapkan praktikum kimia tersebut karena disuruh guru bahwa praktikum kimia ini memberi manfaat pada diri saya untuk memenuhi konsep-konsep kimia yang diajarkan guru. |
|    |                                                                                                                                   | STS | Saya tidak pernah mempersiapkan praktikum kimia tersebut dengan kesadaran saya sendiri.                                                                                          |
| 4. | <b>Saya senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.</b>                                         | SS  | Saya selalu senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                                        |
|    |                                                                                                                                   | S   | Saya senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                                               |
|    |                                                                                                                                   | RR  | Saya terkadang senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                                     |
|    |                                                                                                                                   | TS  | Saya tidak senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                                         |
|    |                                                                                                                                   | STS | Sayasangat tidak senang mendengar penjelasan guru tentang percobaan kimia yang akan dilakukan.                                                                                   |
| 5. | <b>Saya merasa terganggu jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.</b> | SS  | Saya selalu merasa terganggu jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.                                                |
|    |                                                                                                                                   | S   | Saya merasa terganggu jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.                                                       |
|    |                                                                                                                                   | RR  | Saya terkadang merasa terganggu jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.                                             |
|    |                                                                                                                                   | TS  | Saya tidak merasa terganggu jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.                                                 |
|    |                                                                                                                                   | STS | Saya merasa senang jika teman-teman saya mengajak saya bicara pada saat guru menjelaskan percobaan yang akan dilakukan.                                                          |
| 6. | <b>Saya segera</b>                                                                                                                | SS  | Saya selalu segera memperhatikan                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>memperhatikan penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.</b>              |     | penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.                                          |
|    |                                                                                                                                 | S   | Saya segera memperhatikan penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.                |
|    |                                                                                                                                 | RR  | Saya terkadang segera memperhatikan penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.      |
|    |                                                                                                                                 | TS  | Saya tidak segera memperhatikan penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.          |
|    |                                                                                                                                 | STS | Saya tidak pernah memperhatikan penjelasan guru mengenai alat-alat praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.          |
| 7. | <b>Saya segera memperhatikan penjelasan guru tentang bagaimana penggunaan bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan kimia.</b> | SS  | Saya selalu segera memperhatikan penjelasan guru mengenai bahan-bahan praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.       |
|    |                                                                                                                                 | S   | Saya segera memperhatikan penjelasan guru mengenai bahan-bahan praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.              |
|    |                                                                                                                                 | RR  | Saya terkadang segera memperhatikan penjelasan guru mengenai bahan-bahan praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.    |
|    |                                                                                                                                 | TS  | Saya tidak segera memperhatikan penjelasan guru mengenai bahan-bahan praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia.        |
|    |                                                                                                                                 | STS | Saya tidak pernah segera memperhatikan penjelasan guru mengenai bahan-bahan praktikum kimia yang akan digunakan dalam percobaan kimia. |
| 8. | <b>Saya mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin memperoleh nilai yang baik.</b>                  | SS  | Saya selalu mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin memperoleh nilai yang baik.                         |
|    |                                                                                                                                 | S   | Saya mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin memperoleh nilai yang baik.                                |
|    |                                                                                                                                 | RR  | Saya terkadang mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena saya                                                        |

|     |                                                                                                                        |     |                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                        |     | ingin memperoleh nilai yang baik.                                                                                           |
|     |                                                                                                                        | TS  | Saya tidak mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin memperoleh nilai yang baik.               |
|     |                                                                                                                        | STS | Saya tidak peduli dengan praktikum kimia biarpun nanti nilai saya jelek.                                                    |
| 9.  | <b>Saya mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena erat kaitannya dengan teori yang diajarkan.</b>    | SS  | Saya selalu mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena erat kaitannya dengan teori yang diajarkan.         |
|     |                                                                                                                        | S   | Saya mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena erat kaitannya dengan teori yang diajarkan.                |
|     |                                                                                                                        | RR  | Saya terkadang mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena erat kaitannya dengan teori yang diajarkan.      |
|     |                                                                                                                        | TS  | Saya tidak pernah mempersiapkan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh meskipun erat kaitannya dengan teori yang diajarkan. |
|     |                                                                                                                        | STS | Saya tidak peduli dengan praktikum kimia dengan sungguh-sungguh karena erat kaitannya dengan teori yang diajarkan.          |
| 10. | <b>Saya tidak merasa bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.</b>    | SS  | Saya tidak pernah merasa bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.         |
|     |                                                                                                                        | S   | Saya tidak merasa bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.                |
|     |                                                                                                                        | RR  | Saya terkadang merasa bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.            |
|     |                                                                                                                        | TS  | Saya merasa bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.                      |
|     |                                                                                                                        | STS | Saya sangat bosan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya percobaan kimia yang akan dilakukan.                      |
| 11. | <b>Jika ada waktu luang sebelum praktikum kimia dimulai, saya menggunakan untuk nersenda gurau dengan teman-teman.</b> | SS  | Jika ada waktu luang sebelum praktikum kimia dimulai, saya selalu menggunakan untuk nersenda gurau dengan teman-teman.      |
|     |                                                                                                                        | S   | Jika ada waktu luang sebelum praktikum kimia dimulai, saya menggunakan untuk nersenda gurau dengan teman-teman.             |
|     |                                                                                                                        | RR  | Jika ada waktu luang sebelum praktikum                                                                                      |

|     |                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                 |     | kimia dimulai, saya terkadang menggunakan untuk nersenda gurau dengan teman-teman.                                                                                      |
|     |                                                                                                                                                 | TS  | Jika ada waktu luang sebelum praktikum kimia dimulai, saya tidak menggunakan untuk nersenda gurau dengan teman-teman.                                                   |
|     |                                                                                                                                                 | STS | Jika ada waktu luang sebelum praktikum kimia dimulai, saya tidak menggunakan untuk nersenda gurau dengan teman-teman dan lebih memilih membaca buku petunjuk praktikum. |
| 12. | <b>Bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia bukan hal yang penting dan hanya membuang waktu saja.</b>                                           | SS  | Bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia bukan hal yang penting dan hanya membuang waktu saja.                                                                          |
|     |                                                                                                                                                 | S   | Bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia tidak terlalu penting dan hanya membuang waktu saja.                                                                           |
|     |                                                                                                                                                 | RR  | Terkadang bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia bukan hal yang penting dan hanya membuang waktu saja.                                                                |
|     |                                                                                                                                                 | TS  | Bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia merupakan hal yang penting.                                                                                                    |
|     |                                                                                                                                                 | STS | Bagi saya, mempersiapkan praktikum kimia merupakan hal yang sangat penting.                                                                                             |
| 13. | <b>Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya lebih senang berbicara berdua dengan teman sebelah.</b> | SS  | Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya lebih senang berbicara berdua dengan teman sebelah.                                |
|     |                                                                                                                                                 | S   | Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya lebih memilih berbicara berdua dengan teman sebelah.                               |
|     |                                                                                                                                                 | RR  | Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya terkadang berbicara berdua dengan teman sebelah.                                   |
|     |                                                                                                                                                 | TS  | Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya tidak berbicara dengan teman sebelah.                                              |
|     |                                                                                                                                                 | STS | Jika guru meminta siswa membaca cara kerja percobaan kimia yang akan dilakukan, saya akan memperhatikan.                                                                |
| 14. | <b>Saya tidak berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun</b>                                                                | SS  | Saya tidak pernah berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan                        |

|     |                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan catatan sebelum melakukan praktikum.</b> |     | catatan sebelum melakukan praktikum.                                                                                                                                               |
|     |                                                                                                             | S   | Saya tidak berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan catatan sebelum melakukan praktikum.     |
|     |                                                                                                             | RR  | Saya terkadang berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan catatan sebelum melakukan praktikum. |
|     |                                                                                                             | TS  | Saya berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan catatan sebelum melakukan praktikum.           |
|     |                                                                                                             | STS | Saya selalu berusaha memahami percobaan kimia yang akan dilakukan meskipun guru sudah memberikan penjelasan sebelumnya dan sudah diberikan catatan sebelum melakukan praktikum.    |
| 15. | <b>Melakukan praktikum kimia bagi saya merupakan suatu hal yang menyenangkan.</b>                           | SS  | Melakukan praktikum kimia bagi saya merupakan suatu hal yang sangat menyenangkan.                                                                                                  |
|     |                                                                                                             | S   | Melakukan praktikum kimia bagi saya merupakan suatu hal yang menyenangkan.                                                                                                         |
|     |                                                                                                             | RR  | Melakukan praktikum kimia terkadang bagi saya merupakan suatu hal yang menyenangkan.                                                                                               |
|     |                                                                                                             | TS  | Melakukan praktikum kimia bagi saya merupakan suatu hal yang tidak menyenangkan.                                                                                                   |
|     |                                                                                                             | STS | Saya tidak pernah senang melakukan praktikum kimia.                                                                                                                                |
| 16. | <b>Saya bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.</b>                 | SS  | Saya selalu bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.                                                                                        |
|     |                                                                                                             | S   | Saya bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.                                                                                               |
|     |                                                                                                             | RR  | Saya terkadang bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.                                                                                     |
|     |                                                                                                             | TS  | Saya tidak bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.                                                                                         |

|     |                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                            | STS | Saya malas bekerja dengan sungguh-sungguh dalam melakukan percobaan kimia di laboratorium.                                                                                    |
| 17. | <b>Saya berusaha untuk dapat mengamati hasil percobaan kimia seteliti mungkin.</b>                                                                                         | SS  | Saya selalu berusaha untuk dapat mengamati hasil percobaan kimia seteliti mungkin.                                                                                            |
|     |                                                                                                                                                                            | S   | Saya berusaha untuk dapat mengamati hasil percobaan kimia seteliti mungkin.                                                                                                   |
|     |                                                                                                                                                                            | RR  | Saya terkadang berusaha untuk dapat mengamati hasil percobaan kimia seteliti mungkin.                                                                                         |
|     |                                                                                                                                                                            | TS  | Saya tidak pernah berusaha untuk dapat mengamati hasil percobaan kimia seteliti mungkin.                                                                                      |
|     |                                                                                                                                                                            | STS | Saya tidak peduli dengan hasil percobaan kimia.                                                                                                                               |
| 18. | <b>Saya mengamati hasil percobaan kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin menghayati dan memahami betul apa yang akan diperoleh dalam percobaan kimia tersebut.</b> | SS  | Saya selalu mengamati hasil percobaan kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin menghayati dan memahami betul apa yang akan diperoleh dalam percobaan kimia tersebut.    |
|     |                                                                                                                                                                            | S   | Saya mengamati hasil percobaan kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin menghayati dan memahami betul apa yang akan diperoleh dalam percobaan kimia tersebut.           |
|     |                                                                                                                                                                            | RR  | Saya terkadang mengamati hasil percobaan kimia dengan sungguh-sungguh karena saya ingin menghayati dan memahami betul apa yang akan diperoleh dalam percobaan kimia tersebut. |
|     |                                                                                                                                                                            | TS  | Saya tidak pernah mengamati hasil percobaan kimia dengan sungguh-sungguh.                                                                                                     |
|     |                                                                                                                                                                            | STS | Saya tidak peduli dengan hasil percobaan kimia.                                                                                                                               |
| 19. | <b>Melakukan praktikum kimia di laboratorium lebih menyenangkan daripada bersenda gurau dengan teman yang lain.</b>                                                        | SS  | Melakukan praktikum kimia di laboratorium sangat menyenangkan daripada bersenda gurau dengan teman yang lain.                                                                 |
|     |                                                                                                                                                                            | S   | Melakukan praktikum kimia di laboratorium lebih menyenangkan daripada bersenda gurau dengan teman yang lain.                                                                  |
|     |                                                                                                                                                                            | RR  | Melakukan praktikum kimia di laboratorium terkadang lebih menyenangkan daripada bersenda gurau dengan teman yang lain.                                                        |
|     |                                                                                                                                                                            | TS  | Lebih menyenangkan bersenda gurau dengan teman yang lain daripada melakukan                                                                                                   |

|     |                                                                                                        |     |                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                        |     | praktikum kimia di laboratorium                                                                                     |
|     |                                                                                                        | STS | Jauh lebih menyenangkan bersenda gurau dengan teman daripada melakukan praktikum kimia di laboratorium              |
| 20. | <b>Saya selalu ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan baik.</b>                            | SS  | Saya selalu ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan baik.                                                |
|     |                                                                                                        | S   | Saya ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan baik.                                                       |
|     |                                                                                                        | RR  | Saya terkadang ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan baik.                                             |
|     |                                                                                                        | TS  | Saya tidak ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan baik.                                                 |
|     |                                                                                                        | STS | Saya selalu ingin mengerjakan praktikum kimia dengan cepat dan tidak peduli bagaimana hasilnya.                     |
| 21. | <b>Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia saya juga tidak ingin ketinggalan darinya</b> | SS  | Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia saya akan belajar dengan giat agar tidak ketinggalan darinya. |
|     |                                                                                                        | S   | Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia saya juga tidak ingin ketinggalan darinya                     |
|     |                                                                                                        | RR  | Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia terkadang saya juga tidak ingin ketinggalan darinya           |
|     |                                                                                                        | TS  | Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia saya, saya tidak masalah ketinggalan darinya                  |
|     |                                                                                                        | STS | Jika ada teman saya yang pandai dalam praktikum kimia saya tidak peduli jika ketinggalan darinya.                   |
| 22. | <b>Saya senang memperhatikan teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.</b>                | SS  | Saya selalu senang memperhatikan teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.                             |
|     |                                                                                                        | S   | Saya senang memperhatikan teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.                                    |
|     |                                                                                                        | RR  | Saya terkadang senang memperhatikan teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.                          |
|     |                                                                                                        | TS  | Saya tidak senang memperhatikan teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.                              |
|     |                                                                                                        | STS | Saya tidak peduli jika teman saya yang tekun dalam melakukan praktikum kimia.                                       |
| 23. | <b>Saya mengikuti</b>                                                                                  | SS  | Saya selalu mengikuti praktikum kimia                                                                               |

|     |                                                                                                                      |     |                                                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>praktikum kimia karena ingin tahu tentang percobaan yang dilakukan.</b>                                           |     | karena ingin tahu tentang percobaan yang dilakukan.                                                           |
|     |                                                                                                                      | S   | Saya mengikuti praktikum kimia karena ingin tahu tentang percobaan yang dilakukan.                            |
|     |                                                                                                                      | RR  | Saya terkadang mengikuti praktikum kimia karena ingin tahu tentang percobaan yang dilakukan.                  |
|     |                                                                                                                      | TS  | Saya tidak mengikuti praktikum kimia karena ingin tahu tentang percobaan yang dilakukan.                      |
|     |                                                                                                                      | STS | Saya mengikuti praktikum kimia karena terpaksa.                                                               |
| 24. | <b>Tidak terasa waktu praktikum kimia berjalan begitu cepat karena asyiknya melakukan praktikum di laboratorium.</b> | SS  | Tidak terasa waktu praktikum kimia berjalan begitu cepat karena asyiknya melakukan praktikum di laboratorium. |
|     |                                                                                                                      | S   | Waktu praktikum kimia berjalan begitu cepat karena asyiknya melakukan praktikum di laboratorium.              |
|     |                                                                                                                      | RR  | Terkadang waktu praktikum kimia berjalan begitu cepat karena asyiknya melakukan praktikum di laboratorium.    |
|     |                                                                                                                      | TS  | Waktu praktikum kimia berjalan lama karena bosan melakukan praktikum di laboratorium.                         |
|     |                                                                                                                      | STS | Waktu praktikum kimia berjalan begitu lama karena bosan melakukan praktikum di laboratorium.                  |
| 25. | <b>Bagi saya, praktikum di laboratorium membuat saya lebih bersemangat untuk belajar kimia.</b>                      | SS  | Bagi saya, praktikum di laboratorium membuat saya lebih bersemangat untuk belajar kimia.                      |
|     |                                                                                                                      | S   | Bagi saya, praktikum di laboratorium membuat saya bersemangat untuk belajar kimia.                            |
|     |                                                                                                                      | RR  | Terkadang bagi saya, praktikum di laboratorium membuat saya lebih bersemangat untuk belajar kimia.            |
|     |                                                                                                                      | TS  | Bagi saya, praktikum di laboratorium tidak membuat saya bersemangat untuk belajar kimia.                      |
|     |                                                                                                                      | STS | Bagi saya, praktikum di laboratorium tidak membuat saya lebih bersemangat untuk belajar kimia.                |

#### LAMPIRAN IV

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran dengan Bantuan Media Modul Kimia untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya dengan Model *Learning Cycle 5E***

Hari/Tanggal :

Observer :

| No | Aspek yang Diamati                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Cara pendidik mengarahkan peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan modul <i>Learning Cycle 5E</i> |
|    | Keterangan:                                                                                              |
| 2. | Metode yang digunakan oleh pendidik untuk mengajar dengan modul                                          |
|    | Keterangan:                                                                                              |
| 3. | Proses pembelajaran sesuai dengan yang ada dalam Rencana Proses Pembelajaran (RPP)                       |
|    | Keterangan:                                                                                              |
| 4. | Apa saja kesulitan yang dihadapi oleh pendidik saat mengajar dengan modul                                |
|    | Keterangan:                                                                                              |

|    |                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                          |
| 5. | Cara pendidik menjelaskan isi yang terkandung dalam modul <i>Learning Cycle 5E</i>                                       |
|    | Keterangan:                                                                                                              |
| 6. | Cara pendidik membantu peserta didik dalam menyelesaikan kesulitan yang dihadapi peserta didik saat belajar dengan modul |
|    | Keterangan:                                                                                                              |
| 7. | Sikap pendidik menanggapi pertanyaan dari peserta didik terkait dengan modul                                             |
|    | Keterangan:                                                                                                              |
| 8. | Cara pendidik membantu peserta didik dalam menyimpulkan apa yang telah dipelajari di modul                               |
|    | Keterangan:                                                                                                              |

## LAMPIRAN V

## Nilai Hasil Belajar Saat Ujicoba Lapangan Kelas X (TKR1)

| No.abs                 | Nama                       | Nilai       |
|------------------------|----------------------------|-------------|
| 1                      | Achmad Satria              |             |
| 2                      | adi Riza Sunanda           | 100         |
| 3                      | Akbar ahmad Zulfakar       |             |
| 4                      | Alfi Nur Rochman           | 60          |
| 5                      | Andi Muhammad Rido Sadikin | 70          |
| 6                      | Anggarista Arif Nur Huda   | 40          |
| 7                      | Ankomi Edo Yuliantoni      | 70          |
| 8                      | Aziz Irfan Nur Rosyid      |             |
| 9                      | Bobby Muhammad Iqbal       | 80          |
| 10                     | Danu Aji Wibowo            |             |
| 11                     | Deri Rohman Adam Rofana    | 50          |
| 12                     | Dimas Anggi Fan Rizki      | 60          |
| 13                     | Dwianto Rifaldi            | 90          |
| 14                     | Fernanda Wahyu Prasetyo    | 80          |
| 15                     | Galang Bimantara           | 80          |
| 16                     | Haris Purnomo              | 90          |
| 17                     | Irfan Yusuf Tsaqif         |             |
| 18                     | Joko Susilo                | 90          |
| 19                     | M. Tegar Vebri Awanda      | 20          |
| 20                     | Muhammad Asrofi            | 80          |
| 21                     | Muhammad Akmal Fawwaz      | 80          |
| 22                     | Muhammad Guntur Sugiarto   | 80          |
| 23                     | Muhammad Rivo Maghriza     | 50          |
| 24                     | Neko Kristiyan Pramuda     | 80          |
| 25                     | Prhiza Febri Baskara       | 60          |
| 26                     | Riskyanyasyah Nur H.S.     | 60          |
| 27                     | Rizhaldi Erwiyanto         | 90          |
| 28                     | Rosyid Nur Cahyo           | 80          |
| 29                     | Sigit Widiyastanto         | 60          |
| 30                     | Tubagus Aditya Bayangkara  | 90          |
| 31                     | Wahyudi                    | 30          |
| 32                     | Yusron Syabana             | 70          |
| <b>Nilai Tertinggi</b> |                            | <b>100</b>  |
| <b>Nilai Terendah</b>  |                            | <b>20</b>   |
| <b>Jumlah</b>          |                            | <b>1890</b> |
| <b>Rata-rata</b>       |                            | <b>70</b>   |

## LAMPIRAN VI

## Nilai Hasil Belajar Saat Ujicoba Lapangan Kelas X (TITL)

| No.Abs | Nama                               | Nilai        |
|--------|------------------------------------|--------------|
| 1      | Ade Candra                         | 60           |
| 2      | Ahmad Nur Yuli Prabowo             | 70           |
| 3      | Aldi Nur Sulistya                  | 70           |
| 4      | Alfian Tito Muh. Hamzah            | 50           |
| 5      | Andi Muhammad Syarif               | 70           |
| 6      | Anggita Danis Saputra              |              |
| 7      | Ari Sutrisna                       | 70           |
| 8      | Bintang Perdana Rahadi Putra       |              |
| 9      | Bondan Prakoso                     | 40           |
| 10     | Deni Muhammad Setiawan             |              |
| 11     | Didit Estu Nugroho                 |              |
| 12     | Fajar Alvianto                     | 70           |
| 13     | Ferniawan Ardhi S.                 | 70           |
| 14     | Gilar Rizky Saputra                | 40           |
| 15     | Hayyu Dhia Habibi                  | 70           |
| 16     | Ibam Catur Saputra                 | 50           |
| 17     | Iblat Iqroansyah                   | 80           |
| 18     | Imsal Pangeran Jou                 | 70           |
| 19     | Khadirun                           | 60           |
| 20     | Khaniful Maafrudin Zusuf           | 70           |
| 21     | Miftahudin                         | 70           |
| 22     | Muhammad Amir Ambyah Gunawan putra | 80           |
| 23     | Muhammad Ridwan Imam Hambali       | 70           |
| 24     | Perdana Teguh Pramudito            |              |
| 25     | Ridho Bahrul Abdullah              | 20           |
| 26     | Roby Tri Utomo                     | 60           |
| 27     | Slamet Waluyo                      |              |
|        | <b>Nilai Tertinggi</b>             | <b>60</b>    |
|        | <b>Nilai Terendah</b>              | <b>10</b>    |
|        | <b>Jumlah</b>                      | <b>790</b>   |
|        | <b>Rata-rata</b>                   | <b>62,75</b> |





1. Analisis data dari lembar skala minat berpraktikum.

| Skor Kuantitatif                                     | Kategori Kualitatif              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| $X > \bar{x}_i + 1,80SB_i$                           | Sangat baik atau tinggi          |
| $\bar{x}_i + 0,60SB_i < X \leq \bar{x}_i + 1,80SB_i$ | Baik atau tinggi                 |
| $\bar{x}_i - 0,60SB_i < X \leq \bar{x}_i + 0,60SB_i$ | Cukup                            |
| $\bar{x}_i - 1,80SB_i < X \leq \bar{x}_i - 0,60SB_i$ | Kurang atau rendah               |
| $X \leq \bar{x}_i - 1,80SB_i$                        | Sangat kurang atau sangat rendah |

Keterangan:

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

$(\bar{x}_i)$  = Rerata skor ideal yang dapat dicari dengan menggunakan

rumus:

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

$(SB_i)$  = Simpangan baku skor ideal dapat dicari dengan menggunakan

rumus:

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

Skor minimal ideal =  $\Sigma$  butir kriteria x skor terendah

Skor maksimal ideal =  $\Sigma$  butir kriteria x skor tertinggi

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

$$X = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Skor rata-rata

$\Sigma X$  = Jumlah skor

$n$  = Jumlah responden

### Perhitungan Peraspek Kelas TKR1

#### 1. Aspek senang

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$7 \times 5 = 35$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$7 \times 1 = 7$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (35 + 7)$$

$$= 21$$

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

$$= \frac{1}{6} (35 - 7)$$

$$= 4,67$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 21 + 1,8 \cdot 4,67 = 29,406$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 21 - 1,8 \cdot 4,67 = 12,594$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 21 + 0,6 \cdot 4,67 = 23,802$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 21 - 0,6 \cdot 4,67 = 13,528$$

## f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif             | Kategori Kualitatif              |
|------------------------------|----------------------------------|
| $28,07 > 29,406$             | Sangat baik atau tinggi          |
| $23,802 < 28,07 \leq 29,406$ | Baik atau tinggi                 |
| $13,528 < 28,07 \leq 23,802$ | Cukup                            |
| $12,594 < 28,07 \leq 13,528$ | Kurang atau rendah               |
| $28,07 \leq 12,594$          | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}
 (\bar{x}) &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{758}{27} = 28,07
 \end{aligned}$$

## h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{28,07}{35} \times 100\% \\
 &= 80,21 \%
 \end{aligned}$$

## i) Kriteria minat : Baik (B)

## 2. Aspek tertarik

## a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$6 \times 5 = 30$$

## b) Butir kriteria x skor terendah =

$$6 \times 1 = 6$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

$$\begin{aligned}
 (\bar{x}_i) &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\
 &= \frac{1}{2} (30 + 6)
 \end{aligned}$$

$$= 36$$

$$d) (SB_i) = 1/6 (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$= 1/6 (30 - 6)$$

$$= 4$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 18 + 1,8 \cdot 4 = 25,2$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 18 - 1,8 \cdot 4 = 10,2$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 18 + 0,6 \cdot 4 = 20,4$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 18 - 0,6 \cdot 4 = 11,6$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif         | Kategori Kualitatif              |
|--------------------------|----------------------------------|
| $23,78 > 25,2$           | Sangat baik atau tinggi          |
| $20,4 < 23,78 \leq 25,2$ | Baik atau tinggi                 |
| $11,6 < 23,78 \leq 20,4$ | Cukup                            |
| $10,2 < 23,78 \leq 11,6$ | Kurang atau rendah               |
| $23,78 \leq 10,2$        | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

$$= \frac{642}{27} = 23,78$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{23,78}{30} \times 100\%$$

$$= 79,25 \%$$

i) Kriteria minat : Baik (B)

3. Aspek ingin tahu

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$3 \times 5 = 15$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$3 \times 1 = 3$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (15 + 3)$$

$$= 9$$

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

$$= \frac{1}{6} (15 - 3)$$

$$= 2$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 9 + 1,8 \cdot 2 = 14,4$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 9 - 1,8 \cdot 2 = 5,4$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 9 + 0,6 \cdot 2 = 10,2$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 9 - 0,6 \cdot 2 = 5,8$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif         | Kategori Kualitatif              |
|--------------------------|----------------------------------|
| $13,11 > 14,4$           | Sangat baik atau tinggi          |
| $10,2 < 13,11 \leq 14,4$ | Baik atau tinggi                 |
| $5,8 < 13,11 \leq 10,2$  | Cukup                            |
| $5,4 < 13,11 \leq 5,8$   | Kurang atau rendah               |
| $13,11 \leq 5,4$         | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}(\bar{x}) &= \frac{\sum x}{N} \\ &= \frac{354}{27} = 13,11\end{aligned}$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}\text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{13,11}{15} \times 100\% \\ &= 87,41 \%\end{aligned}$$

i) Kriteria minat : Baik (B)

#### 4. Aspek semangat

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$5 \times 5 = 25$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$5 \times 1 = 5$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

$$\begin{aligned}(\bar{x}_i) &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\ &= \frac{1}{2} (25 + 5) \\ &= 15\end{aligned}$$

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

$$= \frac{1}{6} (25 - 5)$$

$$= 3,33$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 \text{ SBi} = 15 + 1,8 \cdot 3,33 = 20,99$$

$$\bar{x}_i - 1,8 \text{ SBi} = 15 - 1,8 \cdot 3,33 = 9,01$$

$$\bar{x}_i + 0,6 \text{ SBi} = 15 + 0,6 \cdot 3,33 = 16,99$$

$$\bar{x}_i - 0,6 \text{ SBi} = 15 - 0,6 \cdot 3,33 = 9,68$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif           | Kategori Kualitatif              |
|----------------------------|----------------------------------|
| $21,96 > 20,99$            | Sangat baik atau tinggi          |
| $16,99 < 21,96 \leq 20,99$ | Baik atau tinggi                 |
| $9,68 < 21,96 \leq 16,99$  | Cukup                            |
| $9,01 < 21,96 \leq 9,68$   | Kurang atau rendah               |
| $21,96 \leq 9,01$          | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}
 (\bar{x}) &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{593}{27} = 21,96
 \end{aligned}$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{21,96}{25} \times 100\% \\
 &= 87,72 \%
 \end{aligned}$$

i) Kriteria minat :SangatBaik (SB)

5. Aspek Tertantang

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$4 \times 5 = 20$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$4 \times 1 = 4$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (20 + 4)$$

$$= 12$$

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

$$= \frac{1}{6} (20 - 4)$$

$$= 2,67$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 12 + 1,8 \cdot 2,67 = 16,81$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 12 - 1,8 \cdot 2,67 = 7,19$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 12 + 0,6 \cdot 2,67 = 13,60$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 12 - 0,6 \cdot 2,67 = 7,73$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif           | Kategori Kualitatif              |
|----------------------------|----------------------------------|
| $15,55 > 16,81$            | Sangat baik atau tinggi          |
| $13,60 < 15,55 \leq 16,81$ | Baik atau tinggi                 |
| $7,73 < 15,55 \leq 13,60$  | Cukup                            |
| $7,19 < 15,55 \leq 7,73$   | Kurang atau rendah               |
| $15,55 \leq 7,19$          | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

$$= \frac{420}{27} = 15,55$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{15,55}{20} \times 100\%$$

$$= 77,78 \%$$

i) Kriteria minat :Baik (B)



### Perhitungan Peraspek Kelas TITL

#### 1. Aspek senang

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$7 \times 5 = 35$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$7 \times 1 = 7$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (35 + 7)$$

$$= 21$$

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

$$= \frac{1}{6} (35 - 7)$$

$$= 4,67$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 21 + 1,8 \cdot 4,67 = 29,406$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 21 - 1,8 \cdot 4,67 = 12,594$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 21 + 0,6 \cdot 4,67 = 23,802$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 21 - 0,6 \cdot 4,67 = 13,528$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif            | Kategori Kualitatif     |
|-----------------------------|-------------------------|
| $28,5 > 29,406$             | Sangat baik atau tinggi |
| $23,802 < 28,5 \leq 29,406$ | Baik atau tinggi        |
| $13,528 < 28,5 \leq 23,802$ | Cukup                   |

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| $12,594 < 28,5 \leq 13,528$ | Kurang atau rendah               |
| $28,5 \leq 12,594$          | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

$$= \frac{570}{20} = 28,5$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{28,5}{35} \times 100\%$$

$$= 81,42 \%$$

i) Kriteria minat : Baik (B)

## 2. Aspek tertarik

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$6 \times 5 = 30$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$6 \times 1 = 6$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (30 + 6)$$

$$= 18$$

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

$$= \frac{1}{6} (30 - 6)$$

$$= 4$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 \text{ SBi} = 18 + 1,8 \cdot 4 = 15,2$$

$$\bar{x}_i - 1,8 \text{ SBi} = 18 - 1,8 \cdot 4 = 10,2$$

$$\bar{x}_i + 0,6 \text{ SBi} = 18 + 0,6 \cdot 4 = 20,4$$

$$\bar{x}_i - 0,6 \text{ SBi} = 18 - 0,6 \cdot 4 = 11,6$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif         | Kategori Kualitatif              |
|--------------------------|----------------------------------|
| $25,25 > 15,2$           | Sangat baik atau tinggi          |
| $20,4 < 25,25 \leq 15,2$ | Baik atau tinggi                 |
| $11,6 < 25,25 \leq 20,4$ | Cukup                            |
| $10,2 < 25,25 \leq 11,6$ | Kurang atau rendah               |
| $25,25 \leq 10,2$        | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

$$= \frac{505}{20} = 25,25$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{25,25}{30} \times 100\%$$

$$= 84,17 \%$$

i) Kriteria minat : Sangat Baik (SB)

3. Aspek ingin tahu

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$3 \times 5 = 15$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$3 \times 1 = 3$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (15 + 3)$$

$$= 9$$

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

$$= \frac{1}{6} (15 - 3)$$

$$= 2$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 9 + 1,8 \cdot 2 = 14,4$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 9 - 1,8 \cdot 2 = 5,4$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 9 + 0,6 \cdot 2 = 10,2$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 9 - 0,6 \cdot 2 = 8,4$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif         | Kategori Kualitatif              |
|--------------------------|----------------------------------|
| $12,85 > 14,4$           | Sangat baik atau tinggi          |
| $10,2 < 12,85 \leq 14,4$ | Baik atau tinggi                 |
| $5,8 < 12,85 \leq 10,2$  | Cukup                            |
| $5,4 < 12,85 \leq 5,8$   | Kurang atau rendah               |
| $12,85 \leq 5,4$         | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

$$= \frac{257}{20} = 12,85$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}\text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{12,85}{15} \times 100\% \\ &= 85,67 \%\end{aligned}$$

i) Kriteria minat : Baik (B)

#### 4. Aspek semangat

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$5 \times 5 = 25$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$5 \times 1 = 5$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (25 + 5)$$

$$= 15$$

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

$$= \frac{1}{6} (25 - 5)$$

$$= 3,33$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 15 + 1,8 \cdot 3,33 = 20,99$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 15 - 1,8 \cdot 3,33 = 9,01$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 15 + 0,6 \cdot 3,33 = 16,99$$

$$\bar{x}_i - 0,6 \text{ SB}_i = 15 - 1,6 \cdot 3,33 = 9,68$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif        | Kategori Kualitatif              |
|-------------------------|----------------------------------|
| $21 > 20,99$            | Sangat baik atau tinggi          |
| $16,99 < 21 \leq 20,99$ | Baik atau tinggi                 |
| $9,68 < 21 \leq 16,99$  | Cukup                            |
| $9,01 < 21 \leq 9,68$   | Kurang atau rendah               |
| $21 \leq 9,01$          | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}
 (\bar{x}) &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{427}{20} = 21
 \end{aligned}$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{21}{25} \times 100\% \\
 &= 85\%
 \end{aligned}$$

i) Kriteria minat :Sangat Baik (SB)

## 5. Aspek Tertantang

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$4 \times 5 = 20$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$4 \times 1 = 4$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

$$\begin{aligned}
 (\bar{x}_i) &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\
 &= \frac{1}{2} (20 + 4) \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

d)  $(SB_i) = 1/6$  (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

$$= 1/6 (20 - 4)$$

$$= 2,67$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 12 + 1,8 \cdot 2,67 = 16,81$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 12 - 1,8 \cdot 2,67 = 7,19$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 12 + 0,6 \cdot 2,67 = 13,60$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 12 - 0,6 \cdot 2,67 = 7,73$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif      | Kategori Kualitatif              |
|-----------------------|----------------------------------|
| 15,45 > 16,81         | Sangat baik atau tinggi          |
| 13,60 < 15,45 ≤ 16,81 | Baik atau tinggi                 |
| 7,73 < 15,45 ≤ 13,60  | Cukup                            |
| 7,19 < 15,45 ≤ 7,73   | Kurang atau rendah               |
| 15,45 ≤ 7,19          | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$$

$$= \frac{309}{20} = 15,45$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{15,45}{20} \times 100\%$$

$$= 77,25\%$$

i) Kriteria minat : Baik (B)

### Perhitungan Secara Keseluruhan

#### 1. Kelas TKR1

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$25 \times 5 = 125$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$25 \times 1 = 25$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

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

$$= \frac{1}{2} (125 + 25)$$

$$= 75$$

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

$$= \frac{1}{6} (125 - 25)$$

$$= 16,67$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 75 + 1,8 \cdot 16,67 = 105,01$$

$$\bar{x}_i - 1,8 SB_i = 75 - 1,8 \cdot 16,67 = 44,99$$

$$\bar{x}_i + 0,6 SB_i = 75 + 0,6 \cdot 16,67 = 85$$

$$\bar{x}_i - 0,6 SB_i = 75 - 0,6 \cdot 16,67 = 48,33$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif            | Kategori Kualitatif              |
|-----------------------------|----------------------------------|
| $102,26 > 105,01$           | Sangat baik atau tinggi          |
| $85 < 102,26 \leq 105,01$   | Baik atau tinggi                 |
| $48,33 < 102,26 \leq 85$    | Cukup                            |
| $44,99 < 102,26 \leq 48,33$ | Kurang atau rendah               |
| $102,26 \leq 44,99$         | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}(\bar{x}) &= \frac{\sum x}{N} \\&= \frac{2761}{27} = 102,26\end{aligned}$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}\text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\&= \frac{102,26}{125} \times 100\% \\&= 81,80\%\end{aligned}$$

i) Kriteria minat :Baik (B)

2. Kelas TITL

a) Butir kriteria x skor tertinggi =

$$25 \times 5 = 125$$

b) Butir kriteria x skor terendah =

$$25 \times 1 = 25$$

c) Rata-rata ideal ( $\bar{x}_i$ )

$$\begin{aligned}(\bar{x}_i) &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\&= \frac{1}{2} (125 + 25) \\&= 75\end{aligned}$$

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

$$= \frac{1}{6} (125 - 25)$$

$$= 16,67$$

e) Kriteria kualitas

$$\bar{x}_i + 1,8 SB_i = 75 + 1,8 \cdot 16,67 = 105,01$$

$$\bar{x}_i - 1,8 S_{Bi} = 75 - 1,8 \cdot 16,67 = 44,99$$

$$\bar{x}_i + 0,6 S_{Bi} = 75 + 0,6 \cdot 16,67 = 85$$

$$\bar{x}_i - 0,6 S_{Bi} = 75 - 1,6 \cdot 16,67 = 48,33$$

f) Tabel kriteria kualitas

| Skor Kuantitatif            | Kategori Kualitatif              |
|-----------------------------|----------------------------------|
| $103,05 > 105,01$           | Sangat baik atau tinggi          |
| $85 < 103,05 \leq 105,01$   | Baik atau tinggi                 |
| $48,3 < 103,05,87 \leq 85$  | Cukup                            |
| $44,99 < 103,05 \leq 48,33$ | Kurang atau rendah               |
| $103,05 \leq 44,99$         | Sangat kurang atau sangat rendah |

g) Skor rata-rata hasil penilaian ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}
 (\bar{x}) &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{2061}{20} = 103,05
 \end{aligned}$$

h) Presentase keidealan (%)

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase keidealan} &= \frac{\text{skor rerata}}{\text{skor rerata ideal}} \times 100\% \\
 &= \frac{103,05}{125} \times 100\% \\
 &= 82,44\%
 \end{aligned}$$

i) Kriteria minat: baik (B)

## LAMPIRAN VIII

Data respon peserta didik terhadap modul kelas X Teknik Kendaraan Ringan(TKR1)

| No | Instrumen                              | Respon      |             |
|----|----------------------------------------|-------------|-------------|
|    |                                        | Positif (%) | Negatif (%) |
| 1  | Tampilan modul menarik                 | 60,71       | 39, 29      |
| 2  | Ketepatan tampilan huruf               | 71,4        | 28,6        |
| 3  | Ketepatan jenis huruf                  | 82,14       | 17,86       |
| 4  | Kalimat mudah dimengerti               | 64,29       | 35,71       |
| 5  | Kalimat tidak menimbulkan makna ganda  | 78,57       | 21,43       |
| 6  | Bahasa mudah dipahami                  | 75          | 25          |
| 7  | Isi modul sudah berurutan              | 82,14       | 17,86       |
| 8  | Gambar sesuai dengan materi            | 67,86       | 32,14       |
| 9  | Tata letak gambar dan warna menarik    | 71,43       | 28,57       |
| 10 | Kejelasan petunjuk melakukan praktikum | 53,57       | 46,43       |
| 11 | Kejelasan petunjuk evaluasi            | 75          | 25          |
| 12 | Materi tidak membosankan               | 82,14       | 17,86       |
| 13 | Kesesuaian soal latihan dengan materi  | 75          | 25          |

## LAMPIRAN IX

Data respon peserta didik terhadap modul kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik(TITL)

| No | Instrumen                              | Respon      |             |
|----|----------------------------------------|-------------|-------------|
|    |                                        | Positif (%) | Negatif (%) |
| 1  | Tampilan modul menarik                 | 75          | 25          |
| 2  | Ketepatan tampilan huruf               | 62,5        | 37,5        |
| 3  | Ketepatan jenis huruf                  | 83,33       | 16,67       |
| 4  | Kalimat mudah dimengerti               | 83,88       | 16, 12      |
| 5  | Kalimat tidak menimbulkan makna ganda  | 75          | 25          |
| 6  | Bahasa mudah dipahami                  | 91,67       | 8, 33       |
| 7  | Isi modul sudah berurutan              | 95,83       | 4, 17       |
| 8  | Gambar sesuai dengan materi            | 75          | 25          |
| 9  | Tata letak gambar dan warna menarik    | 70,83       | 29, 17      |
| 10 | Kejelasan petunjuk melakukan praktikum | 83,33       | 16,67       |
| 11 | Kejelasan petunjuk evaluasi            | 87,3        | 12,7        |
| 12 | Materi tidak membosankan               | 75          | 25          |
| 13 | Kesesuaian soal latihan dengan materi  | 87,5        | 12,5        |

## LAMPIRAN X

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : X

Semester : 1 (satu)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Aspek/ Materi Pokok : Sifat Materi

#### Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### Standar Kompetensi

1 Memahami Konsep Materi dan Perubahannya

#### Kompetensi Dasar:

1.1 Mengelompokkan Sifat Materi

**Indikator Pencapaian Kompetensi:**

1. Menjelaskan pengertian materi
2. Menjelaskan perbedaan sifat fisika dan sifat kimia melalui percobaan
3. Menjelaskan pengertian sifat fisika dan sifat kimia melalui percobaan

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Mampu memahami pengertian materi
2. Mampu memahami perbedaan sifat fisika dan sifat kimia melalui percobaan
3. Mampu memahami pengertian sifat fisika dan sifat kimia
4. Mampu mengelompokkan sifat fisika dan sifat kimia dari suatu benda

**B. Materi Ajar**

Terlampir

**C. Metode Pembelajaran**

*Learning Cycle 5E*

**D. Kegiatan Pembelajaran**

**(pertemuan ke- 1)**

Model Pembelajaran : Percobaan/praktikum

**1. Pendauluan/ Kegiatan awal (4 menit)****a. Motivasi:**

- Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa
- Guru memeriksa kehadiran siswa
- Berdoa sebelum mulai pelajaran

**b. Menginformasikan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa****2. Kegiatan Inti (78 menit)****a. Fase Engagement**

- Siswa mengamati dengan mendengarkan pertanyaan dari guru
- “perhatikan benda-benda yang ada disekitar kalian! Benda yang kalian temui, seperti tembok, pagar, mobil tersusun dari materi. Pagar tersusun dari besi dan mobil tersusun dari aluminium. Besi dan aluminium merupakan contoh dari materi. Menurut kalian, apa itu materi?”
- Siswa merespon pertanyaan guru dengan menjawab/mengasosiasikan kepada semua siswa dikelas ‘materi merupakan penyusun suatu benda’.

**b. Fase Exploration**

- Siswa melakukan percobaan setelah mendapat instruksi dari guru.
- Siswa memahami buku petunjuk percobaan terlebih dahulu sebelum melakukan percobaan.
- Siswa mengamati hasil percobaan dan mengumpulkan data dengan menuliskan hasil percobaan pada lembar yang telah disediakan.
- Siswa mempresentasikan/ menkomunikasikan hasil percobannya ke depan kelas.
- Siswa menarik kesimpulan dari hasil percobaan.

**c. Fase Explanation**

- Siswa diminta guru untuk membaca buku tentang pengertian materi, sifat fisika dan sifat kimia dengan kesimpulan yang diambil sebelumnya.
- Siswa bertanya kepada guru setelah diberi kesempatan untuk bertanya bila ada yang belum dimengerti.

**d. Fase Elaboration**

- Siswa mengerjakan dan menyelesaikan soal latihan.

**e. Fase Evaluation**

- Siswa menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru.

**3. Kegiatan akhir/ penutup (8 menit)**

- Siswa diminta guru untuk menyimpulkan tentang materi serta sifat fisika dan kima
- siswa diingatkan untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru mengucapkan salam.

**4. Sumber Belajar**

1. Media : whiteboard, spidol, lilin, korek, kertas, es batu, tabung reaksi
2. Sumber : modul kimia SMK/MAK materi dan perubahannya dengan model *Learning Cycle 5E*

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : X

Semester : 1 (satu)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Aspek/ Materi Pokok : Perubahan Materi

### Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### Standar Kompetensi

1 Memahami Konsep Materi dan Perubahanannya

#### Kompetensi Dasar:

1.2 Mengelompokkan Perubahan Materi

#### Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia
2. Menjelaskan perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia
3. Mengelompokkan perubahan fisika dan perubahan kimia

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Mampu memahami pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia
2. Mampu memahami perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia
3. Mampu mengelompokkan perubahan fisika dan perubahan kimia

**B. Materi Ajar**

Terlampir

**C. Metode Pembelajaran**

*Learning Cycle 5E*

**D. Kegiatan Pembelajaran**

(pertemuan ke- 2)

Model Pembelajaran : Percobaan/praktikum

**1. Kegiatan pendahuluan ( 5 menit)**

- Siswa menjawab salam yang diucapkan guru.
- Siswa mengangkat tangan ketika namanya dipanggil oleh guru.
- Salah satu siswa memimpin doa sebelum pelajaran dimulai.
- Siswa diminta untuk menyebutkan/ mengasosiasikan kesimpulan pada pertemuan sebelumnya.
- Siswa mendengarkan apersepsi yang diberikan oleh guru “ketika kalian membakar kayu, apakah ada perbedaan antara kayu sebelum dan setelah dibakar? Mengapa demikian?”.

**2. Kegiatan inti ( 78 menit)**

**a. Fase Exploration**

- Siswa melakukan percobaan setelah mendapat instruksi dari guru.
- Siswa memahami buku petunjuk percobaan terlebih dahulu sebelum melakukan percobaan.

- Siswa mengamati hasil percobaan dan mengumpulkan data dengan menuliskan hasil percobaan pada lembar yang telah disediakan.
- Siswa mempresentasikan/ menkomunikasikan hasil percobannya ke depan kelas.
- Siswa menarik kesimpulan dari hasil percobaan.

**b. Fase Explanation**

- Siswa diminta guru untuk membaca buku tentang pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia dengan kesimpulan yang diambil sebelumnya.
- Siswa bertanya kepada guru setelah diberi kesempatan untuk bertanya bila ada yang belum dimengerti.

**c. Fase Elaboration**

- Siswa mengerjakan dan menyelesaikan soal latihan.

**d. Fase Evaluation**

- Siswa menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru.

**5. Kegiatan akhir/ penutup (8 menit)**

- Siswa diminta guru untuk menyimpulkan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia
- siswa diingatkan untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru mengucapkan salam.

**6. Sumber Belajar**

Media : whiteboard, spidol, lilin, korek, es batu, tabung reaksi, air, sendok

Sumber : modul kimia SMK/MAK materi dan perubahannya dengan model *Learning Cycle 5E*

## LAMPIRAN XI

### CURICULUM VITAE

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

|                         |                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------|
| Nama                    | : Jenny Citra Ningrum                       |
| Umur                    | : 21 Tahun                                  |
| Tempat, Tgl Lahir       | : Jakarta, 19 Januari 1993                  |
| Agama                   | : Islam                                     |
| Status                  | : Belum Menikah                             |
| Jenis Kelamin           | : Perempuan                                 |
| Tinggi dan Berat Badan  | : 160/51                                    |
| Tempat Tinggal Sekarang | : jl. Sawojajar 9, RT 67/ RW 17, Yogyakarta |
| Nomor Hp.               | : 08988811069                               |
| Email                   | : JennyCitra74@gmail.com                    |

#### A. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

1. **SD Negeri Keputran XIII Yogyakarta**, Lulus Berijasah Tahun 2004
2. **SMP Muhammadiyah 1 Yogyakarta**, Lulus Berijasah Tahun 2007
3. **SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta**, Lulus Berijasah Tahun 2010
4. **UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**, Lulus Berijasah Tahun 2014

## LAMPIRAN XII

## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari instrumen dalam penelitian yang berjudul “Uji Coba Modul Kimia Untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi dan Perubahannya Dengan Model *Learning Cycle 5E*”.

yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Jenny Citra Ningrum

NIM : 10670024

Program Pendidikan : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

*Harus ada konsep dari minat*  
*Buat Kyberik Skala minat*

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

Yogyakarta, 6 Maret 2014

Validator

**Panji Hidayat, M.Pd**  
 NIP.

### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari instrumen dalam penelitian yang berjudul "Uji Coba Modul Kimia Untuk SMK Kelompok Teknologi Kelas X Materi Pokok Materi dan Perubahannya Dengan Model *Learning Cycle 5E*", yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Jenny Citra Ningrum  
 NIM : 10670024  
 Jurusan : Pendidikan Kimia  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Yogyakarta, 1 Juli 2014

Validator



M. Agung Rokhimaan, M.Pd.

NIP. 19781113 200912 1003

### LAMPIRAN III

**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH**  
**PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**  
 Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274) 376917, Faks (0274) 411647, Yogyakarta 55151  
 e-mail: dksasmenpdm\_yk@yahoo.com

**IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI**

No. : 428/REK/UTL/4/9/2014

Serta membaca surat dari : **Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**

No. : KRI/02/DST.1/TL.00/1942/2014

Tgl. : 2 Juli 2014

Perihal : Surat Lain Penelitian

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Pendidikan PDM Kota Yogyakarta, hari Senin tanggal **10 Ramadhan 1435 H**, bertepatan tanggal **07 Juli 2014 M** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian penilaian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **JENNY CITRA NINGRUM** NIM. 10670024  
 Pekerjaan : Mahasiswa pada **prodi Pendidikan Kirta Islam Negeri Sunar Kalijaga**  
 Yogyakarta  
 alamat **Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta**  
 Pembimbing : **Khanridinal, M.Si**

untuk melakukan observasi/pencelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi :

Judul : UJI COBA MODUL KIMIA UNTUK SMK KELOMPOK TEKNOLOGI KELAS X MATERI POKOK MATERI DAN PERUBAHANNYA DENGAN MODEL LEARNING CYCLE 5E YANG DISUSUN OLEH AFIFAH SATIYULLOH LISTYA.

Lokasi : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menentukan jenis dan bentuk media yang akan digunakan.
2. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.
3. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.
4. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.
5. Menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.

MASA BERLAKU 3 (DUA) BULAN:

08-07-2014 sampai dengan 08-09-2014

Tanda-tanda Perpejalan Lata.

Jenny Citra Nigrum

Yogyakarta, 08 Juli 2014

Kelua,

Sekretaris,

**Tentative:**

- Tembuslah!
1. PDM Kota Yogyakarta.
  2. Dekan PSI UTN SUKA
  3. Kepala SMK Mab. 3 Yk.

Drs. H. Aris Thahir, M.Si  
NBM. 670.217

Drs. H. Ibnu Murwanah  
NBM. 551.522