

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Simulasi Mengajar Seleksi Tahap 2 Calon Guru Penggerak)**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 3  
Kendal Kelas / Semester : X Kimia Industri / 1  
Mata Pelajaran : Teknik Dasar Pekerjaan Laboratorium  
Topik : Peralatan Dasar Laboratorium Kimia  
Pembelajaran ke : 2  
Alokasi waktu : 10 Menit  
Model Pembelajaran : Penemuan (*Discovery Learning*)

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Mengamati untuk memahami prinsip kerja peralatan dalam penggunaan peralatan dasar laboratorium (alat-alat gelas dan non gelas).
2. Mengumpulkan data tentang pendemonstrasian penggunaan peralatan dasar (alat-alat gelas dan non gelas) laboratorium.
3. Mengolah data tentang pendemonstrasian penggunaan peralatan dasar (alat-alat gelas dan non gelas) laboratorium.
4. Mengkomunikasikan tentang pendemonstrasian penggunaan peralatan dasar (alat-alat gelas dan non gelas) laboratorium.

**B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

<b>KEGIATAN</b>	<b>PEMBELAJARAN</b>	<b>WAKTU</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik dan Guru memulai dengan berdoa bersama.</li><li>2. Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.</li><li>3. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari</li><li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li></ol>	2 menit







## 2. Asesmen Kognitif (Pengetahuan)

### a. Asesmen Formatif

#### A. Catatan Anekdotal

#### Catatan Anekdotal Proses Pembelajaran

Kelas :

Tanggal Pelaksanaan :

Obsever :

No	Nama Siswa	Catatan Kejadian	Solusi/Tindak Lanjut

#### B. Penilaian Diri dan Penilaian Antarteman (Self- dan Peer-Assessment)

##### a) Penilaian Diri

#### Penilaian Diri

Nama : .....

Kelas/Semester : .....

Mata Pelajaran : dasar-dasar teknik kimia industri

Tanggal : .....

A. Petunjuk : Berilah tanda centang(√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya selalu berdoa sebelum melakukan aktivitas		
2	Saya aktif mengikuti pembelajaran		
3	Saya tidak mengganggu teman saya yang pada saat pembelajaran		
4	Saya berani mengakui kesalahan yang saya lakukan		
5	Saya menyelesaikan tugas-tugas tepat waktu		
6	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang sayalakukan		
7	Saya mengikuti perintah guru dengan sadar		
8	Saya meminta maaf jika saya melakukan kesalahan		
9	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
...	....		

**B.** Tindak Lanjut dan umpan balik :

---

---

---

**b) Penilaian Antarteman**

**Penilaian Antar Teman**

- 1. Nama Teman yang dinilai : .....
- 2. Nama siswa penilai : .....
- 3. Kelas/Semester : .....
- 4. Mata Pelajaran : Dasar-dasar Teknik Kimia Industri5.
- Tanggal : .....

**A.** Petunjuk : Berilah tanda centang(√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 sesuai dengankeadaan yang sebenarnya.

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Teman saya berkata benar, apa adanya kepadaorang lain				
2	Teman saya mengerjakan sendiri tugas-tugas sekolah				
3	Teman saya mentaati peraturan (tata-tertib) yang diterapkan				
4	Teman saya selalu membuang sampah pada tempatnya				
5	Teman saya suka menolong teman lain yang kesusahan				
	Dan seterusnya				

Keterangan:

1 = Sangat jarang 2 = Jarang 3 = Sering 4 = Selalu

**B. Tindak Lanjut**

---

---

**b. Asesmen : Asesmen Sumatif**

**1) Butir Soal Sumatif**

**Soal Tes Sumatif**

Petunjuk : Jawablah soal-soal berikut dengan jelas dan benar di LKPD Kamu !

- 1. Sebutkan 4 peralatan laboratorium yang terbuat dari bahan bukan gelas !
- 2. Jelaskan fungsi dari: tabung erlenmeyer, pipet ukur, gelas beker, dan buret!
- 3. Hal –hal apa yang harus anda perhatian pada pada penggunaan pipet ukur ?
- 4. Alat yang digunakan untuk menjepit buret pada saat titrasi adalah ...
- 5. Alat yang berfungsi untuk membantu memindahkan larutan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil adalah ...

## 2) Pedoman Penilaian

No	Butir Soal	Alternatif Jawaban	Bobot Soal
1	Sebutkan 4 peralatan laboratorium yang terbuat dari bahan bukan gelas !	<input type="checkbox"/> Rak tabung reaksi <input type="checkbox"/> Statif <input type="checkbox"/> Klem <input type="checkbox"/> Mortal <input type="checkbox"/> Kaki tiga <input type="checkbox"/> penjepit	20
2	Jelaskan fungsi dari: tabung erlenmeyer, gelas beker, dan buret!	<input type="checkbox"/> Erlenmeyer : Digunakan dalam proses titrasi untuk menampung larutan yang akan dititrasi <input type="checkbox"/> Gelas ukur : Wadah yang paling sederhana untuk mengaduk, mencampur dan memanaskan cairan <input type="checkbox"/> Buret : Memberikan volume yang diketahui dengan teliti. Digunakan saat titrasi	25
3	Hal –hal apa yang harus anda perhatian pada pada penggunaan pipet ukur ?	<p>Untuk menggunakan pipet ukur tersebut, sedot cairankimia yang ingin Anda pindahkan ke wadah lain menggunakan pipet ukur dan dibantu filler untuk menghisap cairan masuk ke dalam pipet ukur.</p> <p>Sedot hingga sesuai dengan volume yang Anda ingkandan jangan lupa untuk memperhatikan garis ukuran di pipet ukur. Jika sudah tepat, Anda bisa memindahkan cairan tersebut ke wadah lain yang sudah disiapkan.</p> <p>Tingkat akurasi pipet ukur berbeda-beda dan bisa Anda sesuaikan dengan kebutuhan. Perlu diperhatikan juga, dalam menggunakan pipet ukur haruslah berhati-hati.</p> <p>Ukurannya yang panjang, namun, pipih tersebut sangat mudah untuk pecah.</p>	30
4	Alat yang digunakan untuk menjepit buret pada saat titrasi adalah ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statif dan Klem</li> </ul>	15
5	Alat yang berfungsi untuk membantu memindahkan larutan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil adalah ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet ukur</li> </ul>	10
<b>Nilai Total</b>			<b>100</b>

### c. Rubrik Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah bobot yang diperoleh}}{100} \times 100$$



Asesmen	Asesmen Kognitif : a) Formatif : Catatan Anekdote, Penilaian diri dan antar teman b) Sumatif : Lembar Soal Latihan Asesmen Non Kognitif : Lembar Penilaian Sikap
---------	---

## REMIDIASI

### D. Remedial

- Sebutkan 4 peralatan laboratorium yang terbuat dari bahan bukan gelas !
- Jelaskan fungsi dari: tabung erlenmeyer, pipet ukur, gelas beker, dan buret!

### E. Pengayaan

Sebut dan jelaskan peralatan laboratorium yang digunakan untuk melakukan percobaan titrasi!

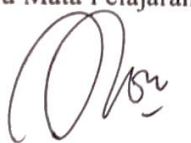
Kendal, 5 Januari 2022

Mengetahui,

Kepala Sekolah

  
Drs. Agus Basuki, M.T  
NIP. 19640419 198903 1 008

Guru Mata Pelajaran

  
Nova Dyah Wulanningtyas S.Pd  
NIP. 197611152010012011

## 1. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pada kesempatan ini, kita akan mempelajari tentang Peralatan Dasar Laboratorium, kita akan membahas peralatan dasar yang biasa digunakan di laboratorium kimia.

Perhatikan gambar berikut ini :

#### Masalah

Siswa kelas X Teknik Kimia Industri melakukan suatu percobaan di laboratorium kimia, sebutkan peralatan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut dan jelaskan masing-masing kegunaannya!



Kalian diperbolehkan untuk melakukan studi pustaka ataupun browsing materi di internet untuk menyelesaikan masalah ini.

Selamat mengerjakan.

No .	Nama Peralatan Laboratorium	Kegunaan	Bahan Dasar Peralatan atau Jenis Peralatan

--	--	--	--

## 2. BAHAN BACAAN

### Materi Pembelajaran

Peralatan dasar yang digunakan di laboratorium meliputi peralatan gelas (*glass ware equipment*), dan peralatan bukan gelas (*non glass equipment*).

### Peralatan Gelas Dasar

1. Erlenmeyer, digunakan dalam proses titrasi untuk menampung titran. Labu erlenmeyer ada yang dilengkapi dengan tutup dan tanpa tutup. Tutup labu dan mulut labu erlenmeyer terbuat dari kaca asah. Prinsip kerja labu erlenmeyer dengan tutup asah digunakan untuk pencampuran reaksi dengan pengocokkan kuat sedangkan labu erlenmeyer tanpa tutup asah biasanya digunakan untuk mencampurkan reaksi dengan kecepatan lemah.
2. Gelas Beker, digunakan untuk memanaskan cairan dan meletakkan larutan. Gelas beker memiliki takaran namun jarang bahkan tidak diperbolehkan untuk mengukur volume suatu zat cair.
3. Pipet Tetes, untuk mengambil dan menambahkan larutan dengan jumlah kecil.
4. Gelas Corong, membantu memindahkan cairan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil serta digunakan untuk menempatkan kertas saring dalam proses penyaringan.
5. Corong Pisah, untuk memisahkan larutan yang disebabkan oleh massa jenisnya yang berbeda.
6. Tabung Reaksi, untuk mereaksikan larutan atau cairan. Kadang-kadang digunakan untuk reaksi yang memerlukan pemanasan.
7. Labu Penyaring, fungsinya untuk penyaringan berpasangan dengan corong buchner dan pompa vakum. Corong buchner diletakkan dilubang atas dan selang vakum diletakkan dilubang samping
8. Gelas Arloji, berbentuk lingkaran, ukuran kecil, dan cekung. Digunakan untuk; Penutup gelas kimia saat memanaskan sampel. Tempat saat menimbang bahan kimia. Tempat untuk mengeringkan padatan dalam desikator.
9. Desikator, untuk menyimpan bahan-bahan yang harus bebas air dan mengeringkan zat-zat dalam laboratorium.
10. Labu Didih, berupa labu yang memiliki jenis leher: *single neck*, *double neck*, dan *triple neck*. Terbuat dari kaca tahan panas pada suhu 120-300°C. Digunakan untuk memanaskan larutan dan menyimpan larutan
11. Cawan Petri, cawan petri atau telepa petri adalah sebuah wadah yang bentuknya bundar terbuat dari kaca yang digunakan untuk membiakkan sel. Cawan Petri terdiri dari dua bagian, ukurannya agak kecil sebagai wadah dan yang lebih besar merupakan tutupnya.
12. Botol Reagen, fungsinya untuk menyimpan cadangan pereaksi. Botol ini dirancang mempunyai mulut lebar untuk memudahkan dalam pengambilan pereaksi dari dalamnya menggunakan pipet tetes, pipet volume, ataupun pipet ukur.
13. Botol Timbangan, untuk wadah menimbang zat dalam jumlah tertentu sesuai yang kita inginkan.
14. Pengaduk, untuk mengaduk larutan.
15. Labu Spirtus, untuk memanaskan larutan. Dapat juga digunakan untuk percobaan menentukan perbedaan titik didih dengan cara memasukkan beberapa larutan kedalam labu spirtus yang berbeda kemudian dinyalakan dan digunakan untuk memanaskan suatu larutan (biasanya adalah H<sub>2</sub>O) kemudian diamati larutan manakah yang paling cepat mendidihkan H<sub>2</sub>O.
16. Piknometer, alat yang digunakan untuk mengukur berat jenis atau densitas dari fluida.

17. Kondensor Leibing, untuk kondensasi/ pengembunan dalam proses destilasi sederhana untuk memisahkan suatu zat yang memiliki perbedaan titik didih cukup jauh. Mempunyai bentuk menyerupai pipa lurus dan rata yang dibungkus oleh pipa lain yang lebih besar
18. Kondensor Bola, untuk kondensasi/ pengembunan dalam proses refluks. Memiliki bentuk seperti bola pada bagian pipa pengalir uap didalamnya. Bentuk bola pada bagian dalam kondensor ini bertujuan untuk meningkatkan luas permukaan kondensor sehingga akan lebih banyak bagian uap yang mengalami kontak dengan permukaan kondensor sehingga proses kondensasi berjalan lebih cepat.
19. Kondensor Graham, untuk proses destilasi yang lebih lanjut guna memperoleh hasil kondensasi yang lebih optimal dibandingkan kondensor liebig. Bagian pengalir uap memungkinkan terjadinya proses kondensasi yang lebih optimal karena luas permukaan besar.
20. Soklet Ekstraktor, untuk mengekstrak suatu bahan dengan pelarutan berulang-ulang menggunakan pelarut yang sesuai. Sampel yang akan diekstraksi ditempatkan dalam suatu timbel yang permeabel terhadap pelarut dan diletakkan di atas tabung destilasi, dididihkan dan dikondensasikan di atas sampel.
21. Labu Ukur, untuk membuat larutan dengan konsentrasi tertentu dan mengencerkan larutan dengan keakurasian yang tinggi, dll.

### **Peralatan Non-Gelas Dasar**

1. Mortar and Pastle, digunakan untuk menghaluskan bahan-bahan kimia yang masih padat/kristal sebelum dilakukan perlakuan pada percobaan
2. Krus Pengabuan, berbentuk seperti lumpang kecil. Digunakan untuk menempatkan endapan yang akan dibakar pada oven atau pengabuan pada *furnace* sampai suhu 700°C.
3. Corong Buchner, digunakan dalam penyaringan vakum. Berpasangan dengan labu penyaring dan pompa vakum.
4. Cawan Porselen, digunakan untuk menguapkan larutan atau mengeringkan dan pengabuan.
5. Plat Tetes, digunakan untuk tempat mereaksikan zat-zat dalam jumlah kecil.
6. Pipet Filler, digunakan untuk menyedot dan mengeluarkan larutan. Dipasang pada ujung pipet volume atau pipet ukur.
7. Prop atau Tutup Karet, digunakan untuk menutup botol atau labu. Beberapa prop dilubangi untuk pipa destilasi, penyangga corong bucher, meletakkan termometer saat destilasi, dll.
8. Kaki Tiga, digunakan untuk penyangga dalam proses pemanasan dengan menggunakan pembakar spiritus.
9. Kawat Kasa, kasa digunakan untuk alas gelas *beaker* atau erlenmeyer pada saat pemanasan dengan lampu spiritus atau kompor listrik.
10. Statif, sebuah tiang besi yang digunakan untuk memegang, menyangga, buret, labu didih, kondensor atau gelas lainnya. Statif dilengkapi dengan manice dan klem.
11. Klem Holder, klem yang mempunyai bentuk empat kaki umumnya digunakan untuk menjepit buret, atau menggantungkan termometer.
12. Klem Ring, klem jenis lingkaran digunakan untuk memasang corong pemisah atau corong gelas pada saat penyaringan dan pemisahan larutan.
13. Klem Jepit, klem jepit biasa digunakan dalam proses destilasi, dimana klem akan menyangga bagian-bagian alat destilasi, seperti labu dan kondensor. Klem ini juga digunakan dalam proses refluks, yaitu untuk menjepit kondensor.
14. Segitiga Porselen, digunakan untuk menempatkan krus porselin pada saat mengeringkan endapan.

15. Sikat Tabung Reaksi, digunakan untuk membersihkan tabung reaksi setelah digunakan.
16. Spatula, digunakan untuk mengambil bahan kimia berupa padatan.
17. Kawat Nikron, digunakan untuk mengidentifikasi zat dengan cara uji nyala
18. Penjepit Tabung Reaksi, digunakan untuk menjepit tabung reaksi.
19. Rak Tabung Reaksi, digunakan untuk meletakkan tabung reaksi pada saat mereaksikan bahan kimia atau digunakan untuk meletakkan tabung reaksi saat penyimpanan.
20. Kertas Saring, digunakan untuk menyaring larutan agar dapat dipisahkan dari endapannya, dll

