

## DESKRIPSI KOMPETENSI KEAHLIAN DENGAN PENERAPAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* PADA PRAKTIKUM PEMISAHAN ALKOHOL DI SMK

**Nashrul Sasmita Maulidi, A. Ifriani Harun, Ira Lestari**

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan

Email: [nashrulmaulidi@gmail.com](mailto:nashrulmaulidi@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi keahlian siswa pada praktikum pemisahan alkohol setelah diterapkan model *direct instruction* kelas X Kimia Industri SMK-SMTI Pontianak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Sampel penelitian ini sebanyak 18 siswa, dengan penentuan sampel menggunakan cara *purposive sampling*. Kompetensi keahlian terdiri dari 5 kompetensi yaitu persiapan kerja, proses distilasi, hasil kerja (uji produk), post proses, dan laporan. Instrumen penelitian menggunakan lembar penilaian kompetensi keahlian. Hasil analisis data tiap kompetensi keahlian rata-rata persentase kompetensi siswa yang diperoleh adalah persiapan kerja 94,44% (kompeten), proses distilasi 88,89% (kompeten), hasil kerja (uji produk) 83,33% (kompeten), post proses 94,44% (kompeten), dan laporan 72,22% (kompeten).

**Kata kunci:** *Model Direct Instruction, Kompetensi Keahlian*

**Abstract:** This study aims to determine students' competency skills in practical separation of alcohol after be applicated direct instruction model of grade X Chemical Industry SMK-SMTI Pontianak. The method used is descriptive method. The sample as many as 18 students, using purposive sampling method. Competency skills consist of 5 competences that work preparation, process of distillation, work result (product testing), post-process, and reports. Instrument this study use competency skills assessment sheet. Results of the data analysis of each competency skills average percentage of students' competency who obtained work preparation 94.44% (competent), 88.89% process of distillation (competent), work result (product testing) 83.33% (competent), post-process 94.44% (competent), and reports 72.22% (competent).

**Keywords:** *Direct Instruction Model, Competency Skill*

Ilmu kimia lahir dan berkembang atas dasar percobaan-percobaan di laboratorium (Soebagio dalam Nugroho, 2013). Dengan begitu dalam pembelajaran kimia diperlukan pembelajaran yang melibatkan prosesnya seperti kegiatan praktikum di laboratorium. Krischner dalam Gebi dan Wiwi (2005) mengemukakan alasan dasar dari kegiatan praktikum berfungsi untuk mengembangkan keterampilan tertentu, sarana yang tepat untuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan akademis, dan memberikan pengalaman langsung

bagi siswa dalam mengamati suatu fenomena dan penerapannya. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam mempelajari ilmu kimia tidak terlepas dari kegiatan percobaan atau eksperimen di laboratorium.

Selama ini saat pembelajaran praktikum guru hanya menginstruksikan tanpa mendemonstrasikan kepada siswa bagaimana penggunaan alat yang benar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Kimia Organik SMK-SMTI Pontianak, untuk pelaksanaan praktikum guru terbiasa melakukan penilaian psikomotorik siswa hanya sebatas menilai kemampuan siswa dalam membuat laporan hasil percobaan, sehingga guru belum pernah menilai kompetensi keahlian siswa. Pada kegiatan praktikum, guru lebih berperan aktif dalam pembekalan atau pemberian instruksi secara langsung hal ini dikarenakan petunjuk praktikum yang tidak rinci sehingga siswa tidak mandiri dalam melaksanakan praktikum dan mengalami kesulitan dalam memahami penggunaan alat-alat dalam praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X Kimia Industri, bahwa saat kegiatan praktikum siswa merasa bingung dengan prosedur percobaan yang diberikan, hal ini dikarenakan prosedur yang tidak mendetail, selain itu siswa mengalami kesulitan akibat tidak adanya demonstrasi melakukan fermentasi yang benar, misalnya cara menutup gelas kimia untuk fermentasi dengan benar. Berdasarkan hasil penelitian Sofiyah (2010), model *direct instruction* meningkatkan hasil belajar siswa dengan perolehan rata-rata posttest lebih tinggi pada kelas eksperimen 63,7 dibanding kelas kontrol sebesar 44,23, dikarenakan model *direct instruction* merupakan pengajaran yang dirancang secara sistematis dan sangat berpengaruh besar terhadap perkembangan individu. Sedangkan berdasarkan penelitian Shila Dwi Qirana (2011) untuk mengatasi siswa yang sulit menerima pembelajaran maka model *direct instruction* cocok untuk pembelajaran yang sifatnya prosedural atau langkah demi langkah bertahap misalnya pada praktikum, dengan hasil penelitian ini mengalami peningkatan pada siklus III dengan n-gain sebesar 0,27 dari siklus sebelumnya (siklus II sebesar 0,10 dan siklus I sebesar 0,26).

Hasil wawancara dengan salah satu assesor LSP (26 Nopember 2014) pelaksana uji kompetensi Distilasi Sederhana tahun ajaran 2013/2014 menyatakan bahwa dalam proses ujian dilakukan penilaian yang sangat detail diantaranya persiapan kerja, proses distilasi, uji produk atau hasil kerja, post proses, dan membuat laporan hasil distilasi. Berikut ini Tabel hasil persentase ketuntasan uji kompetensi siswa kelas XII Kimia Industri dari LSP pada materi uji Distilasi di SMK-SMTI Pontianak T.A 2013/2014.

**Tabel 1**  
**Hasil Persentase Ketuntasan Uji Kompetensi Siswa**

Komponen	Jumlah Siswa		Persentase (%)	
	K	TK	K	TK
1. Persiapan Kerja	53	37	58,89	41,11
2. Proses Distilasi	32	58	35,56	64,44
3. Uji Produk atau Hasil	42	48	46,67	53,33
4. Post Proses	58	32	64,44	35,56

Sambungan Tabel 1

5. Laporan Percobaan	64	26	71,11	28,89
----------------------	----	----	-------	-------

K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

Berdasarkan Tabel 1 dari lima kompetensi yang diujikan, proses distilasi memperoleh nilai persentase kompetensi yang paling rendah, kemudian untuk uji produk atau hasil juga memiliki persentase yang rendah. Hal ini terjadi disebabkan penilaian yang sangat detail mengacu pada kompetensi keahlian, akan tetapi saat pelaksanaan praktikum guru telah terbiasa berperan aktif dalam pembekalan atau pemberian instruksi langsung, dan hanya menilai laporan hasil percobaan. Hal ini membuat siswa hanya memiliki keterampilan dalam mengolah data untuk dideskripsikan dalam laporan hasil percobaan, seperti hasil uji LSP pada Tabel 1 kemampuan siswa dalam menuliskan laporan hasil percobaan mendapatkan nilai presentase ketuntasan paling tinggi dibanding kompetensi yang lain.

Menurut Kuhn dalam Paul Eggen dan Don Kauchak (2012), Model *direct instruction* atau model pengajaran langsung adalah satu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru yang digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang dibutuhkan untuk pembelajaran lebih jauh. Fase-fase dalam menerapkan pelajaran dengan model *direct instruction* pada Tabel 2 adalah:

**Tabel 2**  
**Fase-Fase Model *Direct Instruction***

Fase	Tujuan
Fase 1: Perkenalan dan Review Guru memperkenalkan pelajaran dan mereview pemahaman awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menarik perhatian siswa dan menarik mereka ke dalam pelajaran.</li> <li>• Secara informal menilai pemahaman siswa untuk menjamin mereka memiliki pemahaman minimum yang dibutuhkan untuk memahami keterampilan.</li> </ul>
Fase 2: Presentasi Keterampilan baru disajikan, dijelaskan, dan digambarkan dengan contoh berkualitas tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong keterlibatan siswa</li> <li>• Memastikan bahwa siswa memahami kerangka kerja konseptual untuk keterampilan</li> </ul>
Fase 3: Latihan Terbimbing Siswa melatih keterampilan di bawah bimbingan guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai proses mengembangkan keterampilan</li> <li>• Memastikan keberhasilan siswa</li> </ul>
Fase 4: Latihan Mandiri Siswa melatih sendiri keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membangun otomatisitas keterampilan</li> <li>• Mendorong transfer ke konsteks baru</li> </ul>

Berdasarkan teori Bandura sebagian besar manusia belajar melalui pengamatan secara selektif dan mengingat tingkah laku orang lain (Arends dalam Trianto,2014). Seseorang belajar menurut teori ini dilakukan dengan mengamati tingkah laku orang lain (model), hasil pengamatan itu kemudian dimantapkan dengan cara menghubungkan pengalaman baru dengan pengalaman sebelumnya atau mengulang-ngulang kembali.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penelitian yang akan dilakukan terkait dengan “Deskripsi Kompetensi Keahlian Siswa Dengan Penerapan Model *Direct Instruction* Pada Praktikum Pemisahan Alkohol Kelas X Kimia Industri SMK-SMTI Pontianak”.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Hadari Nawawi (2007), metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subjek ataupun objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi keahlian siswa menggunakan alat distilasi sederhana pada praktikum pemisahan alkohol kelas X Kimia Industri TA. 2014/2015 dengan data yang digunakan berupa data kualitatif.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Kimia Industri SMK-SMTI Pontianak Tahun Pelajaran 2014/2015 yaitu kelas XD, XE, dan XF dengan jumlah siswa pada masing-masing kelas sebanyak 18 siswa yang diajar oleh guru pengampu kimia organik yang sama. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2013) teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan dalam pengambilan sampel diperoleh dari konsultasi antara peneliti dan guru bidang studi kimia organik SMK-SMTI Pontianak dengan melihat rata-rata ulangan umum siswa pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Instrumen penelitian divalidasi oleh tiga orang validator yakni dua orang dosen (Lukman Hadi,M.Pd dan Rody Putra Sartika,M.Pd) dan satu orang guru SMK-SMTI Pontianak. Hasil validasi layak digunakan dan ada perbaikan pada kalimat juga langkah pembelajaran.

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan penelitian, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir.

### **Tahap Persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1) Melakukan observasi di SMK-SMTI Pontianak yaitu dengan melakukan pengamatan di laboratorium, wawancara dengan guru kimia organik, siswa kelas XI Kimia Industri yang telah melewati praktikum pemisahan alkohol, assesor LSP, menemukan masalah, dan menentukan metode dengan melihat literatur, (2) Menyusun perangkat pembelajaran, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) praktikum pemisahan alkohol, (3) Menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar penilaian kompetensi keahlian dengan mengadaptasi lembar penilaian praktik kejuruan SMK-SMTI Pontianak, (4) Melakukan validasi perangkat

pembelajaran melalui konsultasi dan persetujuan dua orang dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak dan satu orang guru kimia organik SMK-SMTI Pontianak, (5) Melakukan revisi perangkat pembelajaran apabila menunjukkan hasil yang tidak layak digunakan.

**Tahap Pelaksanaan:** (1) Memberikan perlakuan pada kelas yang dijadikan sampel dengan model *direct instruction*, (2) Melakukan penilaian kompetensi keahlian siswa pada saat praktikum pemisahan alkohol, (3) Mengolah lembar hasil observasi untuk mengetahui kompetensi keahlian siswa pada saat praktikum pemisahan alkohol.

#### **Tahap Akhir**

- a. Menskor dan menganalisis data lembar penilaian tiap komponen dengan cara berikut:
  - 1) Melakukan penjumlahan dari tiap sub komponen tiap siswa.
  - 2) Melakukan rata-rata tiap sub komponen tiap siswa, dan rata-rata total komponen.
  - 3) Menjumlahkan rata-rata tiap sub komponen tiap siswa sehingga diperoleh jumlah rata-rata dari tiap sub komponen tiap siswa.
  - 4) Membagi jumlah rata-rata dari tiap sub komponen tiap siswa dengan banyaknya jumlah komponen sehingga diperoleh rata-rata komponen kompetensi keahlian persiapan kerja.
  - 5) Melakukan persentase rata-rata komponen kompetensi keahlian persiapan kerja tiap siswa untuk memperoleh nilai komponen kompetensi keahlian persiapan kerja tiap siswa.
  - 6) Memberikan keterangan kompeten dan tidak kompeten pada tiap siswa sesuai kategori kompetensi keahlian.
- b. Menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.
- c. Menyusun laporan penelitian.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada satu kelas yang dijadikan sampel yakni kelas XD. Jumlah siswa di kelas ini sebanyak 18 siswa, semuanya hadir dan melakukan praktikum pemisahan alkohol. Kompetensi keahlian siswa dinilai oleh para observer.

Dari hasil penelitian ini diperoleh data kompetensi keahlian siswa menggunakan lembar penilaian kompetensi keahlian dengan jumlah kompetensi keahlian yang dinilai sebanyak 5 kompetensi meliputi persiapan kerja, proses distilasi, hasil kerja (uji produk), post proses, dan laporan. Siswa dikatakan kompeten jika memperoleh nilai minimal 75. Dari 18 siswa untuk kompetensi keahlian siswa yang memperoleh kategori kompeten sebanyak 17 siswa sedangkan 1 siswa masuk kategori tidak kompeten. Sedangkan rata-rata persentase tiap kompetensi keahlian berada pada nilai 70% keatas.

**Tabel 3**  
**Rata-Rata Persentase Tiap Kompetensi Keahlian**

No.	Kompetensi Keahlian	Jumlah Siswa		Ket <sup>*)</sup>
		K	TK	
1	Persiapan Kerja	17	1	94,44%
2	Proses Distilasi	16	2	88,89%
3	Hasil Kerja (Uji Produk)	15	3	83,33%
4	Post Proses	17	1	94,44%
5	Laporan	13	5	72,22%

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

Hasil analisis tiap kompetensi keahlian siswa dapat disajikan sebagai berikut.

**1. Kompetensi Keahlian Persiapan Kerja**

1.1 Komponen merencanakan proses distilasi alkohol

**Tabel 4**  
**Hasil Komponen Merencanakan Perencanaan Proses Distilasi Alkohol**

No. Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		Ket <sup>*)</sup>
			K	TK	
1.1	Merencanakan proses distilasi alkohol.	1. Mendata kebutuhan peralatan yang akan digunakan untuk distilasi pemisahan alkohol	18	0	K
		2. Mendata kebutuhan bahan yang akan digunakan untuk distilasi pemisahan alkohol	18	0	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

1.2 Komponen menentukan jenis dan jumlah peralatan yang akan digunakan untuk distilasi alkohol

**Tabel 5**  
**Hasil Komponen Menentukan Jenis Dan Jumlah Peralatan Yang Akan Digunakan Untuk Distilasi Alkohol**

No. Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		Ket <sup>*)</sup>
			K	TK	
1.2	Menentukan jenis dan jumlah peralatan yang akan digunakan untuk distilasi alkohol.	1. Mengidentifikasi jenis alat yang akan digunakan untuk distilasi	18	0	K
		2. Menentukan jumlah alat yang sesuai dengan	18	0	K

Sambungan Tabel 5

kebutuhan

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

1.3 Komponen menyiapkan peralatan yang akan digunakan untuk distilasi alkohol

**Tabel 6**

**Hasil Komponen Menyiapkan Peralatan Yang Akan Digunakan Untuk Distilasi Alkohol**

No. Komponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
1.3	Menyiapkan peralatan yang akan digunakan untuk distilasi alkohol	1. Memilih peralatan utama distilasi pemisahan alkohol	18	0	100	K
		2. Memilih peralatan pendukung yang digunakan dalam distilasi pemisahan alkohol	13	5	72,22	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

1.4 Komponen memeriksa kondisi peralatan-peralatan distilasi alkohol

**Tabel 7**

**Hasil Komponen Memeriksa Kondisi Peralatan-Peralatan Distilasi Alkohol**

No. Komponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
1.4	Memeriksa kondisi peralatan-peralatan distilasi alkohol.	1. Memeriksa dan meyakinkan peralatan distilasi pemisahan alkohol	10	8	55,56	TK
		2. Memeriksa dan meyakinkan alat pendingin	8	10	44,44	TK
		3. Memeriksa dan meyakinkan pemanas mantel	6	12	33,33	TK
		4. Memeriksa dan meyakinkan alat pendukung berfungsi	10	8	55,56	TK

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

Pada komponen ini keempat sub komponen masuk dalam kategori tidak kompeten, dalam pelaksanaannya siswa langsung menggunakan alat utama dan alat pendukung tanpa memeriksa dan meyakinkan peralatan yang digunakan untuk distilasi layak digunakan. Setelah dilakukan wawancara

semua siswa memiliki jawaban yang sama yakni selama praktikum siswa sudah terbiasa untuk langsung saja menggunakan alat-alat yang telah disiapkan oleh laboran tanpa memeriksa lagi apakah alat tersebut layak atau tidak layak untuk digunakan.

#### 1.5 Komponen membersihkan peralatan-peralatan distilasi alkohol dan area kerja pra-distilasi alkohol

**Tabel 8**  
**Hasil Komponen Membersihkan Peralatan-Peralatan Distilasi Alkohol Dan Area Kerja Pra-Distilasi Alkohol**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
1.5	Membersihkan peralatan-peralatan distilasi alkohol dan area kerja pra-distilasi alkohol	1. Membersihkan peralatan distilasi pemisahan alkohol	11	7	61,11	TK
		2. Membersihkan alat pendingin	11	7	61,11	TK
		3. Membersihkan peralatan pendukung	9	9	50	TK

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

Pada komponen ini ketiga sub komponen masuk dalam kategori tidak kompeten, dalam pelaksanaannya siswa langsung merangkai alat tanpa membersihkan peralatan utama dan pendukung untuk melakukan distilasi. Hal ini terjadi dikarenakan disetiap praktikum siswa sudah terbiasa langsung menggunakan alat tanpa membersihkan terlebih dahulu apakah sudah bersih dan kering atau masih dalam keadaan belum bersih dan kering keseluruhan.

#### 1.6 Komponen Memeriksa Kelengkapan K3 Prapengoperasian Peralatan

**Tabel 9**  
**Hasil Komponen Memeriksa Kelengkapan K3 Prapengoperasian Peralatan**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
1.6	Memeriksa kelengkapan K3 prapengoperasian peralatan.	1. Memakai pelindung tangan	9	9	50	TK
		2. Memakai jas laboratorium	18	0	100	K
		3. Memakai sepatu kerja untuk laboratorium	14	4	77,78	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten



1.7 Komponen menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk distilasi Alkohol

**Tabel 10**  
**Hasil Kompetensi Keahlian Persiapan Kerja Pada Komponen Menyiapkan Bahan-Bahan Yang Akan Digunakan Untuk Distilasi Alkohol**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		Ket <sup>*)</sup>	
			TK	(%) Kompetensi		
1.7	Menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk distilasi alkohol.	1. Mengisikan air ke dalam bak untuk dialirkan ke pendingin	18	0	100	K
		2. Memasukkan bahan yang akan didistilasi	18	0	100	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

1.8 Komponen merangkai alat distilasi dengan kondensor, pemanas mantel, dan penampung produk

**Tabel 11**  
**Hasil Komponen Merangkai Alat Distilasi Dengan Kondensor, Pemanas Mantel, Dan Penampung Produk**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		Ket <sup>*)</sup>	
			K	TK		
1.8	Merangkai alat distilasi dengan kondensor, pemanas mantel, dan penampung produk.	1. Penempatan alat distilasi	15	3	83,33	K
		2. Kondensor dirangkaikan ke alat distilasi	16	2	88,89	K
		3. Pemanas mantel diletakkan pada tempat yang sesuai	18	0	100	K
		4. Penempatan penampung produk	16	2	88,89	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

**2. Kompetensi Keahlian Proses Distilasi**

2.1 Komponen melaksanakan distilasi alkohol sesuai prosedur kerja

**Tabel 12**  
**Hasil Komponen Melaksanakan Distilasi Alkohol Sesuai Prosedur Kerja**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		Ket <sup>*)</sup>	
			K	TK		
2.1	Melaksanakan distilasi alkohol sesuai prosedur kerja	1. Pemanas mantel dinyalakan	16	2	88,89	K
		2. Air pendingin dialirkan dengan	16	2	88,89	K

Sambungan Tabel 12

arah aliran yang benar

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

2.2 Komponen mengendalikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap distilasi Alkohol

**Tabel 13**  
**Hasil Komponen Mengendalikan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Distilasi Alkohol**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
2.2	Mengendalikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap distilasi alkohol	1. Mengatur panas dari pemanas mantel	15	3	83,33	K
		2. Mengatur kecepatan aliran air pendingin sehingga uap yang keluar dari alat distilasi melalui kondensor dapat terkondensasi semua	18	0	100	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

2.3 Komponen mengecek efektivitas distilasi alkohol

**Tabel 14**  
**Hasil Komponen Mengecek Efektivitas Distilasi Alkohol**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
2.3	Mengecek efektivitas distilasi alkohol	1. Mengontrol kandungan kondensat dengan melihat suhu dari termometer	13	5	72,22	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

2.4 Komponen menghentikan distilasi alkohol

**Tabel 15**  
**Hasil Komponen Menghentikan Distilasi Alkohol**

No Kom-ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
2.4	Menghentikan distilasi alkohol	1. Mematikan pemanas mantel bila telah diperoleh alkohol pada suhu yang	18	0	100	K



### 3.3 Komponen melaksanakan uji kualitatif hasil distilasi alkohol

**Tabel 18**  
**Hasil Komponen Melaksanakan Uji Kualitatif Hasil Distilasi Alkohol**

No Kom- ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
3.3	Melaksanakan uji kualitatif hasil distilasi alkohol	1. Melakukan uji nyala	17	1	94,44	K
		2. Melakukan tes kromat	18	0	100	K
		3. Mencatat hasil tes kromat	18	0	100	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

## 4. Kompetensi Keahlian Post Proses

### 4.1 Komponen membersihkan dan merawat peralatan setelah selesai distilasi Alkohol

**Tabel 19**  
**Hasil Komponen Membersihkan Dan Merawat Peralatan Setelah Selesai Distilasi Alkohol**

No Kom- ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
4.1	Membersihkan dan merawat peralatan setelah selesai distilasi alkohol	1. Membersihkan peralatan distilasi alkohol	17	1	94,44	K
		2. Membersihkan alat pendingin	11	7	61,11	TK
		3. Membersihkan peralatan pendukung	18	0	100	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

### 4.2 Komponen membersihkan area kerja setelah selesai distilasi alkohol

**Tabel 20**  
**Hasil Komponen Membersihkan Area Kerja Setelah Selesai Distilasi Alkohol**

No Kom- ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket*)
			K	TK		
4.2	Membersihkan area kerja setelah selesai distilasi alkohol	1. Memilih alat pembersih area kerja yang sesuai dengan kondisi kerja	17	1	94,44	K
		2. Memilih bahan pembersih area kerja yang sesuai dengan kondisi kerja	17	1	94,44	K

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

## 5. Kompetensi Keahlian Laporan

### 5.1 Komponen Membuat Laporan

**Tabel 21**  
**Hasil Komponen Membuat Laporan**

No Kom- ponen	Komponen	Sub Komponen	Jumlah Siswa		(% Kompetensi	Ket <sup>*)</sup>
			K	TK		
5.1	Membuat Laporan	1. Menuliskan tujuan yang sesuai dengan apa yang dikerjakan	18	0	100	K
		2. Menuliskan dasar teori tentang prinsip distilasi yang sesuai dengan apa yang dikerjakan dengan benar	18	0	100	K
		3. Menuliskan alat dan bahan yang digunakan sesuai dengan apa yang dikerjakan secara cermat	18	0	100	K
		4. Menggambarkan rangkaian alat distilasi pemisahan alkohol dengan benar	14	4	77,78	K
		5. Menuliskan prosedur kerja distilasi pemisahan alkohol dengan benar	18	0	100	K
		6. Menginformasikan data yang diperoleh dengan jujur	13	5	72,22	K
		7. Melaksanakan perhitungan rendemen	4	14	22,22	TK
		8. Membahas hasil rendemen yang diperoleh berdasarkan uji nyala dan tes kromat	12	6	66,67	TK
		9. Menyimpulkan terhadap hasil yang diperoleh dengan baik	11	7	61,11	TK

\*) K : Kompeten , TK: Tidak Kompeten

### Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 08 April 2015, kelas yang dijadikan sampel yakni kelas XD dengan pemberian perlakuan model *direct instruction*. Jumlah siswa di kelas ini sebanyak 18 siswa dan semuanya hadir. Pelaksanaan model *direct instruction* terlaksana dengan baik meliputi empat fase dalam proses pelaksanaannya, diantaranya fase pengenalan dan review, fase presentasi, fase latihan terbimbing, dan fase latihan mandiri.

Pada fase pengenalan dan review guru mengkomunikasikan garis besar tujuan praktikum pemisahan alkohol. Selain itu guru memberikan apersepsi dengan memotivasi siswa melalui beberapa pertanyaan. Guru menggali materi berkaitan dengan pemisahan campuran dan apa saja yang termasuk dari

pemisahan campuran. Dari setiap pertanyaan yang diajukan guru terlihat beberapa siswa antusias untuk menjawab pertanyaan tersebut. Kemudian guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran mengenai praktikum pemisahan alkohol yang menggunakan teknik pemisahan campuran yakni distilasi sederhana.

Pada fase presentasi, guru meminta siswa untuk memperhatikan video merangkai alat distilasi sederhana, kemudian guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman awal. Dengan mengamati video merangkai alat distilasi sederhana dengan dua kali pengulangan pemutaran video beberapa siswa sudah dapat menyebutkan alur kerja perakitan alat distilasi sederhana. Pada tahap ini guru juga memberikan bimbingan secara teoritis mengenai proses pelaksanaan distilasi sebelum siswa mempraktekkan.

Pelaksanaan fase selanjutnya yakni latihan terbimbing, guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk merangkai alat distilasi sesuai penuntun percobaan, siswa yang dibimbing dibagi dalam empat kelompok namun setiap siswa di tiap kelompok berkesempatan untuk mendapat bimbingan merangkai alat distilasi sederhana. Pada tahap ini siswa sudah mulai mengasah kompetensi keahlian dalam merangkai alat dan proses distilasi. Sedangkan pada fase terakhir yaitu latihan mandiri, guru memberikan kesempatan pada siswa untuk merangkai alat distilasi dan melaksanakan proses distilasi sederhana sesuai penuntun secara mandiri. Siswa melakukan percobaan secara mandiri dan individual tanpa ada sedikitpun bantuan dari guru. Pada fase ini juga guru memonitor tiap siswa yang melakukan percobaan selama proses latihan mandiri.

Pada saat pelaksanaan fase latihan mandiri melalui komponen merangkai alat distilasi dengan kondensor, pemanas mantel, dan penampung produk semua sub komponen dilaksanakan siswa dengan baik sehingga pada sub komponen ini masuk dalam kategori kompeten dan ini sesuai dengan teori bandura bahwa sebagian besar manusia belajar melalui pengamatan secara selektif dan mengingat tingkah laku orang lain (Arends dalam Trianto,2014), siswa telah mengingat apa yang dipelajari saat pembelajaran untuk merangkai alat distilasi yang benar. Akan tetapi dalam pelaksanaannya terdapat beberapa siswa yang tidak kompeten. Dari hasil observasi untuk menempatkan alat distilasi dengan benar ketiga siswa yang tidak kompeten memiliki kesalahan yang sama yakni saat memasang termometer, ketiga siswa tersebut ada yang memosisikan bola raksa termometer hingga melewati persimpangan dari *stil* distilasi hingga mendekati mulut labu alat bulat dan ada yang memosisikan termometer sebelum persimpangan. Selanjutnya pada pengamatan siswa yang tidak kompeten dalam pemasangan kondensor dirangkaikan ke alat distilasi dengan benar setelah diwawancara siswa beranggapan bahwa posisi kondensor haruslah lurus dan tidak dalam kondisi miring. Kemudian mengenai penampung produk diletakkan pada posisi yang benar sebanyak 2 siswa tidak kompeten, setelah dilakukan observasi kedua siswa yang tidak kompeten melakukan kesalahan yang sama yakni memosisikan ujung adaptor tidak masuk hingga ke dalam leher erlenmeyer. Namun pada kompetensi hasil kerja (uji produk) untuk sub komponen kedua Tabel 17, siswa dalam pelaksanaannya terlihat bingung untuk melakukan perhitungan rendemen sehingga tampak dari hasil observasi yang dikerjakan siswa pada hasil pengamatan kesalahan siswa semuanya sama yakni saat menghitung persentase

siswa mengubah 100% menjadi pembagian 100 per 100 sehingga perhitungan rendemen siswa tidak teliti. Berkaitan dengan perhitungan rendemen, siswa hanya diberi rumus untuk menghitung rendemen pada lembar *jobsheet* akan tetapi siswa tidak diberikan contoh untuk menghitung rendemen. Maka hal ini sejalan dengan teori bandura yang telah dipaparkan, sehingga siswa kurang memahami untuk melakukan perhitungan rendemen.

Dengan adanya penerapan model *direct instruction* untuk mengasah kompetensi keahlian berjalan dengan baik, siswa mudah mengingat tiap proses pelaksanaan praktikum, hal ini sependapat dengan hasil penelitian Shila Dwi Qirana (2011) untuk mengatasi siswa yang sulit menerima pembelajaran maka model *direct instruction* cocok untuk pembelajaran yang sifatnya prosedural atau langkah demi langkah bertahap misalnya pada praktikum. Adapun hasil kompetensi keahlian yang diperoleh siswa dari 18 siswa adalah sebanyak 17 siswa dikategorikan kompeten dengan nilai kompetensi di atas 70 dan hanya 1 siswa saja yang tidak kompeten dengan nilai kompetensi di bawah 70. Selain itu rata-rata persentase kompetensi keahlian untuk tiap kompetensi yang diujikan masuk dalam kategori kompeten.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa rata-rata persentase tiap kompetensi keahlian siswa setelah diterapkan model *direct instruction* dikategorikan kompeten dengan perolehan rata-rata persentase persiapan kerja 94,44% (kompeten), proses distilasi 88,89% (kompeten), hasil kerja (uji produk) 83,33% (kompeten), post proses 94,44% (kompeten), dan laporan 72,22% (kompeten).

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) peneliti lain yang akan meneliti model *direct instruction* pada materi praktikum harus mendetail dalam penejelasan materi praktikum sehingga tidak hanya menekankan pada proses kerja dan penggunaan alat saja, akan tetapi ditekankan pula bagaimana merawat alat sebelum digunakan dan setelah digunakan, (2) jika terdapat perhitungan berikanlah contoh cara menghitungnya, dan pada laporan hasil praktikum diberikan cara pembuatan laporan hasil percobaan yang benar.

## **DAFTAR RUJUKAN**

Gebi, Dra.Dwiyanti dan Wiwi.M.Si,Dra.Siswaningsih.(2005).*Keterampilan Proses Sains Siswa SMU Kelas II Pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia Melalui Metode Praktikum*.Bandung:FMIPA UPI.

Nawawi, H. 2007. *Metode Penelitian Bidang Siaoal Edisi Revisi*. Yogyakarta: gajah Mada University Press.

Nugroho, E.B.P. et al.2013.*Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA/MA Kelas X Semester 2 Berbasis Learning Cycle 5E*.Artikel Pendidikan.Malang:Universitas Negeri Malang.

Paul Eggen, Don Kauchak.2012.*Strategie And Models For Teachers: Teaching Content And Thinking Skills Sit Edition*.Boston:Pearson Education, Inc.

Sugiyono.2013.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.Bandung:Alfabeta.

Trianto.2014.*Model Pembelajaran Terpadu*.Jakarta:Bumi Aksara.

Qirana, Shila Dwi.2011. *Penerapan Model Explicit Instruction Dalam Memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.(online).(<http://edujournal.files.wordpress.com>, diakses tanggal 06 Maret 2015).