

ANALISIS PEMAHAMAN SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 9 SAMARINDA TENTANG KOLOID MENGGUNAKAN INSTRUMEN DIAGNOSTIK TEST THREE- TIER

Rudhi Ikhwanu Utama

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman,
Samarinda, Indonesia
arquillanavenger@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman siswa kelas XI IPA SMAN 9 Samarinda tentang koloid. Sampel penelitian ini adalah 60 siswa kelas XI IPA yang dipilih dengan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes ulangan harian berupa soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan instrumen diagnostik *test three-tier* siswa kelas XI IPA, diambil 60 siswa dari 2 kelas XI IPA sebagai sampel penelitian. Persentase tingkat pemahaman dan kategori siswa dari segi mendefinisikan koloid, larutan dan suspensi pada nomor 1 sebesar 58% (sedang) sedangkan memahami perbedaan antara koloid, larutan dan suspensi serta contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari nomor 2 sebesar 15% dan nomor 8 sebesar 42% (rendah). Dari segi memahami contoh sol pada nomor 5 sebesar 72% (sedang) dan memahami sistem dispersi koloid dalam kehidupan sehari-hari pada nomor 9 sebesar 78% (tinggi) sedangkan memahami jenis koloid berupa buih/busa dan emulsi dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari nomor 4 sebesar 42%, 10 sebesar 25% dan 11 sebesar 5% (rendah). Dari segi memahami sifat-sifat koloid pada efek Tyndall, prinsip kerja dialisis pada mesin dialisator yang terdiri dari nomor 3 sebesar 67%, 7 sebesar 67% dan 12 sebesar 75% (sedang) dan memahami sifat-sifat koloid pada peristiwa koagulasi, gerak Brown, dialisis untuk pemurnian kapur yang tercemar, koloid liofil dan liofob yang terdiri dari nomor 6 sebesar 37%, 13 sebesar 2%, 14 sebesar 35%, 15 sebesar 30%, 16 sebesar 5% dan 17 sebesar 3% (rendah). Dari segi memahami pembuatan sistem koloid yang terdiri dari nomor 18 sebesar 58%, 19 sebesar 42% dan 20 sebesar 42% (rendah).

Kata kunci: Tingkat pemahaman, koloid, *test three-tier*

PENDAHULUAN

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai suatu pola-pola respon yang berupa keterampilan, sikap, kebiasaan, kecakapan atau pemahaman.

Instrumen diagnostik *two-tier* sekarang telah dikembangkan oleh Eryılmaz and Sürmeli (Pesman, 2005) di negara Turkey, menjadi *three-tier* seperti dilihat dari namanya yang mirip kita bisa menebak bahwa dalam instrumen tes ini ditambahkan satu tier lagi yaitu *certainty of response index* (CRI) dalam tingkat ketiga ini sebagai pengidentifikasi tingkat kepercayaan atau keyakinan peserta didik untuk jawaban yang dipilih pada dua tingkat awal (pilihan ganda biasa dan alasannya). Dengan begitu selain kita mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa, juga bisa

kita identifikasi kesalahan berupa miskonsepsi dan error.

Pokok bahasan koloid diambil karena materi koloid berhubungan dengan kehidupan sehari-hari tetapi terdapat beberapa konsep sistem koloid yang bersifat abstrak ketika masuk kedalam konsep sistem koloid itu sendiri sehingga siswa masih kesulitan dalam memahami konsep sistem koloid dalam proses pembelajaran. Hal ini diperlukan analisis tingkat pemahaman siswa untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam memahami konsep pada materi sistem koloid tersebut.

Dari alasan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan analisis tingkat pemahaman siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda pada pokok bahasan koloid menggunakan instrumen diagnostik *test three-tier*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Samarinda. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 pada bulan april. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda. Sampel penelitian adalah XI IPA 1 dan XI IPA 2 terdiri dari 60 siswa. Pengambilan sampel tersebut berdasarkan teknik sampling jenuh (sensus) adalah penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang diberikan berupa tes diagnostik *three-tier* yaitu pilihan ganda tiga tingkat; yaitu tingkat pertama adalah pilihan ganda biasa, tingkat kedua adalah alasan dari opsi jawaban tingkat pertama, dan tingkat ketiga adalah CRI derajat keyakinan siswa atas jawaban yang dipilihnya pada tingkat pertama dan kedua.

Diagnosis tingkat pemahaman, ini proses mengkategorikan siswa berdasarkan tes *three-tier* menurut Suhendi (2014) sebagaimana tampak pada Tabel 1.

Sebelum melakukan teknik pengolahan data, jawaban siswa pada *three-tier test* dikelompokkan dalam variabel-variabel data berikut ini.

- Two-tier test* (TT) Pada variabel ini yang dinilai adalah jawaban siswa pada kedua tingkat soal. Jika jawaban pada soal tingkat pertama benar dan alasan yang dipilih pada soal tingkat kedua juga benar, maka siswa diberi skor 1. Jika selain jawaban tersebut, maka siswa diberi skor 0.
- Confidence rating* Pada variabel ini yang dinilai adalah jawaban siswa pada soal tingkat ketiga atau pada soal tingkat kepercayaan diri (*confidence rating*).

- Siswa yang benar menjawab pada *two-tier Test* dan yakin atas jawabannya dikatakan memahami konsep dan diberi skor 1. Selain dari jawaban itu, maka skornya adalah 0.

Menghitung persentase masing-masing kriterianya dengan rumus dengan adopsi Tabel di bawah seperti dibawah ini:

$$\text{Persentase (\% PK)} = \frac{PK}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\% KPK)} = \frac{KPK}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\% TPK)} = \frac{TPK}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\% Error)} = \frac{\text{Error}}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\% M)} = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = Jumlah siswa yang memahami konsep

KPK = Jumlah siswa yang kurang paham konsep

TPK = Jumlah siswa yang tidak memahami konsep

Error = Jumlah siswa yang menebak

M = Jumlah siswa yang miskonsepsi

Tabel 1

Teknik analisis kombinasi jawaban test *three-tier*

Kategori	Tipe jawaban	Kode
Paham konsep	Jawaban benar + alasan benar + yakin	PK
Kurang paham konsep	Jawaban benar + alasan benar + tidak yakin	KPK
Tidak paham konsep	Jawaban salah + alasan salah + tidak yakin	TPK
Menebak	Jawaban salah + alasan benar + tidak yakin	Error
	Jawaban benar + alasan salah + tidak yakin	Error
	Jawaban benar + alasan salah + yakin	Error
Miskonsepsi	Jawaban salah + alasan salah + yakin	M
	Jawaban salah + alasan benar + yakin	M

Tabel 2

Skala dan kriteria CRI hasil adopsi dan adaptasi

CRI	Kriteria
1	Yakin
2	Tidak yakin

Tabel 3

Tafsiran persentase sebaran siswa

Persentase	Kategori
100	Seluruhnya
76-99	Hampir seluruhnya
51-75	Sebagian besar
50	Separuhnya
26-49	Hampir separuhnya
2-25	Sebagian kecil
0-1	Tidak ada

Tabel 4
Tafsiran kategori tingkat pemahaman siswa

Persentase	Kategori
76-100	Tinggi
51-75	Sedang
1-50	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data tingkat pemahaman siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda dengan jumlah 60 siswa yang terdiri dari dua kelas yaitu XI IPA 1 dan XI IPA 2. Instrumen yang digunakan adalah diagnostik *test three-tier*.

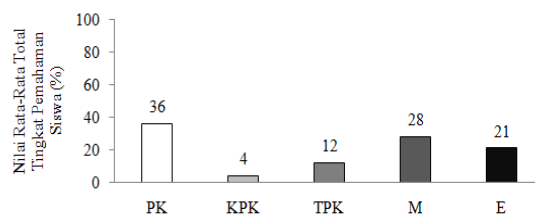
Tabel 5
Persentase tingkat pemahaman konsep siswa setiap butir soal

No	Tingkat Pemahaman				
	PK	KPK	TPK	M	E
1	58%	2%	3%	15%	22%
2	15%	0%	2%	55%	28%
3	67%	2%	3%	28%	0%
4	42%	2%	5%	13%	38%
5	72%	3%	0%	22%	3%
6	37%	0%	10%	22%	32%
7	67%	5%	8%	7%	13%
8	42%	5%	10%	20%	23%
9	78%	0%	2%	8%	12%
10	25%	2%	3%	67%	3%
11	5%	2%	33%	50%	10%
12	75%	12%	2%	8%	3%
13	2%	0%	15%	65%	18%
14	35%	7%	22%	18%	18%
15	30%	20%	3%	23%	23%
16	5%	5%	18%	43%	28%
17	3%	0%	23%	18%	55%
18	43%	5%	5%	8%	38%
19	2%	2%	47%	38%	12%
20	7%	3%	22%	33%	35%

Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan berupa nilai tingkat pemahaman siswa di setiap butir soal yang meliputi paham konsep (PK), kurang paham konsep (KPK), tidak paham konsep (TPK), miskonsepsi (M), Error (E) pada materi koloid.

Tabel 6
Nilai rata-rata total tingkat pemahan siswa

No	Tingkat Pemahaman				
	PK	KPK	TPK	M	E
Total	36	4	12	28	21



Gambar 1. Nilai rata-rata total tingkat pemahaman siswa dengan PK, KPK, TPK, M dan E

Dari grafik menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat pemahaman siswa pada kategori paham konsep dengan persentase sebesar 36%, kurang paham konsep dengan persentase sebesar 4%, tidak paham konsep dengan persentase sebesar 12%, miskonsepsi dengan persentase sebesar 28%, error dengan persentase sebesar 21%. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa sebagian kecil paham konsep dengan kategori tingkat pemahaman terhadap materi koloid adalah rendah.

SIMPULAN

Secara keseluruhan tingkat pemahaman siswa pada kategori paham konsep dengan persentase sebesar 36%, kurang paham konsep dengan persentase sebesar 4%, tidak paham konsep dengan persentase sebesar 12%, miskonsepsi dengan persentase sebesar 28%, error dengan persentase sebesar 21%. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa sebagian kecil paham konsep dengan dengan kategori tingkat pemahaman terhadap materi koloid adalah rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Pesman, H. (2005). *Development of a three-tier test to assess ninth grade students' misconceptions about simple electric circuits*. Polath (Turkey): Middle East Technical University. 19-21
- Suhendi, H., Yuniarti. (2014). Penerapan model pembelajaran ecir berbantuan media simulasi virtual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan mengidentifikasi miskonsepsi siswa. *Tesis*. Bandung: Prodi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. 73-76

