

# DESKRIPSI PEMAHAMAN KONSEP MATERI DAN PERUBAHANNYA SISWA KELAS X SMK SMTI PONTIANAK

**Nurhafizah, Husna Amalya Melati, Rahmat Rasmawan**  
Program studi pendidikan kimia FKIP UNTAN, Pontianak  
E-mail: Fizah.cs777@gmail.com

## Abstrak

*The purpose of this research was to describe the student's understanding concept in matter and its changes in grade X<sup>th</sup> of SMK SMTI Pontianak. A descriptive method was employed in this study. As many as 24 students participated as the subject. Essay test and interviews guidelines were used to collect data. According to data analysis show the percentage of student's conceptual understanding in concept; (1) definition of matter was 4% (2) grouping of matter was 89.3% (3) solid was 58.3% (4) liquid was 61.1% (5) gas was 40.3% (6) element was 79.2% (7) compound was 54.2% (8) mixture was 29.2% (9) particle of matter was 29.2% (10) metal element was 87.5% (11) nonmetal element was 87.5% (12) homogeneous was 83.3% (13) heterogeneous was 86.1% (14) distillation was 41.7% (15) filtration was 58.3% (16) sublimation was 16.7% (17) recrystallization was 8.3% (18) chemical change was 80.8% (19) physic change was 68.7%. The average of student's conceptual understanding was 55.9% which categorized as enough..*

**Keywords: conceptual understanding, matter, material changes**

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Effendy (2002) mengungkapkan bahwa kajian ilmu kimia meliputi banyak hal diantaranya adalah sifat-sifat zat termasuk zat dan perubahan zat yang pada dasarnya adalah reaksi kimia, hukum, prinsip, konsep dan teori. Bahan kajian tersebut pada dasarnya terdiri dari konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain. Dengan demikian, pembelajaran kimia menuntut siswa untuk mampu memahami konsep-konsep kimia.

Pemahaman konsep merupakan sesuatu yang sangat penting karena dengan penguasaan konsep yang baik maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari kimia. Apabila siswa kesulitan dan tidak memahami konsep dasar, maka siswa akan kesulitan memahami konsep konsep selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sastrawijaya (1988) yang mengemukakan bahwa konsep didalam ilmu kimia

merupakan konsep yang berjenjang dari yang sederhana ke konsep yang lebih tinggi tingkatannya. Untuk memahami konsep yang lebih tinggi tingkatannya perlu pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep tersebut.

Materi dan perubahannya adalah salah satu materi dasar pada mata pelajaran kimia yang diajarkan di SMK. Materi ini tercakup dalam KTSP dengan Standar Kompetensi yang harus dicapai oleh siswa yaitu memahami konsep materi dan perubahannya sedangkan Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh siswa yaitu mengklasifikasikan materi dan mengelompokkan perubahan materi.

Karakteristik pokok bahasan materi dan perubahannya antara lain terdapat banyak konsep-konsep didalamnya dan bersifat abstrak sehingga menyebabkan siswa sering kebingungan dalam memahami konsep-konsep yang terdapat didalamnya.

Pemahaman konsep yang rendah akan berdampak pada hasil belajar yang rendah. Hal ini terbukti dari hasil ulangan harian siswa pada dapat tabel 1. yaitu

sebanyak lebih dari 70% siswa belum memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada pokok bahasan materi dan perubahannya.

**Tabel 1. Perentase Ketuntasan Belajar Siswa Kelas X SMK-SMTI Pontianak pada Pokok Bahasan Materi dan Perubahannya**

Kelas	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan(%)	
		Tuntas	Tidak Tuntas
<b>XD</b>	65,7	25	75
<b>XE</b>	63,6	31,25	68,75
<b>XF</b>	59,8	16	84

Sumber: Guru Kimia SMK-SMTI Pontianak Tahun Ajaran 2016/2017

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat hanya 16% siswa XF yang tuntas, 25% siswa kelas XE yang tuntas, dan 31,25% kelas siswa XD yang tuntas pada pokok bahasan materi dan perubahannya, hal ini berarti sebagian besar siswa belum mampu memahami konsep materi tersebut. Menurut hasil wawancara dengan guru kimia SMK-SMTI diperoleh informasi bahwa rendahnya angka ketuntasan hasil belajar siswa disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang terdapat pada pokok bahasan materi dan perubahannya. Guru menyatakan sudah pernah memvariasikan model dan metode pembelajaran seperti model kooperatif dan metode diskusi, namun hasil belajar siswa masih rendah.

Konsep materi dan perubahannya merupakan konsep dasar yang harus dikuasai dan dipahami oleh siswa, hal ini dikarenakan konsep tersebut akan digunakan untuk mempelajari materi kimia

lainnya seperti materi rumus kimia, tatanama dan persamaan reaksi konsep mol stoikiometri, hukum-hukum dasar dan lain-lain. Jika siswa tidak dapat memahami konsep pada materi dasar maka siswa akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pada materi tersebut dan pada materi lain yang berkaitan dengan konsep dasar tersebut serta bahkan dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

Selain merupakan konsep dasar yang penting untuk dikuasai oleh siswa, konsep ini juga digunakan sebagai pengetahuan awal siswa dalam melaksanakan praktikum, misalnya pada praktikum pemisahan campuran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang mengajar praktikum pemisahan campuran diketahui masih banyak siswa yang kurang memahami konsep-konsep pada pemisahan campuran. Hasil wawancara tersebut didukung dengan data hasil nilai praktikum siswa pada materi pemisahan campuran pada tabel 2.

**Tabel 2. Nilai rata-rata paktikum siswa kelas XI SMK-SMTI Pontianak pada materi pemisahan campuran**

Kelas	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan(%)	
		Tuntas	Tidak Tuntas
<b>XD</b>	69,68	46,88	53,12
<b>XE</b>	67,43	40,63	68,75
<b>XF</b>	63,71	41,94	59,37

Sumber: Guru Kimia SMK-SMTI Pontianak Tahun Ajaran 2016/2017

Berdasarkan tabel 2. Dapat diketahui bahwa masih banyak siswa yang tidak tuntas pada praktikum pemisahan campuran, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memahami konsep materi dan perubahannya. beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi dan perubahannya diantaranya penelitian yang dilakukan Junarti (2017) menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa tergolong cukup yaitu 49,2% sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Nurcahyani dan Iriyanti (2012) menyatakan bahwa siswa masih kurang paham konsep dan mengalami miskonsepsi sebanyak 2,4% dalam mempelajari perubahan kimia dan perubahan fisika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Juniarti (2017) menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi unsur, senyawa dan campuran adalah kurang dengan rincian sebagai berikut: Persentase pemahaman siswa pada konsep unsur tergolong cukup (55%), konsep senyawa tergolong cukup (41,42%), konsep campuran tergolong cukup (53,57%), konsep sifat unsur logam tergolong sangat baik (82,86%), konsep campuran homogen tergolong sangat kurang (11,43%), konsep campuran heterogen tergolong sangat kurang (12,86%), konsep lambang unsur tergolong kurang (27,86%) dan konsep senyawa biner tergolong sangat kurang (1,9%).

Berdasarkan hasil wawancara lebih lanjut diketahui bahwa guru tidak memberikan remedial kepada siswa yang nilainya dibawah KKM dan guru juga belum pernah menganalisis pemahaman konsep siswa, oleh karena itu perlu untuk dideskripsikan pemahaman konsep materi dan perubahannya siswa kelas X SMK SMTI Pontianak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kemampuan pemahaman konsep siswa,

sehingga guru dapat mengetahui pemahaman konsep siswa seperti apa dan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan proses pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode studi kasus. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XF SMK-SMTI Pontianak tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 24 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis berbentuk *essay* sebanyak 9 soal dan teknik komunikasi langsung berupa wawancara tidak terstruktur. Instrumen penelitian berupa soal tes yang telah divalidasi oleh satu dosen pendidikan kimia FKIP Untan dan satu orang guru Kimia Dasar SMK SMTI Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan di SMK SMTI Pontianak diperoleh keterangan bahwa tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,67. Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan penelitian, dan 3) Tahap akhir.

### **Tahap Persiapan**

Langkah langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) membuat instrumen penelitian berupa soal tes yang berbentuk *essay* (2) memvalidasi instrumen penelitian (3) merevisi instrumen yang telah divalidasi apabila instrumen penelitian belum dinyatakan valid (4) melakukan uji coba soal yang telah direvisi (5) menghitung reliabilitas soal tes.

### **Tahap Pelaksanaan**

Langkah langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1)

melaksanakan penelitian yaitu memberikan soal-soal tes esai materi dan perubahannya pada siswa kelas XF SMK SMTI Pontianak tahun ajaran 2017/2018 yang menjadi subjek penelitian; (2) mengumpulkan data yaitu lembar jawaban siswa setelah mengerjakan soal tes pemahaman konsep

#### Tahap Akhir

Langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) mengoreksi dan menganalisis jawaban siswa untuk mengetahui pemahaman siswa pada konsep materi dan perubahannya; (2) melakukan wawancara terhadap siswa

untuk memperjelas hasil tes pemahaman konsep; (3) mendeskripsikan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap subjek penelitian kedalam pembahasan; (4) membuat kesimpulan dari riset yang dilakukan (5) menyusun laporan penelitian

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil penelitian

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pemahaman siswa pada konsep materi dan perubahannya sebesar 55,9% dengan kategori cukup. Rincian persentase rata-rata skor pemahaman konsep siswa dan kategorinya pada setiap konsep dapat dilihat sebagai berikut pada tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Rata-Rata Skor Siswa dan Kategorinya pada Setiap Konsep**

No	Konsep	Pemahaman Konsep (%)	Kategori
1	Materi		
	Pengertian materi	4	Sangat kurang
	Mengelompokkan materi	89,3	Sangat baik
2	Zat padat	58,3	Cukup
	Zat cair	61,1	Baik
	Zat gas	40,3	Cukup
3	Klasifikasi materi		
	Unsur	79,2	Baik
	Senyawa	54,2	Cukup
	Campuran	29,2	Kurang
4	Partikel materi	29,2	Kurang
5	Unsur logam	87,5	Sangat baik
6	Unsur nonlogam	87,5	Sangat baik
7	Campuran homogen	83,3	Sangat baik
8	Campuran heterogen	86,1	Sangat baik
9	Pemisahan campuran		
	Destilasi	41,7	Cukup
	Filtrasi	58,3	Cukup
	Sublimasi	16,7	Sangat kurang
	Kristalisasi	8,3	Sangat kurang
10	Perubahan materi		
	Perubahan fisika	68,7	Baik
	Perubahan kimia	80,8	Baik

Kategori kurang diperoleh apabila persentase pemahaman konsep  $\leq 41$ ,

kategori cukup diperoleh apabila persentase pemahaman konsep 41-60,9 dan kategori

baik diperoleh apabila persentase pemahaman konsep  $\geq 60,9$

### **Pembahasan**

Pemahaman konsep siswa dalam memahami materi ini dianalisis berdasarkan jawaban siswa dalam menjawab soal tes yang diberikan. Setiap indikator soal setelah dianalisis dan dikategorikan sesuai dengan persentase pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari ketuntasannya. Siswa dikatakan tuntas, jika nilai rata-rata siswa mencapai  $\geq 70$ . Nilai 70 ini merupakan patokan dalam menentukan ketuntasan proses belajar mengajar siswa yang ditetapkan dari sekolah. Hasil analisis data didapatkan hanya 9 dari 24 siswa yang memiliki nilai  $\geq 70$ . Persentase siswa yang tuntas dalam menjawab tes ini adalah 37,5%, sedangkan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 62,5%, yang artinya sebagian besar siswa belum memahami konsep secara utuh. Penjelasan lebih rinci mengenai pemahaman konsep siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan ialah sebagai berikut.

### **Konsep materi**

Pemahaman konsep siswa pada konsep pengertian materi sebesar 4% dengan kategori pemahaman sangat kurang. Hasil analisis jawaban siswa hanya 1 siswa yang paham dengan konsep materi. Siswa dikatakan paham dengan konsep ini yaitu siswa dapat menjelaskan pengertian materi dan menentukan contoh materi dan bukan materi dengan tepat.

Pada konsep menjelaskan pengertian materi diketahui sebanyak 23 siswa tidak memahami konsep pengertian materi. Siswa menjelaskan pengertian materi berdasarkan wujudnya bukan berdasarkan materi tersebut memiliki massa dan menempati ruangan. Berdasarkan wawancara dengan siswa, siswa mengatakan lupa dengan pengertian materi karena siswa hanya menghafal konsep pengertian materi saat menjelang ulangan harian dan setelah ulangan siswa tidak mempelajarinya lagi. Ketika siswa ditanya kembali tentang pengertian materi, siswa

hanya menyebutkan wujud materi yaitu zat padat, cair dan gas. Hal ini menunjukkan jawaban yang dikemukakan oleh siswa bukan pengertian materi, melainkan wujud materi.

Dari Jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan siswa tidak paham dengan konsep pengertian materi. Jawaban siswa tidak sesuai dengan teori yang disampaikan oleh ahli. Pemahaman siswa pada konsep ini menyimpang dari konsep ahli dimana menurut Syukri (2008), materi adalah segala sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruangan sedangkan siswa mengatakan bahwa materi adalah suatu benda yang berupa zat padat, cair dan gas.

Pada konsep menentukan contoh materi dan bukan materi, sebagian besar siswa sudah bisa menentukan contoh materi dan bukan materi, tetapi masih ada beberapa siswa yang salah dalam menentukan contoh materi dan bukan materi. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang salah, siswa menjawab baterai hp dan remote tv bukan materi karena dapat diciptakan oleh manusia sedangkan frekuensi radio dan sinar matahari adalah materi karena tidak dapat diciptakan oleh manusia. Siswa yang mengatakan kabut asap bukan materi dengan alasan kabut asap adalah sesuatu yang tidak jelas dan tidak mempunyai massa sementara siswa yang mengatakan air hujan bukan materi karena hanya menebak-nebak dalam menjawab soal. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa dalam membedakan contoh materi dan bukan materi hanya didasarkan pada dapat atau tidak diciptakan materi tersebut, bukan berdasarkan materi tersebut memiliki massa dan menempati ruangan.

### **Konsep wujud zat**

Menurut Syukri (2008), salah satu identitas zat kimia yang mudah dikenali adalah wujudnya, yaitu padat, cair dan gas. Zat yang berwujud gas mempunyai partikel berjauhan dan daya tariknya kecil sekali atau hampir tidak ada. Zat berwujud padat daya tarik antar partikelnya kuat sekali dan

jaraknya sangat dekat. Sedangkan zat cair berada diantara gas dan padat baik jarak partikelnya maupun daya tariknya.

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, terlihat bahwa rata-rata persentase pemahaman siswa dalam menjelaskan perbedaan zat padat, cair dan gas berdasarkan; bentuknya sebesar 45,8%, letak partikelnya sebesar 55,5%, dan gaya tarik-menariknya sebesar 56,9% dengan katagori cukup.

Hasil analisis jawaban siswa, hanya 5 orang yang memahami konsep zat padat, siswa tersebut dapat menjelaskan ciri-ciri zat padat berdasarkan bentuknya, letak partikel penyusunnya dan kekuatan gaya tarik menariknya sedangkan jika hanya dilihat dari bentuknya, diketahui sebanyak 3 siswa yang memahami perbedaan zat padat, cair dan gas. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang salah, siswa mengatakan bingung dalam memahami maksud soal sehingga menjawabnya dengan menebak-nebak.

Siswa yang memahami konsep zat cair sebanyak 5 orang, siswa tersebut dapat menjelaskan ciri-ciri zat cair berdasarkan bentuknya, letak partikel penyusunnya dan kekuatan gaya tarik menariknya sedangkan jika dilihat berdasarkan letak partikelnya, diketahui hanya 6 siswa yang memahami konsep perbedaan wujud zat padat, cair dan gas. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang salah, siswa mengatakan bingung membedakan antara letak partikel penyusun zat padat, cair dan gas karena pada saat pembelajaran hanya dijelaskan sekilas oleh guru, siswa juga mengaku tidak mempelajarinya kembali saat dirumah.

Siswa yang memahami konsep zat gas sebanyak 2 orang, siswa tersebut dapat menjelaskan ciri-ciri zat cair berdasarkan bentuknya, letak partikel penyusunnya dan kekuatan gaya tarik menariknya sedangkan jika dilihat berdasarkan kekuatan gaya tarik-menariknya, diketahui hanya 6 siswa yang memahami konsep perbedaan zat padat cair dan gas. Siswa yang kurang memahami konsep perbedaan zat padat, cair dan gas hanya berdasarkan gaya tarik-menariknya hanya bisa menjelaskan kekuatan gaya tarik

menarik pada zat padat saja dengan benar. Siswa mengatakan kekuatan gaya tarik menarik pada zat cair dan gas sama yaitu sama-sama lemah, namun sebenarnya kekuatan gaya tarik menarik zat cair dengan gas ialah berbeda seperti yang dikatakan oleh Sukri (2008), zat berwujud padat daya tarik antar partikelnya kuat sekali, zat yang berwujud gas mempunyai daya tariknya kecil sekali sedangkan daya tariknya zat cair berada diantara gas dan padat. Hasil wawancara dengan siswa yang salah dalam menjelaskan perbedaan zat padat, cair dan gas mengatakan sudah lupa konsep wujud zat sehingga ada yang memilih untuk menjawab menebak-nebak atau memilih untuk tidak menjawab soal.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa, dapat disimpulkan bahwa hanya 1 siswa yang benar-benar memahami konsep zat padat, cair dan gas. Siswa tersebut dapat menjelaskan perbedaan zat padat, cair dan gas berdasarkan bentuknya, letak partikel penyusunnya dan kekuatan gaya tarik-menariknya dengan tepat.

### **Konsep unsur**

Unsur adalah materi yang tidak dapat diuraikan dengan reaksi kimia menjadi zat yang lebih sederhana contohnya hidrogen, oksigen, besi, tembaga dan sebagainya. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman konsep siswa dalam mengelompokkan beberapa materi yang termasuk unsur ialah sebesar 79,2% dengan kategori baik.

Hasil analisis jawaban siswa menunjukkan sebagian besar siswa sudah benar dalam menentukan unsur, tetapi masih ada siswa yang menjawab kurang tepat mengatakan bahwa emas, besi dan balerang adalah senyawa atau campuran. Siswa yang benar-benar memahami konsep unsur hanya sebanyak 5 siswa, dimana siswa tersebut benar dalam mengelompokkan contoh unsur yaitu emas, besi dan balerang. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang salah, siswa mengaku kurang memahami konsep unsur.

Hal ini dibuktikan ketika siswa diwawancara, siswa tidak dapat memberikan alasan dan tidak dapat menyatakan ulang pengertian unsur serta masih bingung saat ditanya tentang sistem periodik unsur, bahkan ada beberapa siswa yang mengatakan belum pernah melihat tabel sistem periodik unsur.

### **Konsep senyawa**

Senyawa adalah materi yang dibentuk dari dua unsur atau lebih dengan perbandingan tertentu. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman siswa pada konsep senyawa ialah sebesar 54,2% dengan kategori cukup.

Dari hasil analisis jawaban siswa, diketahui siswa yang benar-benar memahami konsep senyawa hanya sebanyak 2 siswa, dimana siswa tersebut benar mengelompokkan 4 contoh senyawa yaitu air, garam, gula pasir dan cuka makan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang salah mengatakan bahwa siswa masih kurang memahami konsep senyawa. Saat dimintai penjelasan tentang pengertian senyawa maka siswa tidak dapat menjelaskan pengertian senyawa dengan alasan lupa karena sudah lama tidak mengulang pelajaran tentang senyawa.

### **Konsep campuran**

Campuran adalah gabungan dua zat tunggal atau lebih dengan perbandingan sembarang. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman siswa pada konsep campuran ialah sebesar 29,2% dengan kategori kurang.

Hasil analisis jawaban siswa menunjukkan masih banyak siswa yang tidak memahami konsep campuran. Hal ini dapat dilihat banyak siswa yang mengatakan bahwa perunggu dan baja adalah unsur atau senyawa. Siswa yang benar-benar memahami konsep campuran hanya sebanyak 2 siswa, dimana siswa tersebut benar mengelompokkan 2 contoh campuran yaitu perunggu dan baja. Hasil wawancara dengan siswa yang salah, siswa mengatakan bahwa perunggu adalah unsur

karena mempunyai lambang Fe sedang baja mempunyai lambang Be. Hal ini jelas salah karena unsur yang mempunyai lambang Fe adalah besi dan Be adalah berilium. Siswa yang mengatakan perunggu dan baja senyawa adalah siswa yang juga tidak memahami konsep campuran, hal ini dibuktikan saat dimintai alasan terhadap jawabannya siswa hanya menjawab tidak tahu dan tidak dapat menyatakan ulang pengertian campuran.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa, diketahui bahwa hanya 1 siswa yang benar-benar memahami konsep unsur, senyawa dan campuran yang mana siswa tersebut dapat menentukan contoh unsur, senyawa dan campuran dengan tepat.

### **Konsep partikel materi**

Menurut Sunarya (2010), Bagian terkecil dari suatu materi dinamakan partikel. Partikel dapat berupa atom, molekul atau ion. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman konsep siswa dalam menyebutkan partikel materi adalah sebesar 29,2%.

Hasil analisis jawaban siswa menunjukkan hanya 1 siswa yang dapat menyebutkan 3 macam partikel materi dengan tepat. Berdasarkan wawancara dengan siswa yang salah, siswa mengaku lupa konsep partikel materi, yang siswa ingat hanya partikel materi ada tiga macam, namun siswa lupa apa saja partikel penyusun materi tersebut sehingga siswa hanya menjawab dengan menebak-nebak.

### **Konsep unsur logam dan nonlogam**

Pemahaman konsep siswa dalam menentukan unsur logam dan nonlogam sebesar 87,5% dengan kategori pemahaman baik.

Dari hasil analisis jawaban siswa diketahui sebanyak 21 siswa sudah benar menentukan unsur logam dan nonlogam. Berdasarkan wawancara dengan siswa, siswa dapat menentukan mana yang merupakan unsur logam dan nonlogam

dilihat dari ciri fisik yang tersedia pada soal, misalnya jika dibanting akan menghasilkan suara nyaring maka siswa menyimpulkan bahwa unsur tersebut adalah unsur logam, sebaliknya jika unsur yang dibanting tidak menghasilkan suara yang nyaring maka unsur tersebut adalah unsur nonlogam.

### **Konsep campuran homogen**

Menurut Syukri (2008), campuran homogen adalah penggabungan dua zat tunggal atau lebih yang semua partikelnya menyebar merata sehingga membentuk satu fasa. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman konsep siswa dalam menentukan campuran homogen adalah sebesar 83,33% dengan kategori sangat baik. Hasil analisis jawaban siswa, sebagian besar siswa sudah benar dalam menentukan campuran homogen tetapi masih ada yang salah. Hasil wawancara dengan siswa yang mengatakan sirup apel bukan campuran homogen karena siswa beranggapan dalam serat apel tersebut terdapat serat buah, sedangkan siswa yang mengatakan air teh dan air gula bukan campuran homogen hanya menebak-nebak dalam menjawab soal sehingga siswa tersebut tidak dapat memberikan alasan.

### **Konsep campuran heterogen**

Campuran heterogen adalah penggabungan yang tidak merata antara dua zat tunggal atau lebih sehingga perbandingan komponen yang satu dengan yang lain tidak sama diberbagai bejana (Syukri, 2008). Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman konsep siswa dalam menentukan campuran heterogen adalah sebesar 86,11%.

Dari hasil analisis jawaban siswa masih ada 12 siswa yang salah dalam menentukan campuran heterogen. Hasil wawancara dengan siswa yang menjawab air kopi bukan campuran heterogen karena air dan kopi menyatu secara sempurna sedangkan wawancara dengan siswa yang mengatakan cappuccino cinau dengan cendol bukan campuran heterogen karena campuran dengan tersebut juga dapat

menyatu rata. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih tidak paham membedakan campuran homogen dan heterogen karena pemahaman siswa terbalik antara konsep campuran homogen dan heterogen.

### **Konsep destilasi**

Dasar pemisahan dengan teknik destilasi adalah perbedaan titik didih dua cairan atau lebih. Jika campuran dipanaskan maka komponen yang titik didihnya lebih rendah akan menguap lebih dahulu. Contohnya memisahkan campuran air dan alkohol (Syukri, 2008). Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman konsep siswa dalam menentukan pemisahan campuran air dan alkohol ialah sebesar 41,7% dengan kategori cukup.

Dari hasil analisis jawaban siswa diketahui sebanyak 11 siswa dapat menentukan cara pemisahan campuran air dan alkohol. Berdasarkan wawancara dengan siswa mengatakan cara pemisahan air dan alkohol ialah dengan cara destilasi karena alkohol merupakan zat cair sehingga tidak dapat dipisahkan secara filtrasi sedangkan 13 siswa lainnya yang masih salah dalam menentukan cara yang tepat dalam pemisahan campuran air dan alkohol mengatakan tidak paham konsep pemisahan campuran, hal ini dapat diketahui pada saat diminta untuk memberikan alasan terhadap jawaban siswa maka siswa tidak dapat memberikan alasan

### **Konsep filtrasi**

Menurut Sunarya (2010), teknik penyaringan/filtrasi biasa digunakan untuk memisahkan campuran padat-cair. Dalam penyaringan, zat yang lolos dari saringan dinamakan *filtrat* dan yang tersaring dinamakan *residu*. Contoh campuran yang dapat dipisahkan dengan teknik filtrasi antara lain campuran air dan pasir. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui

pemahaman konsep siswa dalam menentukan pemisahan campuran air dan pasir ialah sebesar 58,33% dengan katagori cukup.

Hasil analisis jawaban siswa diketahui hanya 14 siswa yang dapat menentukan cara yang tepat dalam menentukan cara pemisahan campuran air dan pasir, sedangkan 10 siswa lainnya masih salah dalam menentukan pemisahan campuran air dan pasir dikarenakan masih tidak memahami konsep pemisahan campuran sehingga hanya menebak dalam menjawab soal.

### **Konsep sublimasi**

Sublimasi dapat digunakan untuk memisahkan/memurnikan zat-zat yang dapat menyublim seperti kapur barus (*kamfer*), iodin, kafein dan naftalena Contoh campuran yang dapat dipisahkan dengan teknik sublimasi yaitu campuran pasir dan kapur barus. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui pemahaman konsep siswa dalam menentukan pemisahan campuran kapur barus dan pasir adalah sebesar 16,7% dengan kategori sangat kurang

Hasil analisis jawaban siswa diketahui sebanyak 20 siswa tidak memahami konsep pemisahan campuran dengan cara sublimasi hal ini disebabkan siswa tidak tahu menentukan cara pemisahan campuran secara sublimasi. Berdasarkan wawancara dengan siswa yang menjawab salah, siswa mengatakan bahwa sudah lupa dengan cara-cara pemisahan campuran karena materi pemisahan campuran sudah tidak pernah dipelajari kembali lagi.

### **Konsep rekristalisasi**

Teknik pemisahan dengan cara rekristalisasi didasarkan pada perbedaan titik beku. Perbedaan itu harus cukup besar dan sebaiknya komponen yang akan dipisahkan berwujud padat dan yang lain cair pada suhu kamar. Contohnya campuran air dan garam. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui rata-rata pemahaman konsep siswa dalam menentukan

pemisahan campuran air dan garam adalah sebesar 8,3% dengan katagori sangat kurang.

Hasil analisis jawaban siswa diketahui sebanyak 22 siswa salah dalam menentukan cara pemisahan campuran secara kristalisasi hal ini dikarenakan siswa tidak memahami konsep pemisahan campuran. Berdasarkan wawancara dengan siswa yang salah, siswa mengatakan tidak paham konsep pemisahan campuran dengan cara kristalisasi karena hanya dijelaskan sekilas oleh guru, siswa hanya belajar saat menjelang ulangan harian pada modul dengan cara menghafal, kemudian setelah ulangan harian siswa kembali lupa konsep pemisahan campuran.

### **Konsep perubahan kimia**

Suatu perubahan materi yang menghasilkan jenis dan sifat materi berbeda dari zat semula disebut perubahan kimia. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui rata-rata pemahaman konsep siswa dalam menentukan perubahan kimia adalah sebesar 80,8%.

Hasil analisis jawaban siswa diketahui sebagian besar siswa sudah benar dalam menentukan perubahan kimia, namun masih ada siswa yang mengatakan bahwa kedelai menjadi tempe dan daun mengering bukan perubahan kimia. Berdasarkan wawancara dengan siswa yang mengatakan kedelai menjadi tempe bukan perubahan kimia karena hanya berubah bentuknya saja, begitu juga siswa yang mengatakan daun mengering bukan perubahan kimia juga karena daun tersebut hanya berubah bentuk dari keadaan semula daunnya segar menjadi layu. Siswa tidak memperhatikan ciri perubahan kimia seperti ditandai dengan terjadinya perubahan warna, rasa atau bau karena siswa tidak paham konsep perubahan kimia.

### **Perubahan fisika**

Perubahan fisika adalah perubahan materi yang tidak disertai dengan pembentukan zat yang jenisnya baru.

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diketahui rata-rata pemahaman konsep siswa dalam menentukan perubahan fisika adalah sebesar 68,7% dengan katagori baik.

Hasil analisis jawaban siswa diketahui masih ada siswa salah dalam menentukan perubahan fisika. Hasil wawancara dengan siswa yang mengatakan air menjadi uap air mengalami perubahan kimia karena perubahan tersebut melibatkan proses kimia yaitu pemanasan air sedangkan siswa yang mengatakan kayu menjadi kursi adalah perubahan kimia karena jika kursinya rusak maka kursi tersebut tidak bisa balik lagi ke bentuk asalnya. Siswa menganggap perubahan fisika adalah perubahan materi yang tidak dapat ke bentuk asalnya padahal perubahan fisika adalah perubahan materi yang tidak disertai dengan pembentukan zat yang jenisnya baru. Hal ini menunjukkan siswa tidak memahami konsep perubahan fisika.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa pada konsep: definisi materi sebesar 4%; pengelompokkan materi sebesar 89,3%; zat padat sebesar 58,3%; zat cair sebesar 61,1%; zat gas sebesar 40,3%; unsur sebesar 79,2%; senyawa sebesar 54,2%; campuran sebesar 29,2%; partikel materi sebesar 29,2%; unsur logam sebesar 87,5%; unsur nonlogam sebesar 87,5%; campuran homogen sebesar 83,3%, campuran heterogen sebesar 86,1%; destilasi sebesar 41,7%; filtrasi sebesar 58,3%; sublimasi sebesar 16,7%; rekristalisasi sebesar 8,3%; perubahan kimia sebesar 80,8%; konsep perubahan fisika sebesar 68,7%. Rata-rata pemahaman siswa pada konsep materi dan perubahannya termasuk kategori cukup dengan persentase 55,9%.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh yaitu rendahnya pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan materi dan perubahannya maka pada proses pembelajaran disarankan untuk menggunakan media pembelajaran visual dan pada sub bahasan pemisahan campuran hendaknya dilakukan praktikum pemisahan campuran agar siswa lebih memahami konsep-konsep yang terdapat dalam pokok bahasan materi dan perubahannya

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Effendy. 2002. **A-Level Chemistry For Senior High School Studen Volume 1A**. Malang: Bayumedia Publishing.
- Iriyanti, N. P. 2012. Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Pokok Wujud Zat. **Jurnal Pendidikan Kimia**, 1:8-13.
- Junarti. 2017. Deskripsi Pemahaman Konsep siswa pada Materi Perubahan Kimia dan Perubahan Fisika di Kelas VII Smp. **Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran**. Vol 7 (1).
- Juniarti, Ahan.2017. Deskripsi Pemahaman Konsep pada Materi Unsur, senyawa dan campuran Smp Negeri 4 Sungai Raya. **Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran**, Vol 7 (7).
- Nurchayani, Nunuk. 2012. Efektifitas Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions (STAD) Berbasis Science Enviroment Teknologi and Society (SETS) Berbantuan Makromedia Flash Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Perubahan Fisika dan Kimia. **Jurnal Pendidikan Kimia**.

