DESKRIPSI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PERUBAHAN WUJUD ZAT DI KELAS VII SMP KEMALA BHAYANGKARI

Rianti, A.Ifriany Harun, Husna Amalya Melati
Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan Pontianak
Email : riantidolken@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to describe the error form students grade of VII SMP Kemala Bhayangkari on material changes. The research method was descriptive. The subjects of this study were students grade of VII A SMP Kemala Bhayangkari. As well as twenty two students were used as subject in this research. Data collection tools are a cause-and-effect test and interview guide. The result show that the average error in understanding the essential concepts, the errors in understanding the relationship between concepts, and the errors in understanding the use of concepts to solve problems are 38%, 28%, and 25% respectively. The student is wrong in understanding the concept of change of being, unable to determine the physical and chemical properties, physical changes and chemical changes, and the characteristics of chemical reactions. Students are wrong in understanding the relationship between the concept of temperature and phase change, the characteristics of objects with physical properties and chemical properties, color changes with chemical reactions, solubility with ionization power. Students are wrong in analyzing the physical and chemical properties of an event, analyzing the physical changes and chemical changes in an event. Errors that students do due to less of attention during the learning process, less of note complete, less of material understanding and less of order in the classroom.

Keyword: *Form of Error, Substance Changes*

Pendahuluan

Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang diajarkan pada satuan pendidikan. Menurut Effendy (2007), ilmu kimia mempelajari tentang sifat materi, struktur materi, perubahan materi, hukum-hukum, dan prinsip-prinsip yang menggambarkan perubahan materi, serta konsep-konsep, dan teori-teori yang menafsirkan (menjelaskan) perubahan materi. Trianto (2007) mengungkapkan bahwa kimia merupakan salah satu rumpun sains yang terus tumbuh dan berkembang yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen terhadap gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara sistematis yang diterapkan dalam lingkungan.

Kesulitan mempelajari ilmu kimia ini terkait dengan karakteristik ilmu kimia seperti yang disebutkan oleh M. Pranjoto Utomo (2011), beberapa ciri spesifik ilmu kimia antara lain, yaitu kimia lebih bersifat abstrak, mempelajari penyederhanaan dari ilmu kimia yang sebenarnya, bahan pelajaran kimia dimulai dari yang mudah menuju yang sukar, dan bahan pelajaran kimia tidak hanya soal-soal.

Konsep-konsep kimia memiliki keterkaitan satu sama lain dan memungkinkan materi tertentu menjadi materi prasyarat untuk topik selanjutnya. Penguasaan konsep prasyarat yang kurang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia sehingga seringkali terjadi beberapa kesalahan saat

menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan yang berkesinambungan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi dan dapat membuat hasil belajar siswa menjadi rendah. Untuk itulah diperlukan suatu penelitian untuk mengungkap kesalahan-kesalahan apa saja yang siswa lakukan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 23 Februari 2017 dengan guru IPA di SMP Kemala Bhayangkari, bahwa banyak siswa yang tidak tuntas pada mata pelajaran IPA khususnya di kimia, hal ini didukung pada hasil nilai ulangan siswa kelas VII yang sangat rendah, sementara standar penilaian (KKM) yang harus dicapai adalah 73. Dapat diketahui persentase ketuntasan hasil belajar siswa kelas VII pada beberapa materi kimia adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Beberapa Materi Kimia

Materi	Ketuntasan (%)			Rata-rata (%)
	VII A	VII B	VII C	
Asam, Basa dan Garam	18,52	19,23	3,7	13,82
Unsur, Senyawa dan Campuran	14,81	3,85	18,52	12,4
Pemisahan Campuran	26	23,07	26	25,02
Perubahan Wujud Zat	0	0	14,81	4,94

Sumber: Guru IPA SMP Kemala Bhayangkari Tahun Ajaran 2016/2017

Berdasarkan tabel 1. Keempat pokok materi mempunyai rata-rata persentase ketuntasan yang sangat rendah. Dari beberapa materi kimia tersebut, materi perubahan wujud zat mencapai ketuntasan yang paling rendah, hal ini menunjukkan bahwa banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal-soal pada materi perubahan wujud zat. Pada materi tersebut, masih banyak siswa yang merasa kesulitan membedakan antara sifat fisika dan sifat kimia suatu zat dan juga perubahan fisika dan perubahan kimia suatu zat, hal tersebut diperoleh dari hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Kemala Bhayangkari.

Materi perubahan wujud zat perlu dikuasai karena materi ini erat kaitannya dengan fenomena-fenomena yang terjadi disekitar lingkungan dan merupakan materi dasar untuk mempelajari konsep kimia selanjutnya, misalnya Termokimia, Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia, dan lain-lain, karena untuk menguasai materi tersebut harus bisa menguasai materi perubahan wujud zat. Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan pada materi tersebut. Hal ini dapat membuat siswa banyak melakukan kesalahan sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah. Jika kesalahan tersebut

dibiarkan maka kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa akan terus berlanjut.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Ayu (2014) hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran tingkat pemahaman siswa kelas VII MTs Negeri Model Limboto pada konsep perubahan wujud zat yaitu untuk siswa kelas VII¹ termasuk dalam kategori rendah yakni 45,5%, kelas VII⁴ 32,5% termasuk dalam kategori sangat rendah, dan untuk kelas VII⁸ 25,1% termasuk dalam kategori sangat rendah. Dari 9 indikator yang diujikan ditemukan 34,4% siswa yang dikategorikan paham konsep, 34,5% siswa yang dikategorikan tidak paham konsep dan 30,8% siswa yang dikategorikan miskonsepsi.

Hasil wawancara dengan guru IPA SMP Kemala Bhayangkari pada tanggal 23 Februari 2017, selama ini guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran materi perubahan wujud zat. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah karena lebih mudah dilakukan sehingga siswa hanya berperan sebagai pendengar.

Ada beberapa temuan sebagai hasil dari studi pendahuluan tentang proses pembelajaran di SMP Negeri Pontianak: 1) proses belajar mengajar dipusatkan pada guru, sehingga siswa

berpotensi tidak berkembang; 2) sebagian besar waktu, siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru. Kegiatan belajar seperti itu cenderung didominasi oleh hafalan dan pengajuan verbal untuk menguasai pengetahuan, oleh karena itu, itu tidak mengembangkan pemikiran kritis siswa keterampilan dan karya ilmiah; 3) penilaian guru masih terbatas pada tes kertas dan pensil, sedangkan aspek keterampilan dan sikap siswa cenderung diabaikan; dan 4) praktikum sains masih jarang dilakukan (Hairida, 2016).

Selama ini guru belum pernah melakukan analisis mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal, sehingga jika dibiarkan akan terus berlanjut dan berulang-ulang untuk kesalahan yang sama. Oleh sebab itu, perlu dilakukan adanya suatu perbaikan. Jika langsung diberikan suatu metode pada pembelajaran siswa, jika metode yang diberikan kurang tepat maka peningkatan hasil belajar siswa hanya sedikit atau bahkan tidak ada peningkatan.

Maka dari itu, upaya awal yang dapat dilakukan untuk perbaikan masalah tersebut adalah dengan melakukan penelitian untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perubahan wujud zat di kelas VII SMP Kemala Bhayangkari yang harus diketahui guru, sehingga melalui deskripsi bentuk kesalahan siswa tersebut dapat ditindak lanjuti untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam upaya mengatasi kesalahan siswa khususnya mengenai perubahan wujud zat.

Metode Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perubahan wujud zat di kelas VII SMP Kemala Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Kemala Bhayangkari. Pemilihan subjek ini didasarkan pada persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud zat bahwa kelas VII A termasuk kelas yang mencapai ketuntasan dengan persentase terendah dibandingkan dengan kelas VII lainnya. Prosedur penelitian dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu

1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal, soal tes pilihan ganda berbentuk antarhal (sebab-akibat), kunci jawaban beserta pedoman penskoran, lembar validitas, dan pedoman wawancara; (2) Memvalidasi instrumen penelitian; (3) Merevisi instrumen penelitian yang telah divalidasi apabila instrumen penelitian belum dinyatakan valid; (4) Melakukan uji coba soal yang telah dinyatakan valid.; (5) Menghitung reliabilitas soal tes.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang digunakan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Melaksanakan penelitian, yaitu memberikan soal tes antarhal (sebab-akibat) perubahan wujud zat kepada siswa yang menjadi subjek penelitian, (2) Mengoreksi dan menganalisis jawaban siswa untuk mengetahui bentuk-bentuk kesalahan siswa pada materi perubahan wujud zat; (3) Melakukan wawancara terhadap siswa untuk menggali lebih dalam lagi mengenai bentuk kesalahan siswa sesuai dengan data yang diperlukan.

Tahap akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Mendeskripsikan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap subjek penelitian kedalam pembahasan; (2) Menarik kesimpulan dan membuat hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk kesalahan siswa. Bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perubahan wujud zat dideskripsikan berdasarkan hasil tes yang diujikan kepada 22 siswa di Kelas VII SMP Kemala Bhayangkari. Berdasarkan nilai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 73, hasil

tes yang telah diujikan menunjukkan bahwa 73% siswa tidak tuntas. Berdasarkan tes yang diberikan, bentuk kesalahan yang dilakukan siswa berupa kesalahan memahami konsep esensial, kesalahan memahami hubungan antar konsep, dan kesalahan dalam memahami

penggunaan konsep untuk memecahkan masalah.

Persentase hasil tes kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal pada materi perubahan wujud zat dapat dilihat secara rinci pada tabel

Tabel 2. Persentase Kesalahan Siswa pada Materi Perubahan Wujud Zat

Bentuk Kesalahan	Indikator	Persentase Siswa yang Salah (%)
Kesalahan dalam memahami konsep esensial	Menentukan perubahan wujud zat	7
	Menentukan sifat fisika dan sifat kimia zat	50
	Menentukan perubahan fisika dan perubahan kimia zat	55
	Menentukan ciri – ciri reaksi kimia.	39
Kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep	Menentukan hubungan antara konsep suhu dengan perubahan fase.	18
	Menentukan hubungan antara karakteristik benda dengan sifat fisika/sifat kimia.	7
	Menentukan hubungan antara perubahan warna dengan reaksi kimia.	55
	Menentukan hubungan antara konsep kelarutan dengan daya ionisasi	32
Kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah	Menganalisis sifat fisika dan sifat kimia zat dalam suatu peristiwa.	5
	Menganalisis perubahan fisika dan perubahan kimia zat dalam suatu peristiwa.	44

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan pada setiap indikator soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep-konsep yang terdapat pada materi perubahan wujud zat.

Persentase rata-rata bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perubahan wujud zat dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase Rata-Rata Bentuk Kesalahan Siswa

No	Bentuk Kesalahan	Jumlah Siswa (%)
1	Kesalahan dalam memahami konsep esensial	38
2	Kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep	28
3	Kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah	25

Pembahasan

Bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perubahan wujud zat dideskripsikan berdasarkan jawaban siswa.

1. Kesalahan siswa pada konsep menentukan perubahan wujud

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 1 tidak ada satu pun siswa yang menjawab salah, 100% jawaban siswa benar. Hal ini menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 siswa memahami konsep esensial perubahan wujud zat yaitu mencair dan siswa juga memahami hubungan antar konsep perubahan wujud zat mencair.

Berdasarkan wawancara dari beberapa siswa, rata-rata siswa mengatakan bahwa es merupakan suatu zat yang sering siswa temui disekitar lingkungan sekolah seperti dikantin bahkan sering siswa konsumsi, sehingga siswa mengatakan bahwa soal nomor 1 itu tidak sulit dan sangat mudah dibayangkan untuk dipahami, sehingga siswa dapat menjawab soal nomor 1 tersebut dengan mudah dan semua siswa dapat menjawab dengan benar.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 2, terdapat 11 (50%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 3 (14%) siswa menjawab option C, pada pernyataan pertama jawaban siswa benar dan pada pernyataan kedua jawaban siswa salah. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengatakan bahwa peristiwa perubahan benda gas menjadi cair bukan merupakan peristiwa mengembun melainkan peristiwa menguap, hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami salah konsep antara konsep menguap dengan mengembun. Siswa mengatakan bahwa mengembun adalah proses perubahan zat cair menjadi gas, sedangkan menguap adalah proses perubahan dari zat gas menjadi zat cair. Hal ini tidak sesuai dengan konsep ahli bahwa mengembun adalah perubahan zat gas menjadi cair, sedangkan menguap adalah perubahan zat cair menjadi gas (Syukri, 1999). Kesalahan

konsep siswa tersebut mengakibatkan siswa mengalami kesalahan dalam menentukan perubahan wujud, sehingga bentuk kesalahan yang dialami siswa adalah kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep

Terdapat 8 (36%) siswa menjawab option A, berdasarkan jawaban siswa, dapat dilihat bahwa siswa tersebut memahami konsep esensial namun tidak dapat menghubungkan antar konsep suhu dengan perubahan fase. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara terhadap siswa yang salah siswa mengatakan bahwa air yang direbus kelamaan akan habis tersebut mengalami peristiwa mengembun, padahal air tersebut mengalami peristiwa menguap. Siswa mengetahui bahwa mengembun adalah peristiwa perubahan zat gas menjadi cair, dan siswa juga mengetahui bahwa menguap adalah proses perubahan zat cair menjadi gas, namun siswa tidak dapat menghubungkan konsep yang mendukung kedalam proses perubahan wujud. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa memahami hubungan antar konsep.

Dapat disimpulkan bahwa pada indikator menentukan perubahan wujud, siswa masih mengalami kesalahan dalam memahami konsep esensial. Kebanyakan siswa hanya memahami konsep mencair namun tidak memahami konsep mengembun dan menguap. Selain itu, siswa juga mengalami bentuk kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep antara mengembun dan menguap.

2. Kesalahan siswa pada konsep menentukan sifat fisika dan sifat kimia zat.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 3, terdapat 12 (55%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 9 (41%) siswa menjawab option C, 2 (9%) siswa menjawab option D, 1 (5%) siswa menjawab option E. Berdasarkan hasil

wawancara, siswa mengatakan kebingungan menentukan apakah warna merupakan sifat fisika atau sifat kimia, siswa tidak begitu ingat dengan apa-apa saja yang termasuk ke dalam sifat fisika dan yang termasuk ke dalam sifat kimia, siswa hanya ingat beberapa sifat fisika seperti kemagnetan, bau dan rasa, yang siswa ingat bahwa perubahan warna termasuk ke dalam sifat kimia, sehingga siswa menjawab bahwa warna bukan sifat fisika melainkan sifat kimia. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 4, pada soal nomor 4, terdapat 20 (91%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 12 (55%) siswa menjawab option C, 3 (14%) siswa menjawab option D, 2 (9%) siswa menjawab option E. Dapat dilihat dalam hal ini siswa masih melakukan kesalahan dalam memahami konsep esensial sifat kimia. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan hanya ingat kereaktifan adalah sifat kimia, siswa masih ingat di dalam buku ada diberikan contoh sifat kimia yaitu paku yang berkarat, sedangkan untuk keterbakaran siswa lupa apakah keterbakaran termasuk sifat kimia atau bukan sehingga siswa berpendapat bahwa keterbakaran adalah bukan sifat kimia, siswa lainnya mengatakan lupa dan hanya menjawab sembarang.

Dari empat sifat kimia, hanya satu sifat kimia yang paling diingat siswa, karena pada saat guru mengajar, sifat kimia yang paling sering guru berikan contoh pada konsep kereaktifan sehingga siswa mudah memahami dan mudah mengingat konsep kereaktifan. Bentuk kesalahan siswa tersebut adalah kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep

Terdapat 3 (14%) siswa menjawab option A. Dalam hal ini siswa dapat menentukan sifat kimia dan sifat fisika zat, namun siswa belum

memahami hubungan antar konsep karakteristik benda dengan sifat fisika/sifat kimia. Dari dua pernyataan tersebut tidak memiliki hubungan sebab akibat. Berdasarkan hasil wawancara siswa mengatakan kebingungan menentukan apakah pernyataan tersebut mempunyai hubungan sebab akibat atau tidak, siswa hanya mengetahui bahwa pernyataan yang menyatakan kereaktifan dan keterbakaran adalah benar merupakan sifat kimia.

Ketika siswa diminta untuk menyebutkan definisi sifat fisika dan sifat kimia, siswa menjawab bahwa sifat fisika itu yang berkaitan dengan fisik benda, sedangkan sifat kimia itu bereaksi dengan zat lain. Dari jawaban siswa tersebut dapat dikatakan bahwa siswa sudah memahami konsep esensial dari sifat kimia dan sifat fisika namun siswa masih belum paham dan masih kebingungan dalam menghubungkan konsep tersebut. Bentuk kesalahan siswa tersebut adalah kesalahan dalam menghubungkan antar konsep.

Berdasarkan jawaban siswa di atas, dapat dikatakan bahwa siswa masih belum memahami semua konsep esensial sifat fisika dan sifat kimia zat. Pada sifat fisika rata-rata siswa hanya mengingat bau, rasa dan kemagnetan, sedangkan pada sifat kimia, yang paling dipahami siswa adalah kereaktifan dan daya ionisasi.

3. Kesalahan siswa pada konsep menentukan perubahan fisika dan perubahan kimia zat.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 5, terdapat 20 (91%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 9 (41%) siswa menjawab option A, 3 (14%) siswa menjawab option B, 7 (32%) siswa menjawab option C, 1 (5%) siswa menjawab option D. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengatakan garam di dalam air dapat larut dan ketika garam larut dalam air, padatan garam tidak lagi terlihat, sehingga siswa berpendapat bahwa garam yang dilarutkan dalam air menghasilkan zat baru dan merupakan

contoh perubahan kimia, dan kedua pernyataan tersebut mempunyai hubungan sebab akibat karena sama-sama membahas garam.

Ketika siswa diminta untuk menyebutkan definisi dari perubahan kimia, siswa menjawab perubahan kimia bila suatu benda berubah bentuk dari bentuk aslinya dan menghasilkan zat baru. Dapat dikatakan bahwa siswa mengetahui definisi dari perubahan kimia, namun siswa masih salah dalam memahami konsep esensial perubahan kimia, siswa berasumsi bahwa garam yang dilarutkan adalah perubahan kimia, karena garam larut dan garam berubah bentuk menjadi cair sehingga padatan garam tidak terlihat dalam air. Faktanya, garam yang dilarutkan dalam air termasuk perubahan fisika, karena pelarutan garam tidak menghasilkan senyawa baru, dan perubahan ini dapat dibalikkan lagi dengan cara sublimasi sehingga garam yang terlarut bisa dipisahkan dengan air.

Berdasarkan wawancara dengan guru yang bersangkutan bahwa pada materi perubahan fisika dan perubahan kimia juga sudah dijelaskan oleh guru, namun untuk contoh-contoh perubahan fisika dan perubahan kimia guru hanya menjelaskan terpaku pada buku paket tidak menjelaskan secara luas, karena menurut guru semua materi sudah ada dituliskan dan dijelaskan dalam buku, dan guru pun sering menyuruh siswa untuk membaca dan memahami materi tersebut yang ada di dalam buku. Bahkan contoh gula yang dilarutkan dalam air sudah ada dituliskan dalam buku paket pegangan siswa bahwa gula yang dilarutkan dalam air termasuk ke dalam perubahan fisika. Dapat dikatakan bahwa bentuk kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 6, terdapat 10 (45%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 5 (23%) siswa menjawab option A, 1 (5%) siswa menjawab option B, 4 (18%) siswa menjawab option C. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan bahwa siswa

mengingat definisi dari perubahan kimia adalah perubahan yang berbeda dengan zat asalnya. Namun siswa belum memahami definisi dari perubahan kimia itu sendiri, karena pada pernyataan pertama siswa menyatakan proses perubahan kayu menjadi meja adalah perubahan kimia karena meja yang sudah diolah tidak terlihat wujud seperti kayu lagi, meja yang diolah dari kayu berbeda dari bentuk asalnya sehingga siswa berpikir bahwa proses perubahan tersebut merupakan perubahan kimia. Perubahan kayu dari batangan menjadi sebuah meja tersebut merupakan perubahan fisika bukan perubahan kimia, karena kayu hanya berubah bentuk dan tidak menghasilkan zat baru.

Berdasarkan wawancara dengan guru yang bersangkutan bahwa pada materi perubahan fisika dan perubahan kimia juga sudah dijelaskan oleh guru, namun guru hanya menjelaskan terpaku pada buku paket tidak menjelaskan secara luas, karena menurut guru semua materi sudah ada dituliskan dan dijelaskan dalam buku, dan guru pun sering menyuruh siswa untuk membaca dan memahami materi tersebut yang ada di dalam buku.

Di dalam buku pegangan siswa juga ada dituliskan bahwa kayu yang diubah jadi meja itu termasuk ke dalam sifat fisika dan contoh tersebut juga sudah guru jelaskan kepada siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan bentuk kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Dapat disimpulkan bahwa pada indikator menentukan perubahan fisika dan perubahan kimia zat, masih banyak siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep esensial. Meskipun kebanyakan siswa sudah tau definisi dari perubahan fisika dan perubahan kimia, tetapi siswa masih belum bisa memahami definisi tersebut. Banyak siswa yang salah konsep pada indikator ini, terutama pada soal nomor 5. Tidak semua konsep perubahan kimia dan perubahan fisika siswa ketahui.

4. Kesalahan siswa pada konsep menentukan ciri-ciri reaksi kimia.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 7, terdapat 17 (77%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil

jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 13 (59%) siswa menjawab option A, 1 (5%) siswa menjawab option B, 3 (14%) siswa menjawab option E. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan bahwa timbulnya gas menandakan adanya perubahan fisika itu benar karena menurut siswa timbulnya gas pada larutan dapat dilihat secara langsung sehingga siswa mengatakan bahwa gas menandakan adanya perubahan fisika. Siswa mengatakan ingat ada baca dibuku yang dapat dilihat secara langsung itu perubahan fisika. Sehingga siswa menjawab bahwa pada pernyataan kedua itu betul. Sedangkan jawaban yang benar adalah timbulnya gas menandakan adanya perubahan kimia. Karena gelembung-gelembung gas tersebut merupakan zat baru.

Kebanyakan siswa lainnya mengatakan tidak ingat apakah gas merupakan perubahan kimia atau perubahan fisika. Sehingga siswa hanya asal menjawab. Ketika siswa diminta untuk menyebutkan ciri-ciri reaksi kimia, siswa mengatakan tidak ingat sama sekali, siswa mengatakan pada konsep ciri-ciri reaksi kimia, guru hanya menjelaskan sedikit. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi dapat membuat siswa melakukan kesalahan, siswa menjawab berdasarkan apa yang diingat bukan berdasarkan apa yang siswa pahami.

Berdasarkan wawancara dengan guru, guru mengatakan bahwa pada materi ciri-ciri reaksi kimia sudah dijelaskan semua dan guru juga sudah memberikan contoh pada tiap-tiap ciri-ciri reaksi kimia, namun guru tidak menjelaskan secara mendalam hanya dijelaskan yang penting-pentingnya saja, karena di dalam buku sudah dijelaskan secara rinci mengenai ciri-ciri reaksi kimia dan contoh-contoh reaksi kimia, namun siswa sulit untuk memahami dan menentukan reaksi kimia. Guru menyatakan bahwa kebanyakan siswa hanya menghafal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan bentuk kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 8, terdapat 12 (55%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil

jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami hubungan konsep esensial

Terdapat 3 (14%) siswa menjawab option C. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan hanya sembarangan menjawab, siswa tidak paham dan tidak tahu menentukan ciri-ciri reaksi kimia. Ketika siswa diminta untuk menyebutkan ciri-ciri reaksi kimia siswa mengatakan tidak tahu dan lupa. Karena siswa hanya menghafal materi, sehingga ketika diberikan soal, siswa mudah lupa dan tidak bisa menjawab soal dengan benar.

Begitu juga dengan konsep perubahan fisika dan perubahan kimia, siswa mengatakan tidak ingat dan kurang paham. Berdasarkan wawancara dengan guru yang bersangkutan, guru mengatakan bahwa pada konsep ciri-ciri reaksi kimia sudah dijelaskan semua apa-apa saja yang termasuk ciri-ciri reaksi kimia, dan juga bahkan sudah diberikan contoh pada tiap-tiap ciri-ciri reaksi kimia. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan bentuk kesalahan konsep esensial karena siswa belum memahami konsep dasar ciri-ciri reaksi kimia, siswa hanya menghafal materi, namun tidak memahami materi. Kesalahan pemahaman konsep siswa ini membuat siswa salah dalam memahami konsep esensial.

Kesalahan siswa dalam memahami hubungan antar konsep

Terdapat 9 (41%) siswa menjawab option B. Berdasarkan wawancara, siswa mengetahui konsep dasar ciri-ciri reaksi kimia, namun siswa tidak dapat menghubungkan antara konsep reaksi kimia dengan perubahan warna tersebut, siswa mengatakan kebingungan untuk menentukan apakah pernyataan tersebut mempunyai hubungan sebab akibat atau tidak. Dalam hal ini siswa sudah memahami konsep esensial, karena siswa menjawab dengan benar pada kedua pernyataan tersebut, namun siswa tidak dapat menghubungkan konsep. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan bentuk kesalahan memahami hubungan antar konsep. Namun ada beberapa siswa yang menjawab pada option ini mengatakan hanya sembarangan

menjawab karena siswa tidak paham konsep ciri-ciri reaksi kimia, siswa mengatakan hanya menghafal namun tidak paham dengan ciri-ciri reaksi kimia. Sehingga membuat siswa sering lupa dan tidak mengerti menjawab soal. Hal ini menunjukkan siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Dapat disimpulkan bahwa pada indikator menentukan ciri-ciri reaksi kimia, siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam memahami konsep esensial terutama pada soal nomor 7, masih banyak siswa belum memahami konsep esensial ciri-ciri reaksi kimia yaitu gas, sedangkan pada soal nomor 8, kebanyakan siswa sudah memahami konsep esensial ciri-ciri reaksi kimia yaitu warna, tetapi siswa masih belum bisa menghubungkan antara konsep reaksi kimia dengan perubahan warna. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua siswa memahami konsep esensial ciri-ciri reaksi kimia, hanya konsep-konsep tertentu seperti perubahan warna yang paling banyak diketahui siswa.

5. Kesalahan siswa pada konsep menganalisis sifat fisika dan sifat kimia zat dalam suatu peristiwa.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 9, terdapat 11 (50%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan siswa dalam memahami konsep esensial

Terdapat 4 (18%) siswa menjawab option A, 5 (23%) siswa menjawab option B, 1 (5%) siswa menjawab option D, 1 (5%) siswa menjawab option E. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan bahwa siswa mengetahui bahwa kelarutan dipengaruhi oleh suhu, karena pada materi sebelumnya guru ada menjelaskan sedikit bahwa kelarutan dipengaruhi oleh suhu, namun pada pernyataan kedua siswa hanya memperhatikan kalimat awal yaitu kelarutan dipengaruhi oleh suhu, sedangkan pada kalimat kedua pada pernyataan tersebut yang menyatakan bahwa semakin tinggi suhu, maka kelarutan semakin lambat tidak siswa perhatikan, sehingga siswa langsung mengambil

kesimpulan bahwa pada pernyataan kedua tersebut betul karena siswa terpaku pada kalimat awal sehingga membuat siswa salah dalam menjawab karena kurangnya ketelitian siswa terhadap pembacaan soal.

Ada juga siswa yang mengatakan tidak paham dengan konsep kelarutan, bahkan siswa tidak ingat bahwa kelarutan merupakan sifat fisika sehingga siswa salah dan sembarangan dalam menjawab. Berdasarkan wawancara dengan guru, guru menyatakan bahwa pada materi sifat fisika kimia untuk kelarutan tidak ada dijelaskan bahwa kelarutan dipengaruhi oleh suhu, guru hanya menjelaskan bahwa kelarutan adalah termasuk ke dalam sifat fisika. Tetapi di dalam buku pegangan siswa, sudah ada dijelaskan bahwa kelarutan dipengaruhi oleh suhu, guru selalu menyuruh siswa untuk membaca kembali materi yang ada di buku, karena penjelasan materi yang ada di buku sudah sangat lengkap, tetapi siswa masih saja melakukan kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Pemahaman konsep dasar siswa pada materi tersebut masih kurang. Kurangnya pemahaman konsep dasar siswa dapat membuat siswa melakukan kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 10, terdapat 12 (55%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 1 (5%) siswa menjawab option C dan 2 (9%) siswa menjawab option E. Terdapat dua versi jawaban siswa yang berbeda, namun pada prinsipnya bentuk kesalahan siswa sama. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan tidak mengerti dengan soal tersebut karena siswa tidak pernah melakukan praktikum uji nyala lampu terhadap larutan, guru hanya menjelaskan sedikit, siswa hanya menghafalnya saja namun tidak memahami dan tidak ada mencatat saat guru sedang menjelaskan.

Kebanyakan siswa tidak paham dengan konsep daya ionisasi sehingga siswa hanya menjawab sembarangan. Berdasarkan wawancara dengan guru, guru menyatakan bahwa pada konsep daya ionisasi sudah dijelaskan mengenai uji nyala lampu dan bahkan pada buku paket pegangan siswa sudah ada dijelaskan mengenai proses uji nyala lampu, tetapi guru tidak pernah menyuruh siswa untuk melakukan praktikum uji nyala lampu karena keterbatasan alat dan waktu, sehingga guru hanya menjelaskannya saja. Kebanyakan siswa tidak memahami materi tersebut, siswa hanya terpaku pada apa yang siswa hafal. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa adalah bentuk kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep

Terdapat 7 (32%) siswa menjawab option B, siswa menjawab bahwa kedua pernyataan tersebut adalah benar namun tidak mempunyai hubungan sebab akibat. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan kurang paham apakah kedua pernyataan tersebut mempunyai hubungan sebab akibat atau tidak. Ketika siswa ditanya kembali apakah daya ionisasi termasuk sifat fisika atau sifat kimia, siswa menjawab bahwa siswa ingat daya ionisasi adalah sifat kimia, dan siswa juga mengetahui bahwa larutan asam dapat menghantarkan arus listrik, karena sebelumnya pada materi unsur senyawa campuran guru ada menjelaskan mengenai larutan asam dan siswa masih mengingatnya, namun siswa tidak dapat menghubungkan kedua konsep tersebut. Siswa ragu dan bingung apakah kedua pernyataan tersebut mempunyai hubungan sebab akibat atau tidak. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memahami konsep esensial namun tidak dapat memahami hubungan antara konsep kelarutan dengan daya ionisasi. Sehingga bentuk kesalahan yang siswa lakukan adalah kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep.

Kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah

Terdapat 2 (9%) siswa menjawab option D. Pada pernyataan pertama jawaban siswa salah

dan pada pernyataan kedua jawaban siswa betul. Berdasarkan wawancara, salah satu siswa mengatakan mengetahui bahwa daya ionisasi adalah sifat kimia zat, dan siswa juga mengetahui bahwa larutan asam dapat menghantarkan arus listrik karena pada materi larutan, siswa masih ingat bahwa guru pernah membahas sedikit mengenai larutan asam yang dapat menghantarkan arus listrik. Namun, siswa tidak memahami pernyataan pertama, siswa mengatakan tidak tahu karena guru tidak ada menjelaskan mengenai uji nyala lampu dan tidak pernah melakukan praktikum uji nyala lampu, sehingga siswa tidak mengerti dengan pernyataan tersebut. Dapat dikatakan bahwa siswa mengetahui konsep esensial bahwa daya ionisasi adalah sifat kimia dan larutan asam dapat menghantarkan arus listrik namun siswa tidak dapat menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan bentuk kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah.

Dapat disimpulkan bahwa pada indikator menganalisis sifat fisika dan sifat kimia zat dalam suatu peristiwa sebagian siswa masih belum bisa menganalisis sifat fisika dan sifat kimia zat tersebut. Pada soal nomor 9, siswa lupa dengan konsep esensial sifat fisika yaitu kelarutan, sedangkan pada soal nomor 10 siswa juga masih belum paham mengenai konsep esensial sifat kimia yaitu daya ionisasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa memahami semua konsep esensial sifat fisika dan sifat kimia zat.

6. Kesalahan siswa pada konsep menganalisis perubahan fisika dan perubahan kimia zat dalam suatu peristiwa.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 11, terdapat 18 (82%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan dalam memahami konsep esensial

Terdapat 10 (45%) siswa menjawab option A, 7 (32%) siswa menjawab option D.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengatakan bahwa pada pernyataan pertama yaitu tentang lilin yang terbakar adalah betul merupakan proses perubahan fisika karena pada materi perubahan fisika dan perubahan kimia guru ada memberikan contoh lilin yang dibakar dan lelehan lilin adalah proses perubahan fisika, sehingga siswa langsung menjawab bahwa pernyataan pertama adalah betul merupakan proses perubahan fisika. Sedangkan pada pernyataan pertama yang dibahas adalah sumbu lilin, bukan lilin yang meleleh. Jawaban yang benar untuk sumbu pada lilin yang terbakar adalah mengalami proses perubahan kimia bukan perubahan fisika. Karena sumbu lilin berubah menjadi arang yang membentuk zat baru.

Siswa mengatakan tidak tahu apakah sumbu lilin yang terbakar merupakan proses perubahan fisika atau proses perubahan kimia. Karena guru tidak ada menjelaskan mengenai sumbu lilin, yang dijelaskan guru hanya lilin. Pada pernyataan kedua siswa menyatakan betul karena menurut siswa sumbu lilin mengalami proses perubahan fisika yang tidak disertai dengan zat baru, ketika siswa ditanya definisi perubahan fisika dan perubahan kimia, siswa menjawab bahwa perubahan fisika adalah perubahan yang tidak disertai dengan zat baru, sedangkan perubahan kimia kebalikan dari perubahan fisika yaitu perubahan yang disertai dengan zat baru. Dapat dikatakan bahwa siswa mengetahui definisi dari perubahan fisika dan perubahan kimia zat, tetapi siswa masih belum memahami konsep dari perubahan fisika dan perubahan kimia zat.

Berdasarkan wawancara banyak juga siswa yang mengatakan sudah lupa dan bahkan ada yang tidak paham membedakan konsep perubahan fisika dan perubahan kimia sehingga siswa sembarangan menjawab. Berdasarkan wawancara dengan guru, bahwa pada konsep perubahan fisika kimia, guru ada memberikan contoh mengenai lilin, hanya saja guru tidak ada membahas mengenai sumbu lilin, yang guru bahas hanya lelehan lilin adalah termasuk ke dalam perubahan fisika karena tidak terbentuk materi baru, namun pada konsep perubahan fisika dan perubahan kimia guru sudah menekankan bahwa perubahan fisika adalah

perubahan yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru dan tidak terjadi perubahan komposisi materi. Sedangkan perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum memahami konsep perubahan fisika dan perubahan kimia dengan benar. Siswa menjawab terpaku kepada apa yang diingatnya bukan dari pemahaman materi tersebut. Bentuk kesalahan siswa tersebut adalah kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah

Terdapat 1 (5%) siswa menjawab option C. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan bahwa pada proses sumbu lilin yang dibakar berubah menjadi arang sama halnya dengan proses pembakaran kayu, siswa mengatakan di dalam buku ada dituliskan contoh kayu yang dibakar berubah menjadi arang mengalami perubahan yang disertai dengan terbentuknya zat baru dan terjadi perubahan komposisi materi, sehingga siswa menjawab bahwa pernyataan yang menyatakan bahwa sumbu pada lilin yang terbakar mengalami perubahan yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru merupakan pernyataan yang salah, namun pada pernyataan pertama siswa salah menjawab, siswa mengatakan tidak mengerti dengan kalimat pada pernyataan yang pertama, sehingga siswa asal menjawab bahwa pernyataan tersebut adalah betul.

Ketika siswa diminta untuk menyatakan definisi dari perubahan fisika dan perubahan kimia, siswa menjawab hanya ingat bahwa perubahan fisika tidak terbentuk zat baru, sedangkan perubahan kimia terbentuk zat baru. Dapat dikatakan bahwa siswa memahami konsep esensial perubahan kimia, tetapi siswa tidak dapat memahami penggunaan konsep tersebut untuk memecahkan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah.

Bentuk kesalahan siswa pada soal nomor 12, terdapat 19 (86%) siswa menjawab salah. Bentuk kesalahan siswa berdasarkan hasil

jawaban dan wawancara akan dibahas sebagai berikut:

Kesalahan siswa dalam memahami konsep esensial

Terdapat 1 (5%) siswa menjawab option C. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengatakan tidak tahu apakah kapur barus tersebut mengalami perubahan fisika atau perubahan kimia. Ketika siswa diminta untuk menyebutkan definisi perubahan fisika dan perubahan kimia, siswa menjawab perubahan fisika berkaitan dengan keadaan fisik yang tidak terbentuk dengan zat baru, sedangkan perubahan kimia adalah perubahan zat yang berbeda dengan zat sebelumnya.

Ketika siswa ditanya apakah pada pernyataan kedua tersebut betul atau salah, siswa mengatakan tidak tahu, tetapi siswa mengetahui bahwa zat yang berubah wujud dari padat menjadi gas adalah perubahan wujud menyublim, tetapi siswa tidak memahami apakah proses tersebut merupakan perubahan fisika atau perubahan kimia, sehingga siswa bingung dan hanya sembarangan menjawab.

Berdasarkan wawancara dengan guru, guru menyatakan bahwa pada contoh kapur barus sudah pernah dijelaskan pada siswa bahwa kapur barus di dalam lemari mengecil karena kapur barus berubah wujud dari padat menjadi gas sehingga perubahan kapur barus tersebut merupakan perubahan fisika. Dapat dikatakan bahwa siswa belum menguasai dan hanya menghafal sehingga lupa mengenai konsep perubahan fisika dan perubahan kimia. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk kesalahan yang dialami siswa adalah kesalahan dalam memahami konsep esensial.

Kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah

Terdapat 17 (77%) siswa menjawab option A dan 1 (5%) siswa menjawab option B. Terdapat dua versi jawaban siswa yang berbeda, namun pada prinsipnya bentuk kesalahan yang dilakukan siswa sama. Siswa menjawab bahwa kapur barus yang disimpan di dalam lemari mengecil dari sebelumnya membuktikan bahwa kapur barus tersebut mengalami perubahan kimia merupakan pernyataan yang betul, suatu

zat yang berubah wujud dari padat menjadi gas disebut proses perubahan fisika merupakan pernyataan yang betul.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menunjukkan bahwa siswa mengetahui suatu zat yang berubah wujud dari padat menjadi gas disebut menyublim dan proses perubahan tersebut disebut perubahan fisika, karena zat tersebut hanya berubah wujud tidak membentuk materi baru, ketika siswa diminta untuk menyebutkan definisi perubahan fisika dan perubahan kimia, siswa menjawab bahwa perubahan fisika adalah perubahan yang tidak disertai dengan zat baru, sedangkan perubahan kimia adalah perubahan yang disertai dengan zat baru, meskipun siswa mengetahui konsep perubahan fisika dan proses perubahan kimia, tetapi siswa masih kebingungan menganalisis perubahan fisika dan perubahan kimia dalam suatu peristiwa. Dalam peristiwa kapur barus yang disimpan di lemari, siswa kebingungan dan tidak tahu apakah kapur barus tersebut mengalami perubahan fisika atau mengalami perubahan kimia karena. Hal ini menunjukkan bahwa siswa hanya mengetahui definisi dari perubahan fisika dan perubahan kimia, tetapi siswa masih belum memahami konsep tersebut untuk memecahkan suatu masalah. Bentuk kesalahan yang siswa lakukan adalah kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah.

Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa masih belum bisa menganalisis proses perubahan fisika dan perubahan kimia zat dalam suatu peristiwa. Meskipun sebagian siswa tersebut mengetahui definisi dari perubahan fisika dan perubahan kimia, namun siswa masih belum memahami konsep esensial perubahan fisika dan perubahan kimia, sehingga siswa tidak dapat menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari ketiga bentuk kesalahan menyatakan bahwa kesalahan yang paling banyak siswa lakukan adalah bentuk kesalahan dalam memahami konsep esensial yaitu sebesar 38%. Dari beberapa konsep perubahan wujud zat, yang paling besar persentasenya adalah pada konsep sifat fisika dan sifat kimia yaitu sebesar 50% dan juga konsep perubahan

fisika dan perubahan kimia yaitu sebesar 55%. Siswa masih belum bisa memahami konsep essential sifat fisika dan sifat kimia serta konsep perubahan fisika dan perubahan kimia.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa yang salah, dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan minat siswa mempelajari IPA masih kurang. Siswa yang tidak berminat belajar IPA akan mengalami kesulitan dalam belajar IPA dan juga cenderung mengalami salah konsep. Siswa menganggap pelajaran IPA itu sulit sehingga mereka cenderung tidak tertarik dan malas memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Adanya buku pegangan siswa dan LKS membuat siswa hanya sedikit bahkan tidak mencatat sama sekali apa yang disampaikan guru. Siswa mengatakan jarang mempelajari kembali materi yang telah dipelajari dan kadang hanya menghafal materi sekali saja sehingga membuat siswa mudah lupa dengan konsep yang disampaikan guru.

Metode yang dipakai guru saat menjelaskan hanya ceramah selain itu siswa juga cenderung bermain dan mengobrol sehingga membuat keributan di dalam kelas. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran guru dan suasana kelas yang tidak baik mengakibatkan siswa kesulitan memahami materi sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perubahan wujud zat, antara lain: (1) Bentuk kesalahan dalam memahami konsep essential rata-rata sebesar 38%; (2) Bentuk kesalahan dalam memahami hubungan antar konsep rata-rata sebesar 28%; (3) Bentuk kesalahan dalam memahami penggunaan konsep untuk memecahkan masalah rata-rata sebesar 25%.

Saran

Melihat tingkat pemahaman siswa yang sangat rendah dan cenderung mengalami

kesalahan dalam memahami konsep perubahan wujud zat, guru dapat mengantisipasinya dengan memberi penekanan pada konsep-konsep yang susah dan yang cenderung belum dipahami dengan baik oleh siswa, dan juga merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi dan yang dapat mempermudah siswa memahami materi yang akan diajarkan agar dapat memperbaiki dan mengurangi terjadinya kesalahan konsep. Mengingat keterbatasan yang ada dalam penelitian ini kiranya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada konsep perubahan wujud zat, karena tingkat pemahaman siswa sangat rendah dalam memahami konsep perubahan wujud zat.

DAFTAR RUJUKAN

- Effendy. 2007. *A Level Chemistry for Senior High School Students Based on 2007 Cambridge Curriculum Volume IA*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Hairida. 2016. *The Effectiveness Using Inquiry Based Natural Science Module With Authentic Assessment To Improve The Critical Thinking And Inquiry Skills Of Junior High School Students*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 5(2). Halaman 209-215. Universitas Tanjungpura Pontianak Indonesia.
- M. Pranjoto Utomo. (2011). *Adaptasi Pelaksanaan Praktikum Kimia Negara OECD*. Makalah Disampaikan pada Kegiatan PPM Unggulan Berjudul "Adaptasi Kurikulum Kimia SMA Bertaraf Internasional terhadap Kurikulum dari Negara OECD" pada tanggal 4 Juni 2011, FMIPA UNY.
- Sri Ayu Saputri Daud. 2014. *Identifikasi Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Zat dengan Menggunakan Instrumen Tiga Tingkat (Three-tier test) pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Model Limboto*. Skripsi. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Syukri S. 1999. *Kimia Dasar 1*. Bandung: ITB.
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.