

Vol 2, No 1 (2021) h.15-28

<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/EduChem>

Received :

Revised :

Accepted :



EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LKPD BERBASIS REFUTATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SENYAWA HIDROKARBON

Gilbert Dwi Barasbanyu¹, Eny Enawaty², Lukman Hadi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

Email: gilbertbaras60@gmail.com

Abstract

This aims of this research is to determine whither there is a significant difference at of achievement between students before and after learning using refutation text based worksheet ant to effectiveness refutation text based worksheet on reducing misconceptions on topic hydrocarbon. The form of research used was pre-experimental with a one-group pretest-posttest research design. Samples were taken from class XI MIPA 4 which consisting of twenty nine students through purposive sampling technique. Data were collected using multiple choice diagnostic test with three alternative answers and three alternative reasons consisting of 15 questions. Acoarding to analisis, there is a differences in achievement between students were tested using the Wilcoxon test and an Pvalue who less the 0,000 which meant there was a significant difference. Acoarding to propotions test the effectiveness score 0,61 which was as category medium. Acoarding to analisis, there was a decrease in the percentage of students' concept errors by 47.4%. Conclude there is a significant different of achievement before and after remediation with medium effectiveness.

Keywords: *Effectiveness, Hydrocarbon Compounds, LKPD, Misconception, Refutation Text, Remediation*

PENDAHULUAN

Hidrokarbon adalah materi kimia dasar yang patut dikuasai oleh peserta didik untuk dapat menguasai materi kimia selanjutnya yang berhubungan dengan kimia karbon yaitu makromolekul seperti karbohidrat, lipid (lemak), protein, dan polimer. Penguasaan konsep dasar merupakan salah satu bentuk tercapainya pembelajaran yang bermakna. Menurut teori belajar Ausubel, belajar bermakna merupakan proses mengaitkan informasi baru dengan pemahaman yang sudah dimiliki oleh seseorang yang sedang belajar (Harefa, 2013).

Kesulitan siswa dalam memahami konsep materi hidrokarbon akan mempengaruhi pemahaman siswa pada materi selanjutnya, dan akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan guru kimia SMAN 8 Pontianak diperoleh persentase ketuntasan nilai ulangan harian siswa kelas XI IPA yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase ketuntasan Nilai Ulangan Harian Siswa SMAN 8 Pontianak Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019

Materi	Persentase Ketuntasan (%)			Rata-rata (%)
	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3	
Senyawa Hidrokarbon	52,94	17,14	52,78	40,95

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan sebesar 59,05% siswa tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yakni 75 pada materi Senyawa Hidrokarbon. Hasil wawancara dengan guru kimia mengatakan bahwa masih terdapat sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrokarbon. Sub materi yang sering mengalami miskonsepsi, yaitu penamaan senyawa, isomer senyawa hidrokarbon, dan reaksi – reaksi pada hidrokarbon. Hal ini memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Triannisa Rahmawati (2014) dan Nur Annisa (2013) Terdapat juga masalah serupa yang dialami oleh siswa di Nigeria yaitu dalam pemberian nama dan pembuatan struktur senyawa hidrokarbon yang diungkapkan oleh Kenneth (2015).

Hasil Pra-riset diperoleh lebih dari 70% siswa mengalami miskonsepsi. Dari hasil wawancara guru kimia SMAN 8 Pontianak mengatakan dalam mengatasi miskonsepsi biasanya dilakukan remediasi dengan cara memberikan tugas yang sama dengan soal yang diberikan pada tes atau ulangan harian sebelumnya. Akan tetapi hal ini menurut guru kimia SMAN 8 Pontianak kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa karna pada pelaksanaannya siswa mengerjakan remedial tersebut cenderung mencontek teman lain yang sudah mengerjakan.

Salah satu solusi dalam mengatasi miskonsepsi pada siswa yaitu dengan meremediasi siswa menggunakan bahan ajar berbasis *refutation text* (Palmer, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Firman Shantya Budi (2011) menunjukkan bahwa *refutation text* menurunkan persentase kesalahan siswa sebesar 37,1 % dan *effect size* sebesar 3,31. Hasil penelitian Icha Regita (2015) juga menunjukkan penurunan persentase kesalahan siswa sebesar 25,80 % dengan *effect size* sebesar 0,7. Penelitian yang dilakukan oleh Neri Wahyuni (2014) dalam Pengembangan

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis *Refutation Text* pada Materi Senyawa Hidrokarbon memperoleh persentase kelayakkan yang sangat valid sebesar 87,35% dan memiliki kriteria respon yang tinggi dengan persentase rata-rata sebesar 86,68% terhadap bahan ajar LKPD berbasis *Refutation Text*. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah yang dialami peserta didik SMAN 8 Pontianak, maka perlu dilakukan remediasi dengan menggunakan LKPD berbasis *refutation text*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yaitu metode digunakan untuk menemukan pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi terkendali. Metode yang digunakan, yaitu *Pre Eksperimental Design* dengan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 SMA NEGERI 8 Pontianak tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 35 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 yang tidak mencapai KKM berjumlah 29 orang.

Tahapan Persiapan

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan antara lain: (1) melakukan Pra-riiset untuk memperoleh informasi tentang kegiatan remedial yang dilakukan guru, dan untuk mengungkap kesalahan konseptual yang dilakukan oleh siswa; (2) Menganalisis masalah dan menyesuaikan kesalahan konsep siswa dari hasil tes diagnostik awal dengan kesalahan konsep yang ada di LKPD berbasis *refutation text*

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan antara lain: (1) Instrumen penelitian (tes diagnostik awal dan akhir serta LKPD berbasis *refutation text*) akan divalidasi oleh satu dosen kimia FKIP UNTAN yaitu Vidya Setyaningrum, M.Pd dan satu orang guru kimia SMAN 8 Pontianak yaitu Erna Yufrina, S. Hut; (2) Melakukan perbaikan instrumen penelitian berdasarkan komentar dan saran dari validator. (3) Melakukan uji coba soal kepada siswa kelas XII MIPA SMAN 8 Pontianak yang sudah mempelajari materi hidrokarbon; (4) Melakukan olah data untuk menghitung reliabilitas soal; (5) Memberikan tes diagnostik awal kepada siswa untuk mengungkap miskonsepsi yang dialami siswa sebelum kegiatan perbaikan dilakukan; (6) Menganalisis kesalahan konsep siswa pada hasil tes awal; (7) Melakukan remedial dengan diberikan perlakuan remediasi dengan bacaan LKPD berbasis *refutation text*; (8) Melaksanakan tes diagnostik akhir untuk mengetahui hasil remediasi.

Tahap Akhir

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan antara lain: (1) Menganalisis data hasil tes diagnostik akhir; (2) Menarik kesimpulan berdasarkan dari analisis data; (3) Menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 8 Pontianak tahun ajaran 2019/2020. Sampel yang digunakan, yaitu siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM.

1. Perbedaan hasil belajar peserta didik Sebelum dan Setelah Remediasi Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Refutation Text*

Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini membuat soal kemudian diuji validitas dan reabilitas dengan hasil semua soal valid dengan nilai reabilitas 0,61 pada tes diagnostik awal dan 0,68 pada tes diagnostik akhir. Berdasarkan hasil reabilitas tersebut, soal tes diagnostik awal dan akhir dapat dikategorikan tinggi. Kemudian dilakukan tes diagnostik awal bertujuan untuk mendiagnostik kesalahan dan kekurangan siswa terhadap materi senyawa hidrokarbon. Setelah pelaksanaan tes diagnostik awal pada kelas sampel selanjutnya dilakukan kegiatan remediasi. Remediasi yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan dari miskonsepsi yang ditemukan pada tes diagnostik awal dengan tujuan untuk memperbaiki konsep dan kerangka berpikir siswa agar sesuai dengan konsep ilmuwan. Bentuk remediasi yang digunakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Refutation Text* yang diberikan kepada siswa untuk dipelajari dan dikerjakan selama 8 hari. Setelah dilakukan Kegiatan remediasi, dilanjutkan tes diagnostik akhir dan dianalisis hasilnya untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah remediasi menggunakan Uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah remediasi dengan LKPD berbasis *Refutation Text*. Hasil perhitungan menggunakan Uji Wilcoxon diperoleh hasil Sig.(2 tailed) 0,000. Hal ini menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah remediasi menggunakan LKPD berbasis *Refutation Text* di Kelas XI MIPA 4 SMAN 8 Pontianak. Oleh karena itu, hipotesis penelitian dapat dikatakan H_a diterima dan H_0 ditolak

2. Efektifitas Remediasi Dengan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Refutation Text* pada Materi Senyawa Hidrokarbon

Efektifitas LKPD berbasis *Refutation Text* dalam meremediasi kesalahan konsep siswa pada tiap konsep digunakan harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi siswa (ΔS). Data hasil penelitian persentase rata-rata kesalahan konsep siswa sebelum dan setelah remediasi dengan LKPD berbasis *Refutation Text* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Distribusi Jumlah Siswa yang Mengalami Kesalahan Sebelum dan Setelah Remediasi

Konsep	No. Soal	TES AWAL		TES AKHIR		ΔS	$\Delta S(\%)$	TINGKAT EFEKTIFITAS
		S_0	$S_0(\%)$	S_t	$S_t(\%)$			

Definisi Senyawa Hidrokarbon Peserta didik dapat menentukan unsur penyusun senyawa hidrokarbon.	1	22	75.9	2	6.9	0.91	69.0	TINGGI
Kekhasan Atom Karbon Peserta didik dapat menentukan kekhasan atom karbon	2	18	62.1	1	3.4	0.94	58.6	TINGGI
Rantai Atom Karbon Peserta didik dapat mengidentifikasi ikatan antar atom dalam rantai karbon	3	17	58.6	0	0	1.00	58.6	TINGGI
Posisi Rantai Karbon Peserta didik dapat mengidentifikasi posisi atom karbon berdasarkan sturktur suatu senyawa hidrokarbon	4	19	65.5	10	34.5	0.47	31.0	SEDANG
Ikatan Atom Karbon Peserta didik dapat menganalisis struktur senyawa hidrokarbon yang memiliki ikatan jenuh dan tak jenuh	5	16	55.2	14	48.3	0.13	6.9	RENDAH
Bentuk Rantai Karbon Peserta didik dapat mengidentifikasi suatu bentuk struktur senyawa hidrokarbon	6	26	89.7	2	6.9	0.92	82.8	TINGGI

Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya	7	28	96.6	4	13.8	0.86	82.8	TINGGI
Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat menentukan nama dari suatu senyawa hidrokarbon	8	28	96.6	20	69.0	0.29	27.6	RENDAH
Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat menentukan isomer kerangka dari suatu struktur senyawa hidrokarbon	9	28	96.6	1	3.4	0.96	93.1	TINGGI
Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat menentukan isomer posisi berdasarkan struktur senyawa hidrokarbon	10	28	96.6	3	10.3	0.89	86.2	TINGGI
Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat menganalisis titik didih berdasarkan struktur senyawa hidrokarbon	11	23	79.3	23	79.3	0.00	0.0	RENDAH
Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat menganalisis senyawa hidrokarbon	12	19	65.5	4	13.8	0.79	51.7	TINGGI
Alkana, Alkena dan Alkuna Peserta didik dapat menganalisis senyawa hidrokarbon	13	22	75.9	16	55.2	0.27	20.7	RENDAH

Tabel 2 juga menunjukkan penurunan rata-rata persentase miskonsepsi siswa sebesar 47,4%.

Pembahasan

Kegiatan remediasi dalam menurunkan tingkat miskonsepsi pada materi senyawa hidrokarbon dilakukan dengan pemberian LKPD berbasis *Refutation Text*. Hasil dari remediasi tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir akan dibahas lebih lanjut di bawah ini:

1. Menentukan unsur penyusun senyawa hidrokarbon

Pada indikator ini, hasil tes diagnostik awal terdapat 22 siswa yang mengalami kesalahan. Sebagian besar siswa menjawab A pada diagnostik awal yakni unsur penyusun senyawa hidrokarbon adalah Karbon(C), Hidrogen(H), Oksigen(O), dan Nitrogen(N) serta dengan alasan yang dipilih siswa senyawa hidrokarbon bukan merupakan senyawa organik dan bukan senyawa hidrokarbon sedangkan yang benar senyawa hidrokarbon adalah senyawa organik yang tersusun dari unsur Hidrogen(H) dan Karbon(C). ketika diwawancara ternyata siswa beranggapan senyawa hidrokarbon memang tersusun oleh unsur Karbon(C), Hidrogen(H), Oksigen(O) dan Nitrogen(N). Siswa juga tidak memahami tentang senyawa organik dan senyawa anorganik. Setelah dilakukan remediasi dengan LKPD berbasis *Refutation Text*, hanya terdapat 2 siswa yang mengalami kesalahan. Selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 69%.

2. Menentukan kekhasan atom karbon

Pada indikator ini hasil tes diagnostik awal sebanyak 18 siswa mengalami kesalahan. Sebagian besar menjawab atom karbon dapat membentuk ikatan ion, sedangkan yang benar senyawa hidrokarbon adalah ikatan kovalen dimana terjadi penggunaan bersama pasangan electron diantara atom-atom yang saling berikatan. Berdasarkan analisis dan wawancara bahwa kebanyakan siswa belum mengetahui ikatan apa yang terjadi pada senyawa hidrokarbon khususnya pada ikatan atom C dan atom H. Setelah diremediasi dan melakukan tes diagnostik akhir terdapat penurunan yang sangat signifikan, hanya 1 siswa yang mengalami kesalahan. Selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 58,6%.

3. Mengidentifikasi ikatan antar atom dalam rantai karbon

Pada indikator ini terdapat 17 siswa mengalami kesalahan. Kesalahan yang dialami pada materi ini siswa belum memahami ikatan mana yang merupakan ikatan rantai karbon sehingga siswa rata-rata menjawab B yakni ikatan rantai karbon adalah ikatan antara atom C-C dan ikatan antara atom C-H, sedangkan yang benar ikatan rantai karbon adalah ikatan yang terjadi antar atom C-C. Pada tes diagnostik akhir tidak ada siswa yang mengalami kesalahan.

4. Mengidentifikasi posisi atom karbon berdasarkan struktur suatu senyawa hidrokarbon

Pada tes diagnostik awal terdapat 19 siswa mengalami kesalahan, dari hasil analisis siswa mengalami kesalahan pada penafsiran kata “tersier” kebanyakan siswa memaknai tersier adalah dua atau yang kedua, sedangkan yang benar tersier dalam posisi atom karbon dalam senyawa hidrokarbon berarti mengikat tiga atom karbon lainnya. Dari hasil wawancara juga siswa beranggapan sama bahwa tersier adalah dua atau yang kedua. Setelah diremediasi dan diuji dengan tes diagnostik terjadi penurunan jumlah siswa yang mengalami kesalahan menjadi 10 siswa, sehingga selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 31%.

5. Menganalisis struktur senyawa hidrokarbon yang memiliki ikatan jenuh dan tak jenuh

Berdasarkan dilakukannya tes diagnostik awal terdapat 16 siswa yang mengalami kesalahan pada submateri menentukan jenis senyawa hidrokarbon ini. Hasil analisis jawaban, banyak siswa yang menjawab A dimana senyawa hidrokarbon tak jenuh adalah senyawa yang memiliki ikatan tunggal, ikatan rangkap dan ikatan rangkap tiga, sedangkan yang benar senyawa hidrokarbon jenuh hanya terdapat senyawa yang memiliki ikatan tunggal sebaliknya hidrokarbon tak jenuh memiliki ikatan rangkap dua dan rangkap tiga. Berdasarkan wawancara siswa mengatakan tidak terlalu menghiraukan kata tak jenuh dan jenuh karena yang siswa ketahui senyawa hidrokarbon memiliki ikatan tunggal, rangkap dan rangkap tiga. Setelah dilakukan remediiasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir hanya 2 siswa yang mengalami penurunan sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 14 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 6,9%.

6. Mengidentifikasi suatu bentuk struktur senyawa hidrokarbon

Pada indikator ini terdapat 26 siswa yang mengalami kesalahan atau sekitar 89,7% siswa mengalami kesalahan. Kesalahan siswa adalah menjawab pilihan B hampir dari semua siswa yang mengalami kesalahan, bahwa senyawa (I) yang dipaparkan pada soal adalah senyawa siklik sedangkan senyawa (II) adalah senyawa aromatik, sedangkan yang benar senyawa (I) sebenarnya adalah senyawa aromatik sebaliknya senyawa (II) adalah senyawa siklik. Dari hasil wawancara ternyata memang siswa tidak bisa membedakan antara senyawa siklik dan senyawa aromatik. Setelah dilakukan remediiasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir sebanyak 24 siswa yang mengalami penurunan sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 2 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 82,8%.

7. Mengidentifikasi jenis senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya

Pada indikator ini siswa diberikan 2 bentuk struktur alkana yaitu alifatik dan siklik kemudian menentukan pernyataan yang tepat

berdasarkan struktur tersebut. Setelah dianalisis hasil tes diagnostik awal terdapat 28 siswa mengalami kesalahan, siswa menjawab bahwa senyawa I berbentuk alifatik adalah alkana sedangkan yang siklik bukan alkana karena senyawa siklik tersebut tidak memiliki rumus C_nH_{2n+2} , sedangkan yang benar alkana memiliki rumus molekul C_nH_{2n+2} akan tetapi rumus tersebut tidak berlaku pada alkana siklik atau biasa disebut sikloalkana, sehingga pada senyawa II yang dipaparkan pada soal adalah senyawa alkana. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir sebanyak 14 siswa yang mengalami penurunan, sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 14 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 82,8%.

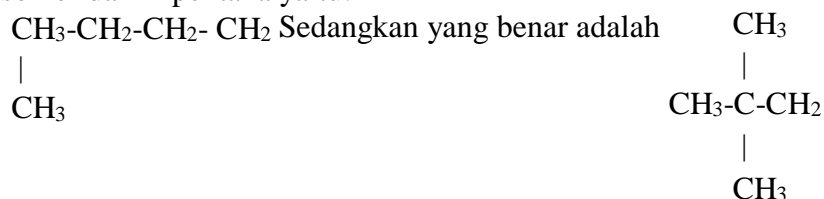
8. Menentukan nama dari suatu senyawa hidrokarbon

Pada indikator ini terdapat 2 soal yang diberikat kepada siswa pada tes diagnostik awal. Pada soal pertama tentang menentukan senyawa dari struktur alkana, hasil tes diagnostik terdapat 28 siswa yang mengalami kesalahan dalam menentukan rumus senyawa alkana berdasarkan struktur yang dipaparkan. Kesalahan siswa rata-rata pada menentukan rantai utama, siswa tidak menghitung $-C_2H_5$ masuk kedalam penomoran rantai utama dan beranggapan $-C_2H_5$ (etil) pada struktur tersebut sebagai cabang. Setelah dilakukan remediasi siswa yang mengalami kesalahan terjadi penurunan yang tidak signifikan sebesar 27,6% dari 28 menjadi 20 siswa yang mengalami kesalahan.

Soal kedua siswa diminta untuk menentukan nama dari senyawa alkana, pada tes diagnostik awal siswa yang mengalami kesalahan berjumlah 28 siswa. Dari hasil wawancara siswa beranggapan dalam menentukan rantai utama pada alkana sama dengan menentukan senyawa alkana sehingga pada tes diagnostik awal rata-rata siswa menjawab A yakni rantai terpanjang tanpa melalui ikatan rangkap. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir hanya 1 siswa yang masih mengalami kesalahan sehingga selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 93,1%.

9. Menentukan isomer kerangka dari suatu struktur senyawa hidrokarbon

Pada indikator ini terdapat 28 siswa yang mengalami kesalahan, dari jawaban siswa yang mengalami kesalahan rata-rata siswa menjawab isomer dari n-pentana yaitu:



Dari hasil wawancara ternyata siswa masih bingung dalam menentukan dan membedakan jenis-jenis isomer dan ada juga yang tidak mengetahui

bagaimana menentukan isomer. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir hanya 3 siswa yang masih mengalami kesalahan sehingga selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 86,2%.

10. Menentukan isomer posisi berdasarkan struktur senyawa hidrokarbon.

Pada indikator ini siswa diberikan soal menentukan jenis isomer dari dua senyawa yang saling berisomer. Tes diagnostik awal diperoleh siswa yang mengalami kesalahan sebanyak 23 siswa, dari analisis siswa banyak terkecoh pada bentuk struktur yang dipaparkan sehingga siswa menjawab isomer yang terjadi antar dua senyawa tersebut adalah isomer geometri, sedangkan yang benar isomer yang terjadi antara dua senyawa tersebut adalah isomer posisi. Berdasarkan wawancara diperoleh informasi bahwa siswa beranggapan terdapat ikatan rangkap atau senyawa yang dipaparkan adalah senyawa alkena maka pasti isomer yang terjadi adalah isomer geometri. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir ternyata siswa masih mengalami miskonsepsi dan tidak ada penurunan siswa yang menjawab salah atau masih terdapat siswa yang mengalami kesalahan sebanyak 23 siswa. Setelah dilakukan wawancara kembali pada siswa yang masih mengalami kesalahan, siswa masih terkecoh dengan bentuk struktur yang dipaparkan pada soal dan siswa tidak memperhatikan posisi cabang yang berbeda diantara 2 struktur senyawa pada soal serta tidak benar-benar teliti dalam melihat ciri-ciri isomer geometri sehingga siswa masih beranggapan bahwa isomer yang terjadi pada kedua senyawa yang dipaparkan pada soal adalah isomer posisi. Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak berhasilnya *refutation text* pada indikator ini juga adalah soal yang diberikan pada tes diagnostik membuat siswa terkecoh karena tidak adanya pemberian nomor pada struktur rantai karbon.

11. Menganalisis titik didih berdasarkan struktur senyawa hidrokarbon

Pada indikator ini dari hasil tes diagnostik awal terdapat 19 siswa mengalami kesalahan dalam menganalisis senyawa hidrokarbon yang memiliki titik didih yang rendah berdasarkan bentuk strukturnya. Kesalahan yang dialami siswa rata-rata menjawab A yakni senyawa dengan bentuk rantai lurus memanjang, sedangkan yang benar senyawa yang memiliki titik didih rendah adalah senyawa yang memiliki banyak jumlah cabang. Adanya percabangan pada struktur senyawa tersebut membuat bentuk molekul cenderung bulat akibatnya interaksi yang terjadi antar molekul menjadi berkurang dan membuat gaya tarik antar molekulnya rendah. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir sebanyak 15 siswa yang mengalami penurunan sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 4 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 51,7%.

12. Menganalisis senyawa hidrokarbon yang memiliki isomer geometri

Sebanyak 22 siswa mengalami kesalahan pada indikator ini dalam tes diagnostic awal, dimana kesalahan siswa rata-rata terletak pada jawaban C

yakni 2-metil-1-butena adalah senyawa yang memiliki isomer geometri, sedangkan yang benar 3-metil-2-pentena yang memiliki isomer geometri. Berdasarkan hasil wawancara ternyata siswa beranggapan senyawa yang memiliki isomer geometri pasti dari senyawa butena karena contoh-contoh yang biasa diberikan pada isomer geometri adalah senyawa butena. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir sebanyak 6 siswa yang mengalami penurunan sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 16 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 20,7%.

13. Menentukan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan jenis ikatan.

Sebanyak 30 dari total siswa terdapat 23 siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal, kesalahan yang dialami siswa rata-rata terdapat pada jawaban C, sedangkan yang benar senyawa hidrokarbon adalah senyawa nonpolar sedangkan siswa memilih senyawa hidrokarbon adalah senyawa polar terhadap air. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir hanya 4 siswa yang mengalami penurunan sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 19 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 13,8%. Penurunan yang tidak signifikan ini disebabkan juga terlalu rumitnya soal yang diberikan kepada siswa, yakni siswa harus membuat struktur dari nama senyawa yang dipaparkan untuk menentukan isomer geometri.

14. Menentukan reaksi yang tepat pada senyawa hidrokarbon

Pada indikator ini siswa diminta dapat menentukan nama reaksi serta reaksi yang terjadi dengan tepat. Setelah dilakukannya tes diagnostik awal terdapat siswa yang mengalami kesalahan sebanyak 14 siswa. Kesalahan yang dialami siswa rata-rata terjadi pada jawaban B dimana pilihan pengecoh tersebut adalah reaksi eliminasi, sedangkan yang benar adalah reaksi adisi. pada hasil wawancara siswa beranggapan sering salah menentukan reaksi antara reaksi eliminasi dan reaksi adisi. Setelah dilakukan remediasi dan diuji dengan tes diagnostik akhir sebanyak 8 siswa yang mengalami penurunan sehingga jumlah siswa yang masih mengalami kesalahan menjadi 6 siswa dan selisih antara jumlah siswa yang mengalami kesalahan pada tes diagnostik awal dan tes diagnostik akhir sebesar 27,6%.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat dibuat beberapa kesimpulan hasil penelitian berikut ini: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 8 Pontianak sebelum dan setelah remediasi menggunakan LKPD berbasis *refutation text*. (2) Efektivitas remediasi menggunakan LKPD berbasis *refutation text* kelas XI MIPA 4 SMAN 8 Pontianak sebesar 0,61 artinya tergolong sedang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disarankan beberapa hal berikut: (1) Sebaiknya guru kimia menggunakan bacaan *refutation text* untuk bahan remediasi dalam pembelajaran kimia pada materi senyawa hidrokarbon karena LKPD berbasis *Refutation text* dapat menurunkan jumlah kesalahan konsep siswa. (2) Minat baca siswa yang kurang, sebaiknya dalam menerapkan remediasi dengan LKPD berbasis *refutation text* disertai pembelajaran ulang agar siswa lebih paham dan mengetahui konsep yang sebenarnya. (3) LKPD kimia berbasis *refutation text* pada materi senyawa hidrokarbon dapat menjadi acuan untuk penelitian berikutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Addin, dkk. (2016). Analisis Komponen Refutation Text pada Materi Pokok Hidrolisis Garam dalam Buku Kimia Kelas XI SMA/MA. *Seminar Nasional Pendidikan Sains : Universitas Sebelas Maret*
- Agung, Wicaksono. (2009). *Efektivitas Pembelajaran*. Jakarta: PT Gramedi
- Anas, Sudijono. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Graafindo Persada.
- Annisa, Nur. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa di SMA Negeri Cimahi Kelas X pada Materi Hidrokarbon. *Tesis*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Budi, Firman Shantya. (2011). Pengaruh Penyediaan Bacaan Berbentuk Refutation Text Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Tentang Konsep Asam Basa di Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 2(2).
- Grandistasya, Diera. (2014). Remediasi Kesalahan Konsepsi Siswa Dengan *Refutation Text* Pada Materi Asam Basa di SMA Panca Bhakti Pontianak. *Tesis*. Universitas Tanjungpura.
- Harefa, Amin Otoni. (2013). Penerapan Teori Pembelajaran Ausebel dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah IKIP Gunungsitoli*. 36(36).
- Lemma, Abayneh. (2013). *A Diagnostic Assesment Of Eighth Grade Student' and Their Teacher' Misconception About Basic Chemical Concepts*. *AJCE*. 3(1), 40-43.
- Palmer, D. (2003). Investigating The Relationship Between Refutational Text and Conceptual Change. *G.J. Kelly & R.E. Mayer (Eds). Learning*. Hoboken: *Wiley Periodicals*
- Rahmawati, Triannisa. (2014). Profil Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Hidrokarbon Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat pada Siswa Kelas XI di SMAN Kota Bandung. *Skripsi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.

- Regita, Icha. (2015). Penyediaan Refutation Text untuk Meremediasi Kesalahan Konsep Siswa Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta.
- Sutrisno, L. 1999. *The Remediation Of Weakness In Physics Concepts Among Secondary School Student In West Kalimantan*. Australia: Faculty Of Education Monash University.
- Wahyuni, Neri. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Refutation Text pada Materi Senyawa Hidrokarbon di SMA Negeri 3 Pontianak. *Skripsi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura
- Wright. (1986). *Social Science Statistic*. Boston, London, Sydney Toronto : Allynand Bacon,Inc.