

**PENGARUH PENDEKATAN PENCAPAIAN KONSEP TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATERI BENTUK MOLEKUL DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH
AYNI
NIM F1061141020



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH PENDEKATAN PENCAPAIAN KONSEP TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATERI BENTUK MOLEKUL DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

**AYNI
NIM F1061141020**

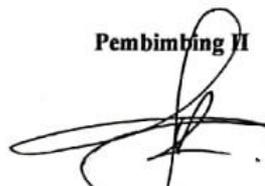
Disetujui,

Pembimbing I



**Dr.rer.nat. Rini Muharini, M.Si
NIP. 197501142008122003**

Pembimbing II



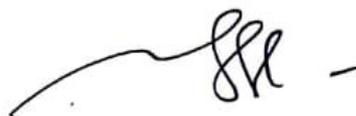
**Rahmat Rasmawan, M.Pd
NIP. 198611082008121001**

Mengetahui,



**Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014**

Ketua Jurusan PMIPA



**Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001**

PENGARUH PENDEKATAN PENCAPAIAN KONSEP TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI BENTUK MOLEKUL DI SMA

Ayni, Rini Muharini, Rahmat Rasmawan

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan Pontianak

e-mail: ayniamri@gmail.com

Abstarct

The purpose of this study was to determine the effect of concept attainment approach with conceptual change text on molecular shape materials toward the learning outcomes of students SMAN 1 Sungai Pinyuh. Research form was a quasi-experimental research design with non equivalent control group pretest-posttest design. The sampling method used purposive sampling, where the X MIPA 2 class was chosen as an experimental class and the X MIPA 3 class as the control class. Data collection's tool used the achievement test in the form of an short answer. Test result by U-Mann Whitney ($\alpha=0,05$) obtained significant 0,000, indicating that there was a difference between the learning outcomes of student who were taught using a concept attainment approach with conceptual change text and students be taught by conventional method in the molecular shape materials. Concept attainment approach with conceptual change text gave a high influence with effect size value by 1,48. Therefore concept attainment approach with conceptual change text influence students learning outcomes by 56.78%.

Keyword: Concept Attainment Approach, Conceptual Change Text, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan, teori, dan penekanan terhadap penguasaan konsep. Konsep-konsep ilmu kimia pada umumnya diajarkan secara urut dari tingkatan konsep dasar yang mudah ke tingkatan konsep yang sulit. Oleh karena itu dibutuhkan pemahaman dari konsep awal ke konsep selanjutnya agar proses pembelajaran ilmu kimia berjalan dengan baik.

Pemahaman konsep siswa terhadap materi kimia khususnya materi bentuk molekul berkaitan dengan pemahaman konsep siswa terhadap konfigurasi elektron, pasangan elektron bebas, dan pasangan elektron ikatan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa yang kesulitan untuk memahami konfigurasi elektron, pasangan elektron bebas, dan pasangan elektron ikatan akan kesulitan

dalam memahami konsep bentuk molekul (Respitowati dalam Suwolo, 2005:5).

Pelajaran kimia sangat sulit dipahami dan banyak ditemukan kesalahan konsep pada diri siswa. Salah satu faktor penyebabnya yaitu bersumber dari karakteristik ilmu kimia sendiri yang bersifat abstrak. Pada kelas X MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh, materi pelajaran kimia yang bersifat abstrak salah satunya adalah materi bentuk molekul. Pemahaman siswa terhadap bentuk molekul berkaitan dengan pemahaman siswa terhadap konfigurasi elektron, pasangan elektron bebas, dan pasangan elektron ikatan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa yang kesulitan untuk memahami konfigurasi elektron, pasangan elektron bebas, dan pasangan elektron ikatan akan kesulitan dalam memahami konsep bentuk molekul (Sabekti,2010).

Sebagian besar siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh tidak dapat menentukan bentuk molekul senyawa

dikarenakan tidak menguasai materi prasyarat dari materi bentuk molekul. Materi prasyarat yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Ketercapaian Indikator Soal Pra-riiset Kelas X MIPA 3 Tahun Ajaran 2016/2017

No	Indikator	Jumlah siswa yang belum menguasai	Persentase %
1.	Menentukan konfigurasi elektron	12 siswa	37,50
2.	Menentukan pasangan elektron ikatan	22 siswa	68,75
3.	Menentukan pasangan elektron bebas	22 siswa	68,75
4.	Menuliskan notasi VSEPR	28 siswa	87,50
5.	Menentukan bentuk molekul	28 siswa	87,50

Sejumlah penelitian yang berkaitan dengan materi bentuk molekul pernah dilakukan. Sabekti (2010) menemukan bahwa sebagian besar kesalahan konsep yang dialami siswa kelas XI IPA SMAN 1 Malang pada topik bentuk molekul adalah semakin sedikit pasangan elektron ikatan maka semakin besar sudut ikatan, ikatan rangkap menyumbang 2 pasangan elektron ikatan, dan pasangan elektron bebas tidak memiliki pengaruh dalam penentuan bentuk molekul. Respitowati (dalam Suwolo, 2005:5) melaporkan dari hasil penelitiannya bahwa kemampuan siswa SMAN 2 Tulungagung dalam menuliskan struktur Lewis dan meramalkan geometri molekul masih tergolong rendah. Kemampuan rendah yang dimiliki siswa dalam meramalkan bentuk molekul dapat disebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa diketahui bahwa siswa kesulitan memahami materi bentuk molekul dikarenakan materi disampaikan melalui metode ceramah sejalan dengan pernyataan guru yang mengampu mata pelajaran kimia yang menyatakan bahwa proses pembelajaran memang menggunakan metode ceramah. Hal ini mengakibatkan konsep dasar yang mereka miliki yaitu konsep mengenai pasangan elektron ikatan, pasangan elektron bebas dan penentuan notasi VSEPR sangat lemah.

Dari permasalahan ini peneliti mencoba untuk menerapkan model pembelajaran konseptual interaktif, karena model ini menitikberatkan pada pemahaman konsep serta interaksi siswa, baik interaksi antar siswa, maupun interaksi siswa dengan guru. Dengan demikian pembelajaran di kelas dapat memicu partisipasi aktif siswa untuk membangun pengetahuannya melalui pertanyaan yang mereka ajukan sendiri. Proses penanaman konsep siswa ini terlihat pada siklus yang dilakukan selama proses pembelajaran. Bahan ajar berbasis penelitian yang dapat digunakan adalah teks perubahan konseptual (*Conceptual Change Text*). Teks perubahan konseptual merupakan teks yang dirancang untuk menunjukkan konsep yang benar dari suatu materi dan kelemahan siswa dalam materi tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana perbedaan hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh tahun ajaran 2017-2018 pada materi bentuk molekul antara kelas yang menggunakan model konseptual interaktif berbantuan teks perubahan konseptual dengan kelas yang menggunakan model konvensional.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh tahun ajaran 2017-2018 pada materi bentuk molekul antara

kelas yang menggunakan model konseptual interaktif berbantuan teks perubahan konseptual dengan kelas yang menggunakan model konvensional.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap

yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2015). Bentuk desain eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* atau eksperimen semu, yaitu eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol semua variabel – variabel luar yang mempengaruhi eksperimen, kecuali variabel penelitian (Sugiyono, 2015). Pola desain ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pola Nonequivalent Control Group Desain

Kelas	Pretest	Perlakuan	Postest
E	O ¹	X	O ²
K	O ³	-	O ⁴

(Sugiyono, 2015)

Keterangan:

- E : kelas eksperimen
- K : kelas kontrol
- O¹ : *pretest* kelas eksperimen
- O² : *postest* kelas eksperimen
- X : perlakuan pada kelas eksperimen
- O³ : *pretest* kelas kontrol
- O⁴ : *postest* kelas kontrol

Teknik pengukuran dalam penelitian ini adalah penskoran terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran kepada kelas eksperimen dengan pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual dan kelas kontrol dengan model konvensional. Alat pengumpul data yang digunakan adalah tes hasil belajar yang validitasnya diukur dengan perhitungan menurut Gregory seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Tabel Perhitungan Gregory

Penilai	Penilai 1			
	Penilaian	Kurang Relevan (1-2)		
Penilai 2	Kurang Relevan	A (--)	Sangat Relevan (3-4)	B (++)
	Sangat Relevan	C (++)	D (--)	

Dari tabel 3.4 validitas isi dicari dengan menggunakan Gregory:

$$V = \frac{D}{A + B + C + D} \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- VC = Validitas isi
- A = Kedua penilai tidak setuju
- B = Penilai 1 setuju, peniali 2 tidak setuju

C = Penilai 1 tidak setuju, penilai 2 setuju

D = Kedua penilai setuju

Dengan kriteris koefisien bergerak dari 0-1 adalah sebagai berikut:

- 0,9-1,0 = Sangat tinggi
- 0,6-0,89 = Tinggi
- 0,4-0,59 = Sedang
- 0,2-0,39 = Rendah
- 0,0-0,19 = Sangat rendah

(Gregory dalam Fenti Paralita, 2015). Tingkat reliabilitas tes dibutuhkan penggunaan uji coba terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari materi bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron. Tes berbentuk esai maka reliabilitas tes dihitung menggunakan rumus alpha sebagai berikut

$$R_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right) \dots \dots (2)$$

Keterangan:

R_{11} = Reliabilitas yang dicari

K = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_1^2$ = Jumlah varians tiap butir soal

σ_1^2 = Varians total

Rumus varians yang dapat digunakan dalam menghitung reliabilitas adalah

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \dots \dots (3)$$

Keterangan:

σ_t^2 = Varians total

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

$(\sum x)^2$ = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah subjek

Nilai koefisien reliabilitas tes sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ = Korelasi sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ = Korelasi tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ = Korelasi sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ = Korelasi rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$ = korelasi sangat rendah

(Arikunto, 2010)

Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut: 1) Memberikan skor pada tes hasil belajar siswa (tes awal dan tes akhir) kelas eksperimen dan kelas kontrol. 2) Melakukan uji normalitas dengan Shapiro-Wilk terhadap nilai tes awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan normalitas dengan kriteria: a) Jika diperoleh harga sig Shapiro-Wilk $\geq 0,05$, maka data terdistribusi normal, b) jika

diperoleh harga sig Shapiro-Wilk $< 0,05$, maka data tidak terdistribusi normal. c) Melakukan uji hipotesis penelitian.

Hipotesis yang akan diuji untuk nilai tes awal adalah: H_a : terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. H_o : tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis tersebut membandingkan dua sampel yang independen. Oleh karena itu uji hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah uji t sampel independen untuk data yang terdistribusi normal dan uji U-Mann Whitney untuk data yang tidak terdistribusi normal. Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut: a) apabila semua data terdistribusi normal menggunakan uji t sampel independen. Jika varian sampel homogen digunakan uji *t Equals Variances Assumed* dan jika varian sampel tidak homogen digunakan uji *t Equals Variances Not Assumed*. Kriteria pengujian hipotesis: H_a diterima jika nilai sig (*2-tailed*) $< 0,05$ H_o diterima jika nilai sig (*2-tailed*) $\geq 0,05$. b) apabila data tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji U-Mann Whitney. Kriteria pengujian hipotesis: H_a diterima jika nilai sig (*2-tailed*) $< 0,05$ H_o diterima jika nilai sig (*2-tailed*) $\geq 0,05$ (Wiratna, 2015).

Apabila dari hasil penelitian terhadap nilai tes awal menunjukkan adanya perbedaan kemampuan awal antar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka untuk menguji hipotesis penelitian nilai yang diolah adalah selisih antara nilai tes awal dan tes akhir (*gain*). Apabila dari hasil pengujian terhadap tes awal tidak menunjukkan adanya perbedaan kemampuan awal siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen maka untuk menguji hipotesis penelitian nilai yang diolah adalah nilai tes akhir. Langkah-langkah pengolahan gain atau nilai tes akhir sama dengan langkah pengolahan nilai tes awal.

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa pada materi bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Pinyuh, dapat diukur dengan menggunakan *Effect Size* sebagai berikut:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{\sigma}$$

keterangan:

$$d = \text{Effect Size}$$

M1= Mean skor posttest kelompok eksperimen

M2=Mean skor posttest kelompok kontrol

σ =standar deviasi kelompok kontrol

Kriteria besarnya *Effect Size* dapat didefinisikan sebagai berikut:

$ES \leq 0,2$ digolongkan rendah

$0,2 < ES < 0,8$ digolongkan sedang

$ES \geq 0,8$ digolongkan tinggi

Adapun Prosedur Penelitian ini adalah:

1) tahap pra-riset diantaranya mengidentifikasi masalah, 2) tahap persiapan yang terdiri dari analisis teks perubahan konseptual, kompetensi inti dan kompetensi dasar, penyusunan teks perubahan konseptual, dan instrumen penelitian (RPP, soal tes awal, soal tes akhir, dll), serta validasi dan revisi teks perubahan konseptual, dan instrumen penelitian (RPP, soal tes awal, soal tes akhir, dll), 3) tahap pelaksanaan yaitu pelaksanaan tes awal, perlakuan pendekatan

pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual di kelas eksperimen dan model konvensional di kelas kontrol, dan pelaksanaan tes akhir 4) tahap akhir yaitu pengolahan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian telah dilakukan mulai tanggal 9 Mei 2018 hingga tanggal 11 Mei 2018 pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen pada penelitian ini yaitu kelas X MIPA 2 dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Jumlah lembar jawaban siswa yang dianalisis pada penelitian ini adalah sebanyak 32 lembar. Sedangkan yang menjadi kelas kontrol adalah kelas X MIPA 3 dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa dan lembar jawaban yang dianalisis untuk kelas ini juga sebanyak 32 lembar.

Tahapan pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian tes awal untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan proses pembelajaran. Tahap akhir yaitu pelaksanaan tes akhir. Berdasarkan pelaksanaan dan pengolahan data, hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol tercantum pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil tes awal dan Tes Akhir

No	Aspek	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Tes Awal	Tes Akhir	Tes Awal	Tes Akhir
1	Rata-rata \pm	25,63 \pm 13,83	88,38 \pm 14,10	28,84 \pm 14,83	67,19 \pm 14,31
2	Skor Tertinggi	43,00	100,00	43,00	86,00
3	Skor Terendah	0,00	56,00	0,00	43,00
4	Ketuntasan	0%	81,25%	0%	59,38%

Nilai tes awal rata-rata siswa kelas eksperimen diketahui lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat dilakukan melalui analisis data tes awal

kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan tes statistik.

Tujuan dilakukannya tes normalitas adalah untuk menentukan data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Shapiro-Wilk. Uji ini dipilih karena sampel dalam penelitian ini kurang dari 50 sampel.

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tes Awal	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistik	Jumlah Siswa	Nilai Signifikansi
	Kelas Eksperimen	,861	32	,001
	Kelas Kontrol	,814	32	,000

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi tidak normal karena nilai signifikansinya $<0,05$. Tujuan digunakan uji nonparametrik U-Mann Whitney adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara data tes awal

kelas eksperimen dan data tes awal kelas kontrol. Berdasarkan uji U-Mann Whitney pada SPSS 18, data tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan. Hal ini diketahui dari nilai signifikansi uji sebesar 0,502.

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tes Akhir	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistik	Jumlah Siswa	Nilai Signifikansi
	Kelas Eksperimen	,714	32	,000
	Kelas Kontrol	,880	32	,002

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi tidak normal karena nilai signifikansinya $<0,05$. Berdasarkan uji U-Mann Whitney pada SPSS 18, data tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Hal ini diketahui dari nilai signifikansi uji sebesar $0,000 < 0,05$.

Berdasarkan perhitungan maka diperoleh nilai besar pengaruh sebesar 1,48 yang dikategorikan tinggi kemudian di konversikan ke tabel luas di bawah lengkung normal standar dan diperoleh nilai sebesar 0.5678 atau dengan persentase sebesar 56.78%. Dengan demikian pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual memberikan pengaruh yang besar terhadap

kemampuan siswa pada materi bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh.

Pembahasan

Dari perbandingan nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan uji hipotesis U-Mann Whitney yang memiliki taraf signifikansi $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukannya proses pembelajaran.

Pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual digunakan pertama kalinya pada proses pembelajaran di kelas eksperimen. Pelaksanaan pendekatan pencapaian konsep terdapat empat tahap, yaitu mengklarifikasi maksud, memberikan masukan contoh dan bukan contoh, menguji pencapaian, dan menganalisis proses berpikir dan mengintegrasikan pembelajaran.

Adapun proses pembelajarannya sebagai berikut:

1. Tahap mengklarifikasi maksud

Kegiatan pendahuluan dibuka dengan mengucapkan salam dan menyiapkan kondisi siswa dilanjutkan dengan pembacaan doa yang dipimpin oleh salah satu siswa. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan kehadiran. Sebelum memulai pembelajaran guru terlebih dahulu menanyakan materi yang dipelajari sebelumnya dan menyampaikan apersepsi dengan menampilkan gambar tiga dimensi bentuk molekul salah satu senyawa melalui *slide show*. Kemudian guru menanyakan bagaimana senyawa tersebut bisa memiliki bentuk molekul yang demikian. Seluruh siswa diam dan bingung untuk menjawab.

Kemudian guru mengatakan bahwa setiap ciptaan Tuhan memiliki bentuk yang berbeda-beda, tak terkecuali senyawa kimia. Setelah itu ada beberapa siswa yang duduk di

belakang menjawab namun sambil bergurau yang menyebutkan bahwa bentuk dirinya berbeda dengan bentuk teman yang ada di sebelahnya.

Selanjutnya penyampaian tujuan dan mengenalkan pembelajaran yang akan dilaksanakan, serta menyampaikan manfaat mempelajari bentuk molekul yang dilakukan oleh guru.

2. Tahap memberi masukan contoh dan bukan contoh

Sebelum memasuki materi pembelajaran, teks perubahan konseptual diberikan kepada masing-masing siswa. Selanjutnya ditampilkan satu contoh positif dan satu contoh negatif dari bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron yang telah tertera pada teks perubahan konseptual dengan cara demonstrasi, yaitu H_2Te yang berbentuk V sebagai contoh positif dan $MgCl_2$ yang juga berbentuk V namun seharusnya berbentuk linear sebagai contoh negatif. Setelah itu siswa diminta untuk mengidentifikasi karakteristik khusus dan memunculkan suatu hipotesis dari contoh-contoh yang diberikan oleh guru.

Hipotesis yang mungkin muncul adalah pengaruh pasangan elektron bebas dan pasangan elektron terikat terhadap bentuk molekul. Siswa menuliskan jawabannya pada kolom yang telah disediakan pada teks perubahan konseptual miliknya masing-masing. Terdapat 3 orang siswa yang kebingungan menuliskan jawabannya pada kolom teks perubahan konseptual miliknya, sehingga mereka sibuk bertanya dengan teman di sekitarnya.

Sebagian besar siswa sudah mampu menuliskan hipotesis dengan benar, yaitu bentuk molekul dipengaruhi oleh pasangan elektron ikatan dan pasangan elektron bebas. Kemudian guru meminta siswa untuk menunjukkan pasangan elektron bebas dan pasangan elektron ikatan yang mempengaruhi

bentuk molekul, hampir semua siswa menjawab bahwa pasangan elektron bebas yang mempengaruhi bentuk molekul merupakan pasangan elektron bebas yang dimiliki oleh semua atom pada senyawa tersebut termasuk atom yang berperan sebagai ligan. Sedangkan untuk pasangan elektron ikatan sebagian siswa menggambarannya sebagai garis penghubung antara atom pusat dan ligan.

Agar hipotesis yang diajukan siswa lebih terarah maka guru mengarahkan siswa untuk membuktikan kebenaran contoh positif dan contoh negatif melalui langkah-langkah penyelesaian yang telah dicantumkan pada teks perubahan konseptual. Setelah langkah-langkah tersebut dilakukan, maka siswa menyimpulkan hal-hal yang mempengaruhi bentuk molekul berdasarkan langkah-langkah pengerjaan tadi.

Melalui langkah-langkah pengerjaan tadi, sebagian besar siswa di kelas tersebut sudah mampu membedakan antara pasangan elektron bebas dan pasangan elektron ikatan dan hampir setengah dari jumlah siswa di kelas itu mampu membedakan pasangan elektron bebas yang mempengaruhi bentuk molekul dan pasangan elektron bebas yang tidak mempengaruhi bentuk molekul. Sedangkan siswa yang lain masih ada yang kebingungan mana pasangan elektron bebas yang mempengaruhi bentuk molekul dan pasangan elektron bebas yang tidak mempengaruhi bentuk molekul.

Ditampilkan satu contoh positif dan satu contoh negatif lagi dari bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron yang telah tertera pada teks perubahan konseptual dengan cara yang sama. Contoh positif yang digunakan kali ini yaitu BCl_3 yang berbentuk segi tiga datar, dan ClF_3 yang berbentuk segi tiga datar seharusnya berbentuk trigonal bipiramida sebagai contoh negatif.

Setelah itu siswa mengidentifikasi karakteristik khusus dan memunculkan suatu hipotesis dari contoh-contoh yang diberikan oleh guru. Siswa menuliskan jawabannya pada kolom yang telah disediakan pada teks perubahan konseptual miliknya masing-masing. Sebagian besar siswa sudah mampu menuliskan hipotesis yang benar pada pengulangan pemaparan contoh positif dan contoh negatif.

Pada pengulangan ini siswa juga memberikan penolakan atau penerimaan terhadap hipotesis yang dituliskannya pada kolom pertama di contoh sebelumnya serta menyusun hipotesis baru yang sesuai dengan kedua contoh yang telah disampaikan. Terdapat 4 orang siswa yang duduk berderetan pada barisan paling depan antusias sambil mengatakan bahwa hipotesis yang ia timbulkan sebelumnya ternyata salah, setelah di periksa ternyata hipotesis yang ditolaknya adalah pasangan elektron bebas tidak mempengaruhi bentuk molekul suatu senyawa dan pasangan elektron bebas yang mempengaruhi bentuk molekul adalah semua pasangan elektron bebas yang dimiliki oleh semua atom penyusun senyawa.

Selanjutnya siswa diarahkan untuk mendefinisikan bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron dengan cara membahas bersama-sama berdasarkan langkah-langkah pengerjaan yang ada di teks perubahan konseptual yang telah diberikan tadi, serta menyimpulkan faktor apa saja yang mempengaruhi bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron. Pada saat membahas contoh-contoh tadi, hampir semua siswa menyebutkan definisi yang diperolehnya mengenai konsep yang benar tentang bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron.

3. Tahap menguji pencapaian

Setelah penyampaian contoh positif dan negatif kali ini masing-masing siswa membuat

contoh positif dari bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron. 3 orang siswa yang dipilih menuliskan jawabannya di depan kelas. Kemudian contoh yang telah dibuat siswa dibahas bersama-sama dan membandingkan konsep yang ada pada buku teks yang siswa gunakan. Kemudian soal yang ada pada teks perubahan konseptual dikerjakan. Berdasarkan pengerjaan tadi hampir semua siswa mampu memberikan contoh yang benar sesuai dengantahapan pengerjaan yang ada pada teks perubahan konseptual, dan contoh tersebut merupakan contoh yang konsepnya sesuai dengan kebenaran yang diakui.

4. Tahap menganalisis proses berpikir dan mengintegrasikan pembelajaran

Materi yang telah disampaikan ditegaskan kembali dan salah satu siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. Kemudian siswa menjawab pertanyaan beserta langkah-langkah pengerjaannya pada kolom teks perubahan konseptual. Proses pembelajaran diakhiri dengan salam

Untuk mengetahui besarnya pengaruh proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual maka dapat dilakukan uji effect size. Besar nilai effect size yang diperoleh adalah 1,48 yang dikategorikan tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa.

Perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan metode ceramah disebabkan beberapa hal sebagai yaitu, pada kelas eksperimen siswa dikondisikan untuk mengembangkan

pengetahuan melalui rangsangan dari penuturan beberapa contoh dan bukan contoh secara berulang, sehingga memicu siswa untuk menimbulkan hipotesis mereka masing-masing mengenai contoh dan bukan contoh yang telah disampaikan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Bruner (dalam Arends, 2008) bahwa pemaparan contoh dan bukan contoh ditujukan agar siswa mampu mengembangkan pengetahuan melalui penalarannya sendiri dari contoh dan bukan contoh yang telah di sampaikan.

Selain itu pada kelas eksperimen, siswa dituntut mampu mengembangkan hipotesisnya hingga mencapai konsep yang kebenarannya diakui, dengan demikian siswa mampu mengetahui konsep yang benar berdasarkan hasil pengamatannya sendiri melalui pemaparan contoh dan bukan contoh secara berulang. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Arends (2008) bahwa siswa harus mampu menimbulkan hipotesis tentang konsep yang akan dicapainya sehingga siswa dapat memberikan definisinya sendiri mengenai konsep yang dipelajarinya. Sedangkan kelas kontrol, siswa hanya menerima penjelasan dari guru, meskipun diberikan waktu untuk bertanya tapi hanya beberapa yang bertanya. Berdasarkan hasil wawancara, siswa yang tidak bertanya dikarenakan tidak tahu akan bertanya apa dikarenakan tidak paham sama sekali materi yang diajarkan.

Pada kelas eksperimen, setelah proses pembelajaran masing-masing siswa dituntut mampu untuk memberikan contoh yang benar serta mampu menunjukkan bahwa contoh yang ia tunjukkan memang contoh yang diakui kebenarannya melalui langkah-langkah pengerjaannya. Dengan demikian siswa akan memahami konsep dengan cara mereka sendiri dan konsep tersebut tidak keluar dari konsep yang diakui kebenarannya. Sejalan dengan Klausmeier (dalam Dahar, 2006) yang

menyebutkan bahwa dalam pendekatan pencapaian konsep ini siswa harus merumuskan hipotesis yang relevan, menguji hipotesis-hipotesis itu terhadap contoh dan bukan contoh yang telah dipaparkan bahkan mamayu memberikan contoh yang benar, bahkan memperbaiki hipotesis tersebut sehingga konsep yang diperolehnya adalah konsep yang diakui kebenarannya. Sedangkan kelas kontrol hanya mengerjakan soal secara bersama-sama dan dibahas bersama-sama.

Beberapa penelitian lain juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan pendekatan pencapaian konsep ini, diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Imam Budi (2014), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran melalui pendekatan pencapaian konsep pada pelajaran Fisika Madrasah Aliyah Jember.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pendekatan pencapaian konsep berbantuan conceptual change text terhadap pemahaman konsep siswa kelas X MIPA pada materi bentuk molekul di SMA Negeri 1 Sungai Pinyuh dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual dan yang diajarkan dengan metode ceramah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan uji parametrik *U-Mann Whitney* pada taraf nyata $\alpha = 5\%$ yaitu sebesar $0,00 < 0,05$. 2) Pembelajaran menggunakan pendekatan Pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual pada materi bentuk molekul berdasarkan teori tolakan elektron

memberikan pengaruh terhadap hasil belajar sebesar 56,78% hal ini ditunjukkan dengan *effect size* sebesar 1,48 yang tergolong tinggi dan merujuk pada tabel luas di bawah lengkung normal standar diperoleh sebesar 0,5678.

Saran

Adapun saran-saran dalam penelitian ini adalah, 1) pembelajaran dengan pendekatan pencapaian konsep berbantuan teks perubahan konseptual dapat meningkatkan hasil belajar siswa, maka diharapkan para guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran ini pada materi lain sebagai alternatif pendekatan pembelajaran dalam pembelajaran kimia di sekolah, 2) diharapkan guru dapat menggunakan teks perubahan konseptual tak hanya pada materi bentuk molekul sehingga siswa lebih aktif dalam proses mengajukan hipotesis.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, Richard.I. 2007. *Learning to Teach Belajar Untuk Mengajar Edisi ketujuh/Jilid I*. Terjemahan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VI., Rineka Cipta: Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budi, Imam. 2016. *Penerapan Model Concept Attainment Disertai Teknik Concept Mapping pada Pembelajaran Fisika di MA*. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: Universitas Jember.
- Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Ekawarna. 2007. *Mengembangkan Bahan Ajar Mata Kuliah Permodalan Koperasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa*. Jurnal Makara, Sosial Humaniora Vol 11 No 1.

- journal.ui.ac.id/humanities/article/view/104/100. (7 Maret 2018).
- Fenti Paralita. 2015. *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Materi Larutan Elektrolit Non Elektrolit di SMA*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol 4 No 11. jurnal.untan.ac.id/indeq.php/jpdpb/article/view/12421&hl=en-ID&grqid=KnoVh3G. (7 Maret 2017).
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Kholik, M. 2012. *Metode Pembelajaran Konvensional*. (Online). Tersedia: mohammadkholok.wordpress.com. (22 September 2017).
- Magfiroh, Qori. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Konseptual Interaktif (Interactife Conceptual Instruction) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP (Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII di SMP Negeri 29 Bandung)*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mega Pratiwi, 2015. *Analisis Bab Ikatan Kimia Pada Buku Teks Pelajaran SMA/MA Kelas X dari Perspektif 4S TMD Pada Tahap Seleksi*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nawawi, Hadari.2012. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Pontianak: Gadjah Mada University Press.
- Nazriati, F.F. 2007. *Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle dalam Pembelajaran Kimia Berbahasan Ajar Terpadu (Makroskopis-Mikroskopis) terhadap Motivasi, Hasil Belajar dan Retensi Kimia Siswa SMA*. Jurnal Penelitian Kependidikan, 17 (2). (Online), (<http://lemlit.um.ac.id/wp-content/uploads/2009/07/jurnal Desember-2007.pdf>), diakses 3 Febuari 2017.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W.A. 1982. *Accomodation of a scientific conception:Toward a theory of conceptual change*. Science Education, 66, 211-227.
- Sabekti, Ardi Widhia. 2010. *Analisis Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Malang Pada Topik Bentuk Molekul*. Jurnal Ilmu Pendidikan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta: Bandung.
- Suwolo, T.R. 2005. *Identifikasi Kesalahan Konsep Ikatan Kovalen pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Negeri Gorontalo dan Upaya Memperbaikinya dengan Menggunakan Model Molekul*. Malang: PPs UM.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Waldjinah. 2016. *Buku Kimia Peminatan Pegangan Siswa Kelas X MIPA SMA/MA Semester I*. Klaten: Intan Pariwara.
- Widiowardhani, Retno. 2013. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Pencapaian Konsep*. Skripsi tidak diterbitkan. Jakarta: Universitas Terbuka Jakarta