

BAB IV

TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diungkapkan data dari temuan penelitian, yang selanjutnya akan dibahas untuk mendapatkan kesimpulan penelitian.

A. Temuan Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh melalui pelaksanaan tes, observasi, angket, dan wawancara baik terhadap siswa maupun guru diperoleh temuan berikut ini.

1. Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap 99 orang siswa kelas XII IPA SMA Negeri di Bandung, yang diambil dari beberapa *cluster* yaitu SMA A (*cluster* I), SMA B (*cluster* II), dan SMA C (*cluster* III), pada semester 1 tahun ajaran 2009/2010. Dari 99 orang siswa ini dikelompokkan dalam siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokkan siswa tersebut didasarkan pada nilai raport pelajaran kimia siswa pada semester sebelumnya. Distribusi jumlah tiap kelompok dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Distribusi Siswa Berdasarkan Kategori Tinggi, Sedang, dan Rendah

Sekolah	Kelompok		
	Tinggi	Sedang	Rendah
A	11	9	8
B	12	15	13
C	6	11	14
Jumlah	29	35	35

Berdasarkan tabel 4.1, kategori siswa kelompok sedang dan rendah ternyata mempunyai jumlah yang paling banyak dibandingkan kelompok tinggi. Hal itu

menunjukkan mayoritas pemahaman kimia siswa SMA di kota Bandung berada pada pemahaman sedang dan rendah.

a. Efektifitas Model Pembelajaran pada Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMA di Kota Bandung

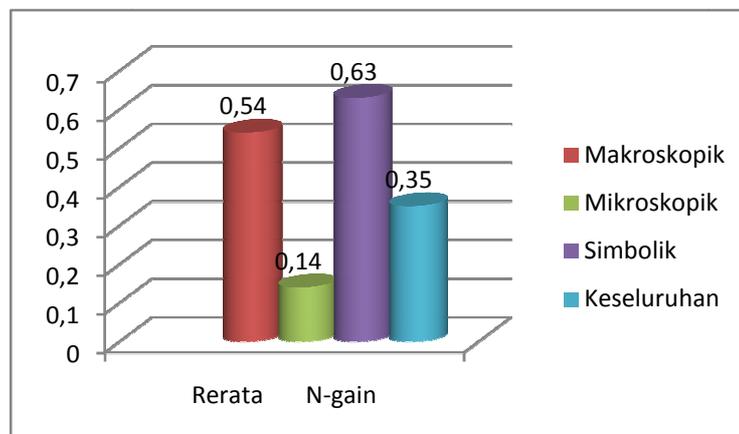
Untuk mengetahui sampai sejauhmana efektifitas penggunaan multimedia pada topik sifat koligatif larutan dilihat berdasarkan rerata N-gain yang diperoleh dari N-gain yang didapat oleh setiap siswa. Tabel 4.2, memperlihatkan keefektifan penggunaan multimedia pada topik sifat koligatif larutan pada tiap level pemahaman.

Tabel 4.2. Efektifitas Model Pembelajaran Pada Tiap Level Pemahaman

Pemahaman	Rerata		Rerata Gain	Rerata N-gain	Uji Beda (p)
	Pretes*	Postes*			
Makroskopik	1,15	2,76	1,61	0,54	0,000
Mikroskopik	1,84	6,11	4,27	0,14	
Simbolik	6,82	17,74	10,92	0,63	
Keseluruhan	8,84	26,61	17,76	0,35	

*Skor maksimal pemahaman makroskopik= 4, mikroskopik= 32, Simbolik= 24, dan keseluruhan= 60

Berdasarkan rerata N-gain dari hasil penelitian berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu dilakukan uji dengan *Uji Kruskal-Wallis-H*. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan ($p=0,000$). Efektifitas penggunaan multimedia yang paling besar terjadi pada pemahaman level simbolik, yaitu sebesar 63%. Sedangkan yang paling kecil terjadi pada pemahaman level mikroskopik, yaitu sebesar 14%. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Perbandingan Efektifitas Pembelajaran Dengan Multimedia Berorientasi Struktur Untuk Tiap Level Representasi

b. Efektifitas Model Pembelajaran pada Peningkatan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah

1. Pemahaman Secara Keseluruhan

Data nilai pemahaman secara keseluruhan merupakan nilai dari hasil tes tertulis secara keseluruhan dengan skor maksimal sebesar 60. Rekapitulasi data hasil efektifitas pembelajaran secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Efektifitas Pembelajaran Tiap Kelompok Siswa

Kelompok	N	Rerata		Rerata Gain	Rerata N-gain	SD	Uji Beda (p)
		Pretes*	Postes*				
Tinggi	29	10,10	28,00	17,90	0,36	0,13	0,214
Sedang	35	9,33	28,01	18,69	0,37	0,13	
Rendah	35	7,31	24,04	16,73	0,31	0,14	

*Skor maksimal pemahaman secara keseluruhan= 60

Data rerata N-gain hasil penelitian diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk mengetahui normalitas data. Pada pemahaman keseluruhan menunjukkan data berdistribusi normal, oleh karena itu dilakukan uji dengan *Uji Anova*. Hasil uji dengan *One-Way Anova* (terdapat pada lampiran D.7), menunjukkan tidak

terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,214$) antara rerata N-gain siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Artinya pembelajaran dengan menggunakan multimedia memberikan efektifitas pemahaman yang sama bagi tiap kelompok siswa.

2. Level Makroskopik

Data nilai pemahaman nilai makroskopik merupakan nilai dari hasil tes tertulis hanya untuk pertanyaan mengenai level makroskopik dengan skor maksimal sebesar 4. Rekapitulasi data hasil efektifitas pembelajaran level makroskopik dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Efektifitas Model Pembelajaran Tiap Kelompok Siswa Pada Level Makroskopik

Kelompok	N	Rerata		Rerata Gain	Rerata N-gain	SD	Uji Beda (p)
		Pretes*	Postes*				
Tinggi	29	1,45	3,38	1,93	0,78	0,36	0,001
Sedang	35	1,29	2,83	1,54	0,56	0,44	
Rendah	35	0,77	2,17	1,40	0,33	0,33	

*Skor maksimal pemahaman level makroskopik= 4

Data rerata N-gain dari hasil penelitian pada level makroskopik menunjukkan data berdistribusi tidak normal, oleh karena itu dilakukan uji dengan *Uji Kruskal-Wallis-H* (terdapat pada lampiran D.7). Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,001$) antara rerata N-gain siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah, artinya efektifitas penggunaan multimedia level makroskopik yang paling besar terjadi pada siswa kelompok tinggi, yaitu sebesar 78%, sedangkan efektifitas penggunaan multimedia yang paling kecil terjadi pada siswa kelompok rendah, yaitu sebesar 33%.

3. Level Mikroskopik

Data nilai pemahaman nilai mikroskopik merupakan nilai dari hasil tes tertulis hanya untuk pertanyaan mengenai level mikroskopik dengan skor maksimal sebesar 32. Rekapitulasi data hasil efektifitas pembelajaran level mikroskopik dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Efektifitas Model Pembelajaran Tiap Kelompok Siswa Pada Level Mikroskopik

Kelompok	N	Rerata		Rerata Gain	Rerata N-gain	SD	Uji Beda (p)
		Pretes*	Postes*				
Tinggi	29	1,91	6,60	4,69	0,15	0,095	0,041
Sedang	35	2,20	7,01	4,81	0,16	0,093	
Rendah	35	1,43	4,80	3,31	0,11	0,091	

*Skor maksimal pemahaman level mikroskopik= 32

Data rerata N-gain dari hasil penelitian pada pemahaman level mikroskopik berdistribusi normal, oleh karena itu dilakukan uji dengan *Uji Annova*, hasil uji dengan *One-Way Annova* (terdapat pada lampiran D.7). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,041$) antara rerata N-gain siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Artinya efektifitas penggunaan multimedia level mikroskopik yang paling besar terjadi pada siswa kelompok sedang, yaitu sebesar 16%, sedangkan yang paling kecil terjadi pada siswa kelompok rendah, yaitu sebesar 11%.

4. Level Simbolik

Data nilai pemahaman nilai simbolik merupakan nilai dari hasil tes tertulis hanya untuk pertanyaan mengenai level simbolik dengan skor maksimal sebesar

24. Rekapitulasi data hasil efektifitas pembelajaran level simbolik dapat dilihat pada tabel 4.6.

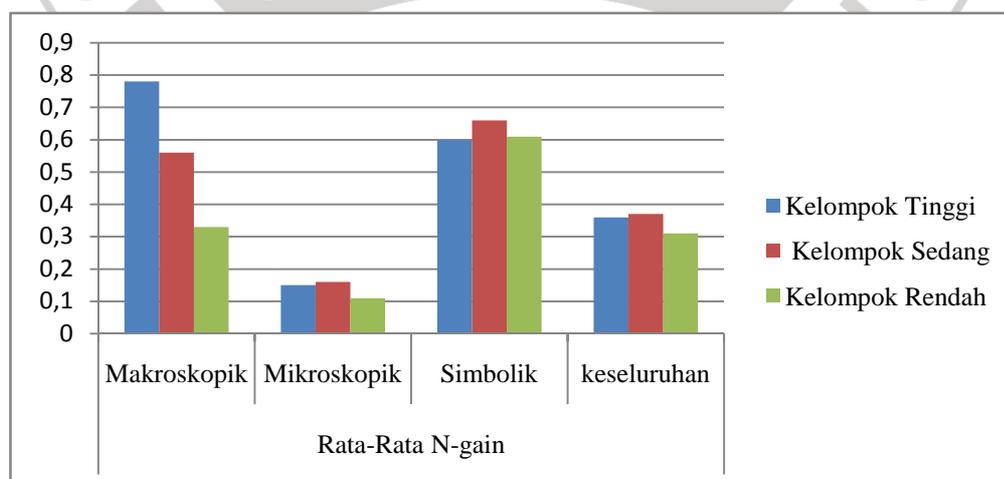
Tabel 4.6. Efektifitas Model Pembelajaran Tiap Kelompok Siswa Pada Level Simbolik

Kelompok	N	Rerata		Rerata Gain	Rerata N-gain	SD	Uji Beda(p)
		Pretes*	Postes*				
Tinggi	29	8,05	18,02	9,97	0,60	0,32	0,639
Sedang	35	6,84	18,17	11,33	0,66	0,25	
Rendah	35	5,77	17,07	11,30	0,61	0,27	

*Skor maksimal pemahaman level simbolik= 24

Data rerata N-gain hasil penelitian pada pemahaman level simbolik berdistribusi normal, oleh karena itu dilakukan uji dengan *Uji Anova*. Hasil uji dengan *One-Way Anova* (terdapat pada lampiran D.7), tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,639$) antara rerata N-gain siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Artinya pembelajaran dengan menggunakan multimedia memberikan efektifitas pemahaman yang sama pada level simbolik bagi tiap kelompok siswa.

Untuk melihat efektifitas semual level representasi antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah, dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Efektifitas Level Representasi Antara Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

2. Hasil Tanggapan Siswa

Untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan multimedia berorientasi struktur ini dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan penyebaran angket dan wawancara.

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran multimedia sifat koligatif larutan yang di jaring menggunakan angket, diolah secara persentase. Hasil pengolahan dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rekapitulasi Persentase Tanggapan Angket Siswa

No	Pernyataan	Pernyataan (%)			
		S*	BS*	RR*	TS*
1	Pembelajaran Sifat Koligatif Larutan dengan multimedia membuat pembelajaran lebih menarik	72,58	25,42	0,90	1,10
2	Memahami kaitan suatu konsep dengan konsep lain melalui penggunaan multimedia pada pembelajaran topik Sifat Koligatif Larutan membuat pembelajaran lebih menyenangkan	69,18	24,34	5,63	0,85
3	Penjelasan guru tentang topik Sifat Koligatif Larutan melalui pembelajaran dengan multimedia membuat pembelajaran lebih mudah dipahami	67,88	26,72	3,65	1,75
4	Dengan menggunakan multimedia pada topik Sifat Koligatif Larutan meningkatkan rasa ingin tahu saya dalam belajar kimia	51,32	42,22	1,93	4,53
5	Gambar yang terdapat dalam teks bacaan pada media sangat menarik	52,60	40,50	4,30	2,60
6	Video demonstrasi yang ditampilkan pada media sangat menarik	50,00	38,80	8,60	2,60
7	Peristiwa dalam video percobaan yang ada pada media sangat jelas teramati	52,60	29,30	11,20	6,90
8	Animasi level mikroskopik yang ditampilkan pada media sangat menarik	54,40	38,80	3,40	3,40
9	Penggunaan multimedia pada topik Sifat Koligatif Larutan mempermudah memahami rumus-rumus yang terdapat pada sifat koligatif larutan	53,92	39,63	4,30	2,15
10	Pembelajaran menggunakan multimedia pada pembelajaran sifat koligatif larutan perlu dilanjutkan pada materi lain	64,60	20,70	9,50	5,20

*Keterangan: S= Setuju, BS= Biasa Saja, RR= Ragu-ragu, TS= Tidak setuju

Pada kategori pertama, siswa memberikan tanggapan yang positif atas penggunaan multimedia dalam pembelajaran. Hal itu ditunjukkan oleh pernyataan setuju siswa pada pertanyaan 1, 2, dan 4, yaitu lebih dari 50% atau sebagian besar siswa. Pada kategori kedua, siswa juga memberikan pernyataan yang positif, yaitu 67,88% siswa setuju pada pertanyaan 3 dan 53,92% siswa setuju pada pertanyaan 9. Hal itu menunjukkan multimedia berorientasi struktur memberi manfaat dalam meningkatkan pemahaman siswa. Kategori ketiga yang memuat pertanyaan mengenai tampilan multimedia yang digunakan memberikan hasil tanggapan yang positif mengenai gambar, video, dan animasi yaitu media yang digunakan menarik. Sedangkan pada pertanyaan terakhir mengenai keberlanjutan penggunaan multimedia pada materi kimia lainnya juga memberikan tanggapan yang sangat baik dengan 64,6% atau sebagian besar siswa setuju.

Wawancara dilakukan dengan tiga orang siswa pada masing-masing sekolah, dengan menggunakan format pertanyaan yang sama. Hasil wawancara terangkum dalam tabel 4.8, dimana jawaban yang sama hanya diwakili oleh satu jawaban saja. Wawancara ini dilakukan untuk menggali lebih dalam tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan multimedia ini yang tidak terlihat pada hasil angket.

Tabel 4.8. Hasil Wawancara Siswa

No	Hal yang ditanyakan	Jawaban Siswa
1.	Apakah kamu menyenangi pelajaran kimia? Mengapa?	Sebagian menyatakan iya ,ada latihan soal, praktikumnya serta ada hapalan Sebagian tidak, ada hitungannya
2.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran kimia? Mengapa?	Mengalami, tapi tergantung materinya dulu apa. Kesulitan selain hapalan ada juga hitungan yang harus diselesaikan
3.	Apakah guru kimia kamu sebelum ini, pernah menerapkan pembelajaran menggunakan multimedia seperti pada pembelajaran sifat koligatif larutan?	Belum
4.	Bagaimana tanggapanmu tentang pembelajaran sifat koligatif larutan menggunakan multimedia?	Sangat menyenangkan, sebagian besar menjawab lebih menarik dan tidak membosankan, lebih mudah memahami karena dibantu video, animasi untuk membayangkan level mikroskopik.
5.	Apakah materi pembelajaran sifat koligatif larutan mudah dipahami?	Iya mudah dapat dipahami, terutama aspek yang tidak dapat langsung dilihat (aspek Mikroskopik) sehingga mudah membayangkan sehingga dapat dimengerti.
6.	Apakah kamu merasa lebih dilibatkan dalam pembelajaran dengan multimedia ini?	Iya,karena ada beberapa pertanyaan menuntun
7.	Apakah dengan pembelajaran multimedia ini kamu merasa lebih berani untuk bertanya dan mengemukakan pendapat?	Iya karena dengan multimedia dapat membuat sebuah pertanyaan dari apa yang ditampilkan, serta menambah rasa ingin tahu sehingga tertarik untuk bertanya
8.	Menurut kamu konsep-konsep yang kamu pelajari dalam pembelajaran ini langsung diterima dari guru atau hasil dari kamu berpikir?	Dari kedua-duanya saling berhubungan serta penguatan dari guru setelah menjelaskan dengan multimedia

Bila dilihat dari hasil wawancara tersebut, siswa menanggapi positif terhadap pembelajaran yang menggunakan multimedia berorientasi struktur ini. Respon

siswa juga dapat dilihat dari hasil observasi dan rekaman video pembelajaran. Hasil observasi dan rekaman video menunjukkan sebagian besar siswa antusias dalam memperhatikan materi yang diajarkan. Selain itu siswa juga mencatat penjelasan dan konsep-konsep penting yang ada pada multimedia *courseware* tersebut. Selama pembelajaran terjadi interaksi antara guru dan siswa ketika ditampilkan video percobaan, baik itu dalam hal menganalisis hasil yang akan terjadi maupun mengkaitkannya dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya.

3. Hasil Tanggapan guru

Penggalian informasi dari guru dilakukan dengan menggunakan wawancara dan observasi terhadap masing-masing guru kimia pada sekolah tersebut . Hasil wawancara terangkum pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Wawancara Guru

No	Hal yang ditanyakan	Jawaban Guru
1.	Bagaimana pendapat Ibu tentang model pembelajaran berorientasi struktur yang berbasis multimedia ini?	<ul style="list-style-type: none"> - Sudah Cukup Bagus, bisa lebih menjelaskan tiap level representasi antara makro,mikro dan simbolik. - Apalagi dengan tampilan animasi dapat menkonkritkan konsep yang bersifat abstrak, serta dengan tampilan video siswa dapat mengamati percobaan yang dilakukan.
2.	Menurut pengamatan Ibu apakah dengan menggunakan model pembelajaran ini, siswa dapat memahami konsep yang seharusnya dipahami?	<ul style="list-style-type: none"> - Iya, Konsep yang sebelumnya bersifat abstrak bisa terlihat/teramati jelas dan siswa dapat memahami. Serta keterfokusan saat menjelaskan bertambah.

No	Hal yang ditanyakan	Jawaban Guru
3.	Menurut Ibu apakah topik lain dapat diajarkan dengan menggunakan model ini?	- Dapat, Seperti Elektrolisis
4.	Apa kesulitan Ibu dalam penerapan model pembelajaran ini?	- Pembuatan multimedia, keterbatasan perangkat media di sekolah, serta sumber
5.	Menurut Ibu apa keunggulan dan kelemahan model pembelajaran ini?	- Waktu belajar lebih efektif dan efisien, - Siswa lebih focus - Tampilan menarik Dapat memudahkan pembelajaran apabila dua faktor terpenuhi. Faktor tersebut adalah sarana dan prasarana yang cukup memadai dengan kemampuan guru yang memahami ketiga level representasi, serta dapat menyiapkan dan mengoperasikan. Apabila kedua faktor tersebut tidak terpenuhi, maka penggunaan multimedia malah akan memberikan hambatan kepada guru dalam pembelajaran.
6.	Bagaimana kesimpulan Ibu tentang penerapan model pembelajaran ini?	Sudah bagus dan perlu dikembangkan, sehingga antara aspek makro, mikro dan simbolik lebih disadari oleh siswa terutama guru.
7.	Apa saran Ibu dalam pengajaran topik sifat koligatif larutan dengan menggunakan model ini?	- Membuat dan mengembangkan lagi multimedia pada konsep yang lain. - Contoh soal di tampilkan pada multimedia.

B. Pembahasan

Berdasarkan temuan penelitian, analisis dapat dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan penelitian. Analisis dilakukan terhadap beberapa aspek di bawah ini:

1. Efektifitas Pembelajaran

Analisis terhadap efektifitas pembelajaran pada penguasaan konsep siswa didasarkan terhadap nilai pretes dan postes siswa. Analisis pertama dilakukan

terhadap nilai pretes semua siswa. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi awal siswa di kota Bandung. Data pretes (ditunjukkan pada tabel 4.3) semua kelompok diuji homogenitasnya. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui data pretes semua kelompok bersifat homogen ($\text{sig}=0,785$). Hal ini menunjukkan kemampuan siswa di masing-masing kelompok siswa merata.

Setelah itu uji beda rerata nilai pretes (ditunjukkan pada tabel 4.3) dilakukan untuk membandingkan kemampuan awal ketiga kelompok siswa tersebut sehingga didapat asumsi mengenai kemampuan awal siswa. Uji beda rerata nilai pretes dilakukan dengan uji *ANOVA* karena data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui tidak ada perbedaan nilai pretes pada ketiga kelompok tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa relatif sama dan layak untuk dijadikan subjek penelitian.

Untuk melihat seberapa jauh efektifitas penggunaan multimedia terhadap pemahaman konsep siswa, nilai gain yang merupakan selisih antara nilai postes dan pretes ditentukan. Nilai gain yang didapat lalu dinormalisasi sehingga didapat nilai *N-gain* untuk masing-masing siswa.

Berdasarkan temuan penelitian pada pemahaman konsep sifat koligatif siswa SMA di kota Bandung untuk tiap level representasi yang ditunjukkan pada tabel 4.2, efektifitas penggunaan multimedia yang paling besar berada pada level representasi simbolik yaitu sebesar 63%, hal itu dimungkinkan level simbolik masih merupakan prioritas pembelajaran yang dilakukan oleh para guru, hal tersebut sejalan dengan Nakhleh dan Mitchell (dalam Dori, 2003) bahwa guru sering dan lebih suka standar metode pengajaran yang memberikan formula

numerik dan berfokus pada cara untuk mendapatkan jawaban yang benar daripada pada pemahaman kimia itu sendiri. Serta level ini sudah biasa diajarkan oleh guru, ditambah dengan dukungan penggunaan multimedia sehingga menambah perhatian siswa untuk lebih memperhatikan level representasi tersebut.

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia pada level simbolik menunjukkan hasil yang lebih baik dengan persentase pemahaman siswa sebesar 73,92% (dengan memisalkan perolehan rata-rata post test siswa sebagai persentase pemahaman siswa), jika dibandingkan dengan pembelajaran seperti biasanya selama ini untuk materi yang sama yaitu 54,04% siswa yang mampu menguasai level simbolik (Sugiharti, 2009).

Sedangkan efektifitas penggunaan multimedia yang paling kecil berada pada pemahaman level representasi mikroskopik yaitu sebesar 14%, hal tersebut diperkirakan level ini merupakan level yang masih dianggap sulit dipahami oleh siswa, seperti yang diungkapkan Ben-Zvi, Eylon, dan Silberstein (dalam Wu, 2000) pemahaman level mikroskopik merupakan hal yang dianggap sulit karena bersifat abstrak. Selain itu guru belum terbiasa menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan multimedia yang menampilkan animasi level mikroskopik.

Namun hasil pemahaman siswa pada level ini lebih baik yaitu sebesar 19,09% (dengan memisalkan perolehan rata-rata post test siswa sebagai persentase pemahaman siswa), jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada materi yang sama yaitu hanya 0,25% siswa yang mampu memahami level representasi mikroskopik (Sugiharti, 2009). Namun walaupun begitu, hasil itu berdasarkan pada penelitian dengan subyek yang berbeda. Hal tersebut memperlihatkan hasil

yang positif dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia berorientasi struktur pada materi sifat koligatif larutan.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa untuk tiap level representasi masing-masing kelompok, tingkat pencapaian siswa untuk tiap level representasi tersebut dianalisis secara statistik. Sebelumnya tiap pokok uji diklasifikasikan berdasarkan level representasinya, lalu N-gain tiap siswa dihitung. Setelah itu nilai N-gain untuk tiap level representasi masing-masing kelompok digolongkan berdasarkan kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

Level representasi yang pertama dianalisis adalah level makroskopik. Berdasarkan hasil analisis uji beda diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai N-gain untuk level makroskopik pada ketiga kelompok. Data menunjukkan rerata N-gain kelompok tinggi lebih baik daripada kelompok sedang, dan kelompok sedang lebih baik daripada kelompok rendah. Hal ini menunjukkan penggunaan multimedia memberi pengaruh pada efektifitas pembelajaran pemahaman konsep siswa untuk level makroskopik. Hal itu sesuai dengan pendapat Levie dan Levie (dalam Arsyad, 2009) yang menyimpulkan bahwa stimulus visual membuahkan hasil belajar yang lebih baik pada pemahaman siswa.

Untuk melihat efektivitas penggunaan multimedia terhadap pemahaman konsep siswa pada level mikroskopik, nilai N-gain untuk level ini dianalisis secara statistik. Berdasarkan hasil analisis uji beda diketahui terdapat perbedaan nilai N-gain level mikroskopik antara ketiga kelompok tersebut. Data hasil menunjukkan rerata N-gain kelompok sedang lebih baik dibandingkan kelompok tinggi dan sedang, dan kelompok tinggi lebih baik dibandingkan kelompok rendah. Hal ini

menunjukkan penggunaan multimedia memberi pengaruh terhadap efektifitas pembelajaran pada pemahaman konsep untuk level mikroskopik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Barnea dan Dori (dalam Wu, 2000) bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan pemahaman level mikroskopik siswa karena dapat memvisualisasikan hal yang abstrak menjadi hal yang konkrit.

Selanjutnya analisis dilakukan untuk melihat efektifitas penggunaan multimedia terhadap pemahaman konsep siswa pada level simbolik. Berdasarkan hasil analisis uji beda diketahui tidak terdapat perbedaan nilai N-gain level simbolik. Hal ini menunjukkan penggunaan multimedia dapat memberikan efektifitas pemahaman level simbolik yang sama bagi tiap kelompok siswa. Hal ini sesuai dengan Dabutar (2008), yang mengemukakan media pembelajaran memberikan pengaruh yang sama kepada siswa yang berprestasi tinggi maupun siswa yang berprestasi rendah.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat dilihat pembelajaran menggunakan multimedia berbasis struktur ini dapat meningkatkan efektifitas pemahaman siswa pada seluruh level representasi baik itu untuk level makroskopik, mikroskopik, simbolik, maupun pemahaman secara keseluruhan.

2. Tanggapan dan Respon Siswa terhadap Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran

Tanggapan dan respon siswa terhadap penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat diketahui berdasarkan hasil angket, wawancara dengan siswa dan video rekaman pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis angket dalam temuan masalah diketahui persentase tanggapan siswa untuk tiap poin pernyataan. Tiap

poin pernyataan tersebut menunjukkan tanggapan siswa untuk tiap aspek yang diteliti. Pandangan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dapat dilihat berdasarkan tanggapannya terhadap poin pernyataan no 1. Berdasarkan temuan penelitian diketahui 72,58 % atau sebagian besar siswa menyatakan setuju bahwa pembelajaran yang dilakukan lebih menarik. Selain itu poin pernyataan no 2, menunjukkan 69, 18% atau sebagian besar siswa setuju bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia membuat belajar lebih menyenangkan. Dan pada pernyataan poin 3 , 67,88% atau sebagian besar siswa menyatakan bahwa melalui pembelajaran dengan multimedia membuat pembelajaran lebih mudah dipahami. Hal ini menunjukkan media yang digunakan berfungsi sebagai alat bantu mengajar. Salah satu indikatornya adalah penggunaan media dapat mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar (Arsyad, 2009).

Faktor lain yang dapat menjelaskan fenomena ini adalah adanya hal baru dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah jarang menggunakan multimedia. Poin pernyataan penerimaan siswa terhadap media dapat dilihat pada poin pernyataan 5-6. Berdasarkan temuan penelitian diketahui 51,3% atau sebagian besar siswa menyatakan setuju bahwa gambar dan video demonstrasi yang ditampilkan sangat menarik dan 54,4% persen atau sebagian besar siswa menyatakan setuju animasi yang ditampilkan sangat menarik. Secara keseluruhan dari beberapa poin pernyataan siswa menyatakan multimedia yang digunakan menarik. Hasil analisis ini berkorelasi secara langsung terhadap poin sebelumnya mengenai tanggapan siswa terhadap

pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan media yang menarik dapat membuat siswa lebih menikmati pembelajaran.

Poin pernyataan selanjutnya pada poin 4, berkaitan dengan minat dan motivasi belajar siswa selama pembelajaran. Berdasarkan temuan penelitian diketahui 51,32% atau sebagian besar siswa setuju bahwa pembelajaran dengan media yang digunakan meningkatkan rasa ingin tahu dalam belajar kimia. Hal ini sesuai dengan salah satu fungsi utama media yang dikemukakan oleh Kemp dan Dayton (Arsyad, 2009) bahwa media dapat memotivasi minat dan tindakan. Serta poin pernyataan terakhir pada poin 10, 64,6% atau sebagian besar siswa menyatakan pembelajaran kimia dengan menggunakan multimedia perlu dilanjutkan pada materi lain.

Tanggapan siswa mengenai pengaruh pembelajaran yang dilakukan terhadap pemahaman konsep dapat dilihat dari tanggapannya terhadap pernyataan no. 3 dan 9. Berdasarkan temuan penelitian diketahui 67,88% atau sebagian besar siswa menyatakan mudah memahami konsep sifat koligatif larutan setelah pembelajaran. Ada hal yang dapat dianalisis dari fenomena ini, salah satunya adalah kemudahan siswa dalam mencerna konsep melalui multimedia yang digunakan. Hal ini berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa yang berbeda-beda dalam menyerap materi yang disajikan. Untuk beberapa siswa ternyata penggunaan multimedia ini sangat efektif. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan siswa yang kebanyakan menyatakan sangat terbantu dengan adanya multimedia sebagai penunjang dalam pembelajaran. Mereka berpendapat animasi yang ditampilkan dalam media membuat konsep sifat koligatif larutan lebih

mudah dipahami. Hal ini dikarenakan bagi mereka merupakan hal yang baru, selain itu mereka dapat melihat video demonstrasi tanpa harus melakukan praktikum langsung, serta level mikroskopik dari sifat koligatif larutan lebih konkret diperlihatkan sehingga lebih mudah dipahami.

Aspek terakhir yang dianalisis adalah tanggapan siswa mengenai kemampuan berkomunikasi siswa. Berdasarkan hasil wawancara, penggunaan multimedia dalam pembelajaran meningkatkan kemampuan siswa untuk bertanya serta mengkomunikasikan pemahaman mereka. Hal ini dikarenakan adanya pengalaman baru ketika pembelajaran berlangsung, serta terdapat beberapa pertanyaan terbuka dan tertutup yang ditampilkan dalam media sehingga dapat menginisiasi siswa untuk menyatakan pendapat, pemahaman, dan pertanyaannya.

3. Tanggapan Guru terhadap Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran

Tanggapan guru terhadap penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui beberapa hal yang berkaitan dengan penggunaan multimedia dalam pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia ternyata jarang dilakukan oleh guru. Kendala utama yang menyebabkan kesulitan penggunaan multimedia dalam pembelajaran adalah tersedianya sarana dan prasarana di sekolah yang seadanya. Hal ini dikarenakan sekolah belum memiliki fasilitas komputer dan *infocus* di setiap kelas. Selain itu tidak semua guru memiliki *laptop* sehingga sulit bila hanya mengandalkan *laptop* sekolah. Di samping itu ketersediaan *in focus* pun masih terbatas sehingga juga menjadi kendala. Dan hal yang paling utama

adalah belum bisanya guru untuk membuat *multimedia courseware* dalam pembelajaran.

Guru menyatakan setuju bahwa penggunaan multimedia berorientasi struktur dapat memudahkan guru untuk menyampaikan konsep sifat koligatif larutan secara menyeluruh. Hal ini dikarenakan pada media tersebut sudah tersedia penjelasan yang mendetail pada ketiga level, sehingga penjelasan yang dilakukan dapat lebih konkret karena multimedia dapat memvisualisasikannya. Di samping itu guru juga menyatakan bahwa dengan menggunakan multimedia pembelajaran dapat lebih sistematis. Hal ini dikarenakan media yang dikembangkan oleh peneliti sudah dipersiapkan mulai dari level makroskopik, mikroskopik hingga simbolik pada konsep sifat koligatif larutan.

Dilihat dari aspek efektifitas dan efisiensi, semua guru yang diwawancarai menyatakan penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat mengefektifkan dan mengefisienkan pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan multimedia, siswa lebih terfokuskan dalam pembelajaran. Terutama pada tampilan video demonstrasi, sehingga guru dapat menampilkan langsung video demonstrasi percobaan, tanpa harus melakukannya sendiri yang notabene memakan waktu yang lama serta belum tentu bahan untuk demonstrasi tersedia di sekolah.

Hal terakhir yang didiskusikan berkaitan dengan kemudahan dan kesulitan guru dalam menggunakan multimedia dalam pembelajaran. Semua guru yang diwawancarai menyatakan multimedia dapat memudahkan pembelajaran apabila dua faktor terpenuhi. Faktor tersebut adalah sarana dan prasarana yang cukup memadai dengan kemampuan guru yang memahami ketiga level representasi,

serta dapat menyiapkan dan mengoperasikan. Apabila kedua faktor tersebut tidak terpenuhi, maka penggunaan multimedia malah akan memberikan hambatan kepada guru dalam pembelajaran.

