

Efektivitas Iklim Kelas Berbasis Koopertif untuk Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep

Nurhayati¹, Sunyono², Tri Jalmo²

¹FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

²Jurusan MIPA FKIP Universitas Lampung

*email:*nurhayati5868@gmail.com; HP 082372061313,

Abstract: *The Effectiveness of Cooperative-based Class Climate to improve Mental Model and The Mastery of Concept. This research aims at determining the effectiveness of cooperative-based class climate to improve mental model and the mastery of concept. The method used in this research was quasi experiment with pree-post test design, conducted in the academic year 2016-2017 at SMPN 31 Bandar Lampung. The data collecting technique used was observation sheet for the teacher's ability in teaching learning proses and students' activity, guestiannaire for student activities. Mental model and concept mastery data were gained by test. The result showed that the class climate used has: high effectiveness of teacher's ability in learning management, studen activites and students' response, students' mental model that could be improved into "good" and very good" model mental, students' concept mastery improved with n-Gain category "medium".*

Abstrak: **Efektifitas Iklim Kelas Berbasis Kooperatif untuk Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas iklim kelas Berbasis kooperatif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *desain pree-post test* dilaksanakan pada Tahun Ajaran 2016-2017 di SMPN 31 Bandar Lampung. Pengumpulan data menggunakan tehnik observasi untuk kemampuan guru dalam pembelajaran dan aktifitas siswa, angket untuk respon siswa. Data model mental dan penguasaan konsep diperoleh dengan test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa iklim kelas yang digunakan memiliki: Keefektifitasan yang tinggi dari kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran, aktifitas siswa dan respon siswa, model mental siswa yang dapat ditingkatkan kearah model mental "baik" dan "baik sekali", penguasaan konsep siswa meningkat dengan n-Gain berkatagori "sedang".

Kata Kunci: Iklim Kelas, Pembelajaran Kooperatif, Model Mental dan Penguasaan Konsep.

PENDAHULUAN

Karakteristik pembelajaran IPA yang menekankan pada interkoneksi antara tiga level fenomena yaitu makrokopis, mikrokopis dan simbolik (Johstone, 1993). Pembelajaran IPA yang tidak melibatkan ketiga level fenomena tersebut akan menimbulkan kesulitan dalam belajar, kesulitan belajar tersebut terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah IPA melalui penalaran. Jika kesulitan belajar tersebut dibiarkan akan berdampak pada suasana kelas yang tidak kondusif, siswa tidak termotivasi dalam belajar dan sebagainya (Sunyono, 2011).

Suasana kelas yang tidak kondusif tersebut menyebabkan ketiga level tersebut sulit untuk terlaksana, terutama mikrokopis (Woolfolk, 2007). Hal ini dikarenakan keterbatasan media pembelajaran untuk memvisualisasikan level mikrokopis dari materi yang bersifat abstrak, sehingga iklim kelas menjadi kurang kondusif untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Oleh sebab itu, salah satu cara mengatasi keterbatasan tersebut adalah dengan mendesain iklim kelas, yang dapat menciptakan pembelajaran IPA yang tidak membosankan, interaktif dan siswa lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran dengan berbagai representasi, akan membangkitkan motivasi, Arends (2008), yang berujung pada suasana iklim kelas yang kondusif untuk belajar.

Kelas yang kondusif dan berkualitas mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Adapun faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menciptakan kelas yang kondusif antara lain yaitu; pertama, pendekatan pembelajaran hendaknya berorientasi pada bagaimana siswa belajar (Student centered); Kedua, adanya penghargaan guru terhadap partisipasi aktif siswa setiap konteks pembelajaran; Ketiga, guru hendaknya bersikap demokratis dalam kegiatan pembelajaran; Keempat, setiap permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran hendaknya dibahas secara logis; Kelima, lingkungan kelas sebaiknya disetting sedemikian rupa sehingga memotivasi siswa belajar dan mendorong terjadinya proses pembelajaran; Keenam menyediakan berbagai sumber belajar atau informasi yang berkaitan dan dapat diakses atau dipelajari dengan cepat (Muhtadi, 2005).

Lingkungan kelas yang kondusif menciptakan pembelajaran IPA tidak membosankan, interaktif dan lebih memotivasi siswa perlu adanya pengaturan kelas yang tepat. Menurut Slavin (2005: 92-93) bahwa pola pengaturan kelas dapat menciptakan iklim kelas yang kondusif dan sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dengan pola pengaturan kelas yang baik dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Pada pembelajaran kooperatif ada kemungkinan untuk menciptakan kondisi yang mengarah pada proses keberhasilan pembelajaran menurut Rustaman, dkk. (2005). Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan oleh guru dalam mendesain lingkungan fisik kelas menurut Winataputra (2003) yaitu: a. *Visibility* (keluluasaan pandangan), artinya penempatan dan penataan barang-barang didalam kelas tidak mengganggu pandangan siswa, b. *Accessibility* (mudah dicapai) yaitu penataan ruang kelas dapat memudahkan siswa untuk meraih atau mengambil barang-barang yang dibutuhkan selama proses pembelajaran, c. *Fleksibilitas* (keluwesan) yaitu barang-barang di dalam kelas hendaknya mudah ditata dan dipindahkan yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran. Seperti penataan tempat duduk yang perlu dirubah jika proses pembelajaran menggunakan metode diskusi, dan kerja kelompok, d. *Kenyamanan* artinya kenyamanan disini berkenaan dengan temperatur ruangan, cahaya, suara dan kepadatan kelas, e. *Keindahan* yaitu prinsip ini berkenaan dengan usaha guru menata ruang kelas yang menyenangkan dan kondusif bagi kegiatan belajar. Ruang kelas yang indah dan menyenangkan dapat berpengaruh positif pada sikap dan tingkah laku siswa terhadap kegiatan yang dilaksanakan.

Peran guru dalam menetapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan intensitas keterlibatan siswa secara efektif (Sunyono, 2014). Oleh karena itu, dalam pengembangan pembelajaran yang efektif, setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara mengimplementasikan model-model tersebut dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan pengaturan kelas yang baik. Hal ini terkait dengan kemampuan

dalam mendesain iklim kelas. Desain kelas dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas VIII pada konsep pertikel materi lebih menekankan pada ketiga level yaitu makrokopis, mikrokopis dan simbolik, sehingga dapat menumbuhkan model mental siswa dan penguasaan konsep. Desain iklim kelas agar interkoneksi ketiga level tersebut dapat terkondisi sehingga pembelajaran IPA dapat maksimal. Ketiga level tersebut perlu dibelajarkan melalui representasi verbal, visual, grafik dan sebagainya menghubungkan ketiga level fenomena tersebut diperlukan metode pembelajaran yang tepat, suasana kelas (iklim kelas) yang dapat menjelaskan peristiwa-peristiwa yang melibatkan model visual sangat terbatas, sehingga perlu adanya latihan melalui pembelajaran IPA sehingga informasi tersimpan lebih lama. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Sugiyanto, 2010:37). Lie (2007 : 29) mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok, dengan sintak-sintak pembelajaran kooperatif sebagai berikut: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan informasi, mengorganisasi siswa, dalam kelompok-kelompok kooperatif, membimbing kelompok dalam bekerja dan belajar, evaluasi dan memberikan penghargaan.

Menurut Suprijono (2010:66), bahwa lingkungan belajar dan sistem pengelolaan pembelajaran kooperatif harus : a, Memberikan kesempatan berdemokrasi ; b, meningkatkan penghargaan siswa pada pembelajaran akademik dan mengubah norma-norma yang terkait dengan prestasi; c, mempersiapkan siswa belajar mengenai kolaborasi berbagai keterampilan sosial melalui peran aktif siswa dalam kelompok-kelompok kecil; d, memberikan peluang terjadinya partisipasi aktif siswa dalam belajar dan terjadi dialoginteraktif ; e, menciptakan iklim emosional yang positif; f, memfasilitasi terjadinya *learning to live together* ; g, menumbuhkan produktivitas dalam kelompok ; h, mengubah peran guru dari *center*

stageperformance menjadi *koreografer* kegiatan kelompok; j, menumbuhkan kesadaran pada siswa arti penting aspek sosial dalam individu. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif dengan benar akan menunjukkan bahwa guru dalam mengelola kelas harus efektif. Pengelolaan kelas yang efektif tercermin dengan suasana kelas dengan sikap guru yang "riil", (Muhtadi, 2015). Suasana kelas dengan sikap guru yang riil ditandai dengan adanya kebebasan siswa yang disertai dengan pengendalian. Siswa diberi kesempatan yang cukup untuk bermain bebas tanpa diawasi atau diatur dengan ketat. Di lain pihak siswa diberi tugas sesuai petunjuk dan pengawasan guru (Nasution, 2003), sehingga iklim kelas menjadi kondusif dan berkualitas meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA.

Sunyono (2013) menyatakan bahwa model mental merupakan upaya untuk menjelaskan proses-proses penalaran seseorang dalam mengerjakan tugas silogisme dan membentuk representasi internal berupa model mental dalam suatu *working memory* (memori kerja =MK) tentang dunia mengkombinasikan informasi yang telah tersimpan dalam jangka panjang (*Long Term Memory* = LTM). Untuk meningkatkan model mental.

Menurut Sunyono, *et al.*, (2015) bahwa kemampuan siswa untuk mengoperasikan atau menggunakan model mental mereka dalam menjelaskan peristiwa-peristiwa yang melibatkan model visual sangat terbatas, sehingga perlu adanya latihan melalui pembelajaran yang melibatkan ketiga level tersebut. Latihan-latihan tersebut akan membiasakan siswa dalam menggunakan model mental untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Menurut Sange (2004) bahwa kemampuan berpikir akan sangat berpengaruh terhadap model mental dan sebaliknya, model mental pembelajaran cenderung konsisten, namun masih dapat dikembangkan kearah model mental yang benar dalam merepresentasikan ketiga level fenomena IPA. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan visualisasi yang cocok untuk suatu topik pembelajaran desain iklim kelas yang dikembangkan diharapkan dalam pembelajaran IPA harus ditempuh melalui representasi tiga level fenomena dalam pembelajaran IPA.

Penguasaan konsep menurut Rustaman dkk (2005) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Lebih lanjut, Gusniwati (2015) mengemukakan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru.

Penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar. Dahar, (1989) mengemukakan bahwa konsep dapat diperoleh melalui formasi konsep (*concept formation*) dan asimilasi konsep (*concept assimilation*). Formasi konsep erat kaitannya dengan perolehan pengetahuan melalui proses induktif. Proses induktif siswa melibatkan belajar penemuan (*discovery learning*). Belajar melalui penemuan akan membuat apa yang dipelajari siswa bertahan lebih lama dibandingkan dengan belajar cara hapalan, sedangkan perolehan konsep melalui asimilasi erat kaitannya dengan proses deduktif. Pada proses deduktif, siswa memperoleh konsep dengan cara menghubungkan atribut konsep yang sudah dimilikinya dengan gagasan yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitifnya. Peningkatan model mental dan penguasaan konsep sangat berpengaruh pada iklim kelas, metode pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan latar belakang maka Berdasarkan latar belakang maka fokus penelitian ini untuk mengetahui efektifitas iklim kelas berbasis kooperatif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep.

METODE

Metode penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen menggunakan *one group pretes and postes design*. Sampel pada penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yang diambil 11 kelas paralel secara acak. Kelas eksperimen I diajar oleh peneliti sendiri dan kelas eksperimen II diajar oleh guru IPA lainnya. Penggunaan dua kelas eksperimen pada penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir ancaman validitas eksternal dan internal dari desain penelitian yang dipilih.

Penelitian dilakukan di SMPN 31 Bandar Lampung.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk aktifitas siswa dan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran, angket respon siswa, tes assay untuk model mental dan tes pilihan ganda untuk penguasaan konsep.

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan yaitu : Melakukan Pretes model mental dan penguasaan konsep pada kedua kelas eksperimen, pada pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan iklim kelas berbasis kooperatif yang dilakukan pengambilan data dengan lembar observasi untuk aktifitas siswa dan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran, angket respon siswa dan melakukan postes model mental dan penguasaan konsep.

Teknik analisis data hasil penilaian kemampuan guru dalam pembelajaran dan respon siswa sebagai berikut.

1. Memberi skor jawaban responden berdasarkan skala Likert

Tabel 1 Penskoran Untuk Kemampuan guru.

No	Pilihan jawaban	Skor
1	Setuju (ST)	3
2	Kurang Setuju (KS)	2
3	Tidak Setuju (TS)	1

2) menghitung Persentase skor jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus :

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

(sudjana, 2005)

Keterangan :

$\% X_{in}$ = Persentase jawaban lembar observasi interaktif

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimal

Deskriptif terhadap aktifitas siswa dalam pembelajaran dilakukan menghitung persentase Aktifitas siswa untuk pertemuan dengan rumus:

$$\% Pa = \frac{Fa}{\dots} \times 100\%$$

Fb

Keterangan :

Pa = Persentase aktifitas siswa dalam belajar di kelas

Fa = Frekuensi rata-rata aktifitas siswa yang muncul

Fb = Frekuensi rata-rata aktifitas siswa yang diamati

Tabel 2. Kriteria kemampuan guru

Persentase	Kriteria
0,00% - 20,0%	Sangat rendah
20,1% - 40,0%	Rendah
40,1% - 60,0%	Sedang
60,1% - 80,0%	Tinggi
80,1% - 100,0%	Sangat Tinggi

(Sumber : Ratumanan 2003)

Tabel 2 juga digunakan untuk aktifitas siswa. Peningkatan model mental dan penguasaan konsep diperoleh dari data yang di dari nilai pretes, postes dan n-Gain menurut Hake (1999), sebagai berikut :

$(\%S \text{ post}) - (\%S \text{ pre})$

n-Gain =

$100 - (\%S \text{ pre})$

Keterangan :

n- Gain = Peningkatan hasil belajar

S_{pre} = Rata-rata Pretest

S_{post} = Rata-rata posttest

Hasil perhitungan n- Gain $\geq 0,7$ dengan kriteria tinggi $0,7 > n\text{-Gain} > 0,3$ dengan kriteria rendah

dimodifikasi dari Hake (1999) Hasil analisis terhadap model siswa ini untuk melihat peningkatan model mental dan kesulitan-kesulitan belajar siswa, sesuai dengan kriteria model mental seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pensekoran dari Kriteria Model Mental

No	Rentang skor total	Kriteria
1	6 – 10	Buruk sekali
2	11 – 15	Buruk
3	16 – 20	Sedang
4	21 – 25	Baik
5	26 – 30	Baik sekali

HASIL PENELITIAN

Efektifitas pembelajaran menggunakan iklim kelas berbasis kooperatif diperoleh dari aktifitas siswa dalam pembelajaran, respon siswa, kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran, dan hasil pretes model mental dan penguasaan konsep IPA.

Hasil obsevasi terhadap aktivitas siswa

Data aktifitas siswa selama pembelajaran diukur menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh dua orang guru IPA, observasi 1 dan 2 , setiap guru mengamati 16 siswa dengan cara mengisi lembar observasi aktifitas siswa pengamatan dilakukan setiap lima menit dan hasilnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil data aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan iklim kelas berbasis kooperatif

No	Aspek yang diamati	Persentase aktifitas siswa	
		Eksperimen I (Rerata)	Eksperimen II (Rerata)
1	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/temen	1,18	1,17
2	Membaca/menyelusuri informasi melalui buku teks yang disediakan	2,49	2,42
3	Melibatkan diri mengerjakan LKS dalam kelompo	5,77	5,80
4	Berdiskusi/tanya jawab dalam diskusi kelompo	6,66	6,62
5	Bediskusi/tanya jawab dalam diskusi fanel	9,12	8,58
6	Menyampaikan argumen dengan fresentasi	8,81	9,14
7	Berkomentar menanggapi presentasi	15,50	15,5
8	Melibatkan diri dalam reviu hasil kerja siswa yang dilakukan guru	16,59	15,73
9	Menyimak koreksi/penguatan furu tentang materi yang dipelajari	19,97	21,32
	Presentasi frakuensi aktifitas siswa yang relevan	86,10	86,21
	Rata-rata kedua kelas eksperimen frekuensi aktivitas siswa yang rwlevan		86,155%
	Presentasi frekuensi aktifitas siswa yang tidak relevan	13,90	13,70
	Rata-rata kedua kelas eksperimen frekuensi aktifitas yang tidak relevan		13,845%
	Ketercapaian (%)	100	100

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data aktifitas siswa dalam pembelajaran dengan iklim kelas berbasis kooperatif dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3, rata-rata persentase aktifitas siswa dalam pembelajaran tersebut tergolong kriteria “ tinggi” : artinya siswa dalam pembelajaran dengan iklim kelas yang digunakan sangat efektif meningkatkan aktifitas siswa dalam pembelajaran.

Respon siswa

Efektifitas pembelajaran dengan iklim kelas yang digunakan ditinjau dari respon siswa terhadap pembelajaran sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Hasil angket respon siswa pada Tabel 5 kedua kelas eksperimen pada pembelajaran dengan menggunakan iklim kelas berbasis kooperatif yang digunakan tergolong tinggi dari setiap aspek yang diamati. Untuk minat mengikuti kegiatan belajar dengan iklim kelas yang digunakan yang sangat menyenangkan, Untuk minat mengikuti belajar dan suasana kelas (iklim kelas) yang sangat menyenangkan, dengan iklim kelas siswa lebih berminat dalam belajar.

Tingginya aktifitas dan respon siswa sangat dipengaruhi kemampuan guru dalam

proses pembelajaran diperoleh dengan observasi yang dilakukan oleh 2 orang guru dalam kali pertemuan dengan hasil sebagai berikut : Hasil kemampuan guru pada kedua kelas eksperimen dengan kemampuan guru dalam katagori”sangat tinggi”, guru telah mampu menerapkan iklim kelas dengan baik, memotivasi siswa dalam belajar, membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dalam kelompok maupun berdiskusi. Kesulitan dalam belajar, mengaktifkan siswa dalam belajar dalam kelompok maupun diskusi. Pada kelas eksperimen I yang dilakukan sendiri oleh peneliti II yang diajar oleh guru lain, hasilnya kelas eksperimen lebih baik dari kelas eksperimen I berarti guru lain ternyata lebih baik dari menggunakan iklim kelas yang dikembangkan dari pada peneliti.

Hasil tes Model Mental

Peningkatan model mental dalam pembelajaran dengan iklim kelas yang digunakan diperoleh dari skor siswa dalam tes model mental (pretes dan potes), kemudian dianalisis di peroleh

Rata-rata dan n-Gain model mental pada kedua kelas eksperimen sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa (N=32)

No	Aspek	Capaian (%)	
		Eksperimwn I	Eksperimen II
1	Perasaan senang terhadap komponen		
	a. Materi pembelajaran	94%	95%
	b. Lembar Kegiatan siswa	90%	92%
	c. Media visual yang disajikan	100%	100%
	d. Suasana belajar di kelas	100%	100%
	e. Cara guru mengajar	97%	97%
	f. Cara guru merespon	95%	95%
	Rata-Rata	95,83%	96,33%
	Rata-rata kedua kelas eksperimen	96,08%	
2	Minat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti telah kamu ikuti saat ini	100%	98%
3	Tentang iklim kelas dan media yang digunakan:		
	a. Suasana (iklim kelas) saat ini Menyenangkan	100%	98%
	b. Apakah suasana (iklim kelas) saat ini membuatmu bersemangat dalam belajar	97%	96%
	c. Apakah suasana kelas yang saat ini membantu mu merasa aman sehingga kamu dapat mengikuti pelajaran?	94%	94%
	Rata-rata	96.67%	96%
	Rata-rata kedua kelas eksperimen	96,35%	

Tabel 6. Rata-Rata pretes, postes, dan n-gain hasil tes model mental pada kelas eksperimen I dan II

Aspek	Eksperimen I		Eksperimen II	
	Rata-rata \pm SD	Kriteria	Rata-rata \pm SD	Kriteria
Pretes	28,23 \pm 6,76	Buruk sekali	27,40 \pm 4,10	Buruk sekali
Postes	78,65 \pm 7,69	baik	78,75 \pm 5,55	baik
n-gain	0,70 \pm 0,09	tinggi	0,71 \pm 0,077	tinggi
Rata-rata n-gain ke 2 kelas eksperimen		0,705 \pm 0,43(kriteria tinggi)		

Tabel 6 mengindikasikan bahwa pada pretes kedua kelas eksperimen dengan kriteria model mental dengan kriteria “buruk sekali” mengalami peningkatan menjadi “baik”, peningkatan n-gain kriteria “tinggi”. Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Hake (1999), artinya pembelajaran dengan iklim kelas berbasis kooperatif sangat efektif untuk meningkatkan model mental siswa. Analisis deskriptif terhadap model mental siswa dilakukan dengan menganalisis jawaban-jawaban siswa pada setiap soal tes model mental. Menurut Wang (2007) dalam menganalisis profil model mental pembelajaran, peneliti menggambarkan model mental seseorang dengan menafsirkan tanggapan yang diperlihatkan terhadap masalah yang dihadapinya. Jawaban siswa terhadap soal tes model mental beragam, sehingga akan dikelompokkan jawaban siswa kedalam beberapa tipe sesuai dengan kemiripan jawaban siswa. Tipe-tipe jawaban siswa dikategorikan (diurutkan) sesuai dengan jawaban siswa dimulai dari tidak ada upaya (tidak memberi jawaban) sampai ke jawaban yang paling tepat. Selanjutnya banyaknya siswa pada setiap tipe dinyatakan dalam bentuk persentase sebagaimana disajikan pada tabel 7

Pada Tabel 7 kelas eksperimen I hasil pretes siswa mendapatkan kriteria model mental

“buruk dan “buruk sekali” mengalami peningkatan pada postes menjadi kriteria “sedang”, “baik” dan “baik sekali”. Pada kelas eksperimen II hasil pretes diperoleh kriteria model mental “buruk sekali” dan “buruk”. Mengalami peningkatan menjadi “baik”, dan “baik sekali”. Ini menunjukkan bahwa iklim kelas yang digunakan dapat meningkatkan model mental siswa.

Hasil tes penguasaan konsep

Peningkatan penguasaan konsep dalam pembelajaran ditunjukkan oleh perolehan skor siswa dalam tes penguasaan konsep. Hasil pretes dan postes digunakan untuk menghitung skor n-Gain penguasaan konsep sebagaimana disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan hasil analisis diatas. Secara keseluruhan terjadi peningkatan skor penguasaan konsep antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan iklim kelas berbasis pembelajaran kooperatif. Pada kedua kelas eksperimen, penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan yang menghasilkan n-Gain dengan kriteri “sedang”, artinya iklim kelas yang digunakan cukup efektif meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Tabel 7. Kriteria Hasil Pretes dan Postes Model Mental (n=32)

Kriteria model mental	Eksperimen I				Eksperimen II			
	Pretes		Postes		Pretes		Postes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Buruk sekali	27	84,38			29	90,63		
Buruk	5	15,62			3	9,37		
Sedang			21	65,63				
Baik			10	31,24			28	87,50
Baik sekali			1	3,13			4	12,50

Tabel 8. Rata-rata prestes, postes dan n-Gain hasil tes penguasaan konsep

Aspek penguasaan konsep	Eksperimen I		Eksperimen II	
	Rata-rata \pm SD	Kriteria n-Gain	Rata-rata \pm n-Gain	Kriteria n-Gain
Pretes	5,03 \pm 1,53		4,41 \pm 1,34	
Postes	7,47 \pm 0,99		7,41 \pm 0,91	
n-Gain	0,49 \pm 0,21	Sedang	0,54 \pm 0,91	Sedang
Rata-rata n-Gain	0,515 \pm 20(kriteria n-Gain”sedang”)			

PEMBAHASAN

Penggunaan iklim kelas berbasis kooperatif efektif untuk meningkatkan Penggunaan iklim kelas berbasis kooperatif efektif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA disebabkan karena aktifitas siswa dalam pembelajaran tinggi (Tabel 4), respon siwa yang tinggi (Tabel 5) dan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan kriteria “tinggi”. Aktifitas siswa yang tinggi ditunjukkan dari observasi aktifitas siswa yang tinggi bahwa aktifitas mendengarkan penjelasan guru/teman yang rendah berarti siswa hanya bersipat pasip mendengarkan, hal ini mengindikasikan pembelajaran dengan iklim kelas yang digunakan dapat mengaktifkan siswa ditunjukkan dari kegiatan menyampaikan argumentasi dengan presentasi, berkomentar/menanggapi presentasi, dapat mengaktifkandan melibatkan diri dalam reuiu hasil kerja siswa yang dilakukan guru dengan hasil observasi yang tinggi (Tabel 4).

Tabel tersebut menunjukkan persentase aktifitas yang tidak relevan tergolong rendah, hal ini menunjukkan iklim kelas berbasis kooperatif sangat efektif mengkatifkan siswa, ini berarti pembelajaran bersipat *student centered* karena iklim kelas ini memberikan peluang terjadinya proses partisipasi aktif siswa dalam belajar dan terjadi dialog interaktif (Suprijono, 2010) dengan demikian iklim kelas berbasis kooperatif efektif untuk meningkatkan aktifitas siswa

Aktifitas siswa dalam menangkap informasi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh suasana kelas yaitu mendasari kegiatan penalaran logik. Aktifitas siswa dalam pembelajaran yang menuntut siswa mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi lingkungan, hal ini sesuai dengan pendapat Darmawan (2010). Lingkungan yang komdusif mengaktifkan siswa dalam

pembelajaran IPA (Muhtadi, 2005), sehingga hasil belajar tersimpan lebih lama berarti model mental siswa dapat meningkat.

Efektifitas iklim kelas yang digunakan pada kelas eksperimen ditunjukkan dengan respon siswa yang tinggi yang memberikan gambaran perasaan senang terhadap materi pelajaran, lembar kegiatan siswa, media visual yang digunakan, suasana belajar di kelas, caraguru merespon dari hasil observasi dengan kriteria “tinggi” serta minat mengikuti pembelajaran dengan suasana kelas yang menyenangkan mengindikasikan iklim kelas yang digunakan merupakan iklim kelas yang komdusif, sehingga memotivasi siswa untuk berperan serta dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan model mental dan penguasaan konsep siswa.

Iklim kelas yang kondusif sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan sintak pembelajaran kooperatif. Hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diperoleh dari observasi di kelas dengan kriteria tinggi, hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen, baik peneliti maupun guru IPA yang lain dapat menerapkan iklim kelas berbasis kooperatif ini berarti ini berarti guru dapat mengaktifkan proses pembelajaran dengan menerapkan sintak-sintak pembelajaran kooperatif seperti mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif, membimbing kelompok dalam bekerja dan belajar, dengan demikian siswa lebih termotivasi untuk belajar karena dapat memberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan merasa senang dengan suasana kelas (iklim kelas) yang demikian, ini berarti kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang tinggi memberikan gambaran bahwa penerapan sintak-sintak kooperatif, sistem sosial dan peran guru telah dapat dikelola dengan baik. Secara keseluruhan iklim kelas yang digunakan cukup efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep

dan sangat efektif untuk meningkatkan model mental siswa.

Kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran ditunjukkan dengan tingginya aktifitas dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan iklim kelas berbasis kooperatif sehingga dapat meningkatkan model mental dan penguasaan konsep.

Pada kedua kelas eksperimen menggunakan iklim kelas berbasis kooperatif cukup efektif meningkatkan penguasaan konsep dan sangat efektif untuk meningkatkan model mental dilihat dari aktivitas siswa, respon siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran bahwa hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas individu, kegiatan diskusi dalam kelompok dan kegiatan mengomentari presentasi kelompok atau pertanyaan guru didominasi oleh siswa dalam pembelajaran, respon dan aktifitas siswa yang tinggi merupakan faktor yang berperan dalam meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA.

Peningkatan model mental siswa dilihat dari hasil analisis n-Gain dengan kriteria tinggi pada kedua kelas eksperimen berarti iklim kelas yang digunakan sangat efektif meningkatkan model mental siswa berarti peningkatan model mental siswa dalam pembelajaran dengan iklim kelas yang digunakan terlihat dari kemampuan siswa dalam menginterpretasikan ketiga level fenomena, yaitu pada pertanyaan soal-soal model mental yang menginginkan jawaban untuk mengungkap ketiga level fenomena tersebut sehingga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa untuk memahami representasi ketiga level fenomena tersebut sesuai dengan pendapat Devetak (2009) bahwa adanya saling ketergantungan dari ketiga level fenomenadalam konsep IPA yang akan membangun sederhana sehingga siswa memperoleh pengetahuan bermakna yang tersimpan dalam jangka waktu yang lama.

Peningkatan penguasaan konsep pada kedua kelas eksperimen dari hasil analisis n-Gain dengan kriteria “sedang” berarti iklim kelas yang digunakan merupakan suasana kelas yang kondusif (Muhtadi, 2005). Suasana kelas yang kondusif akan memberikan banyak kesempatan terjadinya berbagai interaksi dan pengalaman yang dapat membentuk sikap

siswa terhadap berbagai hal (Cheng, 1994). Disamping itu lingkungan kelas yang kondusif akan mempengaruhi sikap siswa terhadap IPA akan lebih positif ditunjukkan ketika persepsi siswa terhadap lingkungan juga positif (Limpo, *et al.*, 2013). Siswa lebih fokus dalam belajar, sehingga cukup efektif meningkatkan penguasaan konsep IPA.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif iklim kelas untuk melatih siswa dalam menginterkoneksi ketiga level fenomena yaitu makrokopis mikrokopis dan simbolik sehingga dapat meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA. Fenomena makrokopis merupakan fenomena yang secara langsung dapat diamati dengan panca indra sehingga iklim kelas harus terang, tidak bising sehingga tidak mengganggu hasil pengamatan. Oleh karena itu lingkungan fisik kelas berupa sarana dan prasarana kelas mendukung terjadinya interaksi, sehingga harmonisasi lingkungan kelas dapat berlangsung dengan baik dari permulaan masa kegiatan belajar sampai akhir masa belajar mengajar.

Dengan iklim kelas yang kondusif, siswa tidak hanya menggunakan logika dan hapalan saja akan tetapi belajar memahami fenomena IPA terutama pada konsep partikel materi sampai pada tingkat molekuler melalui imajinasi karena dengan menggunakan logika dan hapalan saja akan menghasilkan pemahaman yang dangkal (Dahsah & Cool, 2008).

Hasil Analisis penguasaan konsep diperoleh n-Gain pada kedua kelas eksperimen dengan katagori sedang, hal ini menunjukkan bahwa dua kelas eksperimen ini tidak berbeda secara signifikan, keduanya cukup efektif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep.

Reperensentasi dapat diperoleh dari internet dan referensi hal ini sesuai pendapat Winkel (1991) bahwa penguasaan konsep dapat diperoleh melalui: benda-benda, gambar-gambar dan penjelasan verbal serta menuntut kemampuan untuk menemukan ciri-ciri yang sama pada sejumlah objek. Selanjutnya adanya skema konseptual yaitu suatu keseluruhan kognitif, yang mencakup semua ciri khas terkandung dalam suatu pengertian. Indikator yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom (1956).

Tingginya efektifitas iklim kelas berbasis kooperatif ditentukan juga oleh lingkungan belajar (iklim kelas) yang positif adalah tugas guru sebagai pengelola kelas. Lingkungan belajar yang positif dapat diciptakan dengan menumbuhkan motivasi dan minat siswa mengikuti pelajaran, iklim kelas yang demikian dipengaruhi oleh keleluasaan pandangan, kesediaan alat-alat dan media pembelajaran yang memadai dan lingkungan fisik kelas seperti, penataan ruang harus dapat memudahkan siswa, penerangan yang cukup dan tidak bising. Lingkungan fisik berpengaruh aktifitas siswa, respon siswa dan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran, dengan tingginya aktifitas siswa yang positif, respon siswa dan kemampuan guru dalam pembelajaran sehingga meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA siswa.

Efektifitas pembelajaran dengan menggunakan iklim kelas berbasis kooperatif ditinjau dari aktifitas dan respon siswa dan kemampuan guru dalam pengelola pembelajaran yang tinggi. Dengan kemampuan guru mengarahkan dan memfasilitasi siswa dalam pembelajaran IPA dapat memotivasi siswa meningkatkan pemahaman terhadap konsep IPA (NRC, 1996).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa iklim kelas yang digunakan dapat menciptakan kelas yang kondusif ditandai dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tinggi, sehingga aktifitas siswa tinggi dengan demikian sangat efektif dalam meningkatkan model siswa dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa : Efektivitas pembelajaran dengan iklim kelas berbasis kooperatif dalam meningkatkan model mental dengan katagori sangat “tinggi” dan penguasaan konsep siswa dengan kriteria “sedang” hal ini ditunjukkan dengan aktifitas siswa, respon siswa dan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran yang

tinggi, hasil tes model mental dan penguasaan konsep.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan hal sebagai berikut Dalam pembelajaran dengan iklim kelas berbasis kooperatif sebaiknya guru membagi tugas yang rata bagi setiap anggota kelompok dengan topik minimal atau kelipatannya dengan masing-masing anggota kelompok diberi tanggung jawab untuk menyelaikannya, supaya tidak ada anggota kelompok yang tidak aktif dan selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.,I (2008) *Lerning to te teach. (Terjemahan Helly PrajitnoSoetjipto & Srimulyantini Soetjipto)*. New York: Mc Graw Hill Companies. (Buku Asli Diterbitkan tahun 2007).
- Bloon, B.S., Engelhart, M.D.,Furt, E,J., Hill, W. H., dan Krathwahl, D.R. 1956. *The Toxonomy of Education Objectives, The Clasification of Education of Goals, Handbook : Cognitive Domain*.New York: David McKay.
- Cheng. Y. C. (1994). Classroom environment and student affactive performance: An effective profile. *The Journalof Experimental Education*. 62 (3), 221-239.
- Dahar, R. W. 1998. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta. Depdikbud.
- Dahsah,C. & Cool,R,R,K. 2008. “ Thai Grade 10and 11 Students Understanding Stochiometry and related concept,” *Internasional Journal of Scaince andMathematics Edukations*,6,No 3,p 573-600.
- Darmawan.2010. Penggunaan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPS di MI Darrussaadah Pandwglang. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(2), (online).

- (<http://www.jurnal.upi.edu> diakses 17 Desember 2016).
- Devatak, I., Erna, D.I., Majca, J., and Glazar, S.A. 2009. Comparing Slovenian year 8 and year 9 elementary school pupil knowledge of electrolyte chemistry and their intrinsic motivation. *Chem. Educ. Res. Pract.*, 10p 281-290.
- Gusniwati, M. 2015. Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat belajar Terhadap Penguasaan Konsep Matematika SMAN Di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. 5(1).
- Hake, R.R. 2002. Analyzing Change/Gain Score. Tersedia di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gainpdf>.
- Johnstone, A.H. 1993. The development of Chemistry Teaching: A Changing response changing demand. *Journal of Chemical Education*, 70 No 9) 701-705.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning, Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang- Ruang Kelas*. Jakarta: Pt Gramedia Widisarana Indonesia.
- Limpo, J. N., Oetomo, H., & Suprpto, M.H. 2013. Pengaruh Lingkungan Kelas Terhadap Sikap Siswa untuk Pelajaran Matematika. *HUMANITA (Jurnal Psikologi Indonesia)*, 10(1), 37-48.
- Muhtadi, A. 2005. Menciptakan iklim kelas (Classroom Climate) yang kondusif dan Berkualitas dalam proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*.
- Nasution. 2003. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- National Reseach Council. 1996. *National Education Standards*. Washington DC National Academi Press.
- Rustaman. Dkk. 2005. *Strategi Belajar Biologi*. Bandung UPI & JICA IMSTEP.
- Ratumanan, T. G. 2003. Pengembangan Model Pembelajaran Interaktif dengan Setting Kooperatif. (Model PISK) dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika SLTP Di Kota Ambon. *Disertasi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana UNESA.
- Sange. 2004. *The Fifth Discipline. The Art Practice of the learning Organization*. Doudleday Dell Publising Group. Inc New York.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R7D)*. Bandung: Alfabet.
- Dugianto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sudjana, N. 2014. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Slavin. 2005. *Coopertive Learning*. Nusa Media Bandung. (Terjemahan: Narulita Yusron)
- Sunyono. 2011. "Kajian Tentang Peran Multipel representasi Pembelajaran Kimia Dalam Pengembangan Model Mental". Responding Seminar Nasional Sains. 15 Januari 2011. Universitas negeri Surabaya.
- Sunyono. 2013 *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel (Model Simayang)*. Bandar Lampung. Aura.
- Sunyono. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Disertasi Doktor*. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic

Strukture Concepts. *Science Education Internasional*, 26(2), 104-125.

Suprijono.A. 2010. *Cooperatif Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Wang, C.Y. 2007. "The Role Of Mental Modeling ability, Content Knowledge and Mental Models in general Chemistry Student' Understanding Molecular Polari." Dissertation Degree of Philosophy in Graduate School of The University of Missouri. Columbia, inkel.

Winkel, W. S. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.

Winataputra, U.S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka..

Wolkfolk, A. 2007. *Educational Psychology* (10rd ed) Boston: Person Education.

