

**PENGEMBANGAN MODEL DESAIN IKLIM KELAS BERORIENTASI
PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN
MODEL MENTAL DAN PENGUASAAN KONSEP IPA**

(Tesis)

**Oleh
NURHAYATI**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER KEGURUAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODEL DESAIN IKLIM KELAS BERORIENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN MODEL MENTAL DAN PENGUASAAN KONSEP IPA

Oleh

Nurhayati

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA. Penelitian pengembangan meliputi tiga tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap desain iklim kelas dan tahap uji coba produk. Pada tahap pendahuluan dan tahap desain iklim kelas menghasilkan produk desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif. Validasi ahli dilakukan oleh validator yang relevan. Tahap uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas IX, satu kelas berjumlah 33 siswa. Pengambilan sampel pada tahap pengujian produk secara acak mendapatkan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, kedua kelas eksperimen menggunakan iklim kelas hasil pengembangan. Hasil pengembangan iklim kelas diujicobakan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 31 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Uji coba produk dilakukan dengan *one group pretes and posttest disign*. Pengumpulan data

Nurhayati

menggunakan teknik angket, observasi, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA siswa telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan; 2) Kepraktisan pembelajaran menggunakan iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif memiliki keterlaksanaan mendapatkan respon sangat tinggi dari siswa; 3) Model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif memiliki keefektifan yang tinggi untuk meningkatkan model mental siswa dan cukup efektif untuk penguasaan konsep” hal ini ditunjukkan dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, dan hasil tes model mental dan penguasaan konsep.

Kata kunci : Iklim kelas, Pembelajaran kooperatif, model mental dan Penguasaan konsep .

ABSTRAK

THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE LEARNING ORIENTED CLASS CLIMATE DESIGN MODEL TO IMPROVE MENTAL MODEL AND SCIENCE CONCEPT MASTERY

By

Nurhayati

This research aimed at developing cooperative learning oriented class climate design model to improve mental model and science concept mastery. The research included 3 stages namely, preliminary study stage, class climate design stage, and product trial stage. The preliminary study and class climate design stages resulted in the product of class climate design which was oriented on cooperative learning. Expert validation was conducted by relevant validator. Trial stage was conducted to class IX , one class consisted of 33 students. The sampling in the testing product stage was done randomly to gain class experiment 1 and class experiment 2, both classes used the development class climate. The result of development class climate was tested to students of grade VIII semester 1 SMPN 31 Bandar Lampung, academic year 2016/2017. The trial product was conducted by one group pre test and post test design. Data collecting technique was obtained by questionnaire, observation, and test. The research result showed that : 1). Climate design model class which was oriented on cooperative learning to improve model

mental and students science concept mastery met the valid criteria and could be used. 2). Practicality of learning using classroom climate oriented cooperative learning has the implementation of getting very high response from students. 3). Climate-oriented classroom design model of cooperative learning has a high effectiveness to improve the students' mental model of science and is quite effective for conceptual mastery. The teachers ability in managing learning process and students' high activities , was able to improve the mental model and the mastery of students' science concept.

Keywords: Class climate, cooperative learning, mental models and

Concept mastery.

**PENGEMBANGAN MODEL DESAIN IKLIM KELAS BERORIENTASI
PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN
MODEL MENTAL DAN PENGUASAAN KONSEP IPA**

**Oleh
NURHAYATI**

Tesis
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN

Pada

Program Pascasarjana Magister Keguruan IPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lampung



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Tesis : **Pengembangan Model Desain Iklim Kelas Berorientasi Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep IPA**

Nama Mahasiswa : **Nurhayati**

No. Pokok Mahasiswa : 1423025009

Program Studi : Magister Keguruan IPA

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

Pembimbing II

Dr. Tri Jalmo, M.Si.
NIP 19610910 198603 1 005

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

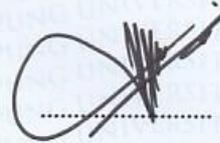
Ketua Program Studi
Magister Keguruan MIPA

Dr. Tri Jalmo, M.Si.
NIP 19610910 198603 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

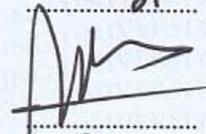
Ketua : **Dr. Sunyono, M.Si.**



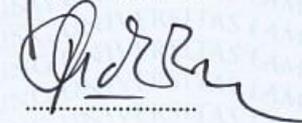
Sekretaris : **Dr. Tri Jalmo, M.Si.**



Penguji Anggota : I. **Dr. Abdurrahman, M.Si.**



II. **Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP. 19590722 198603 1 003

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.

NIP. 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian : **14 Juni 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Nurhayati
Nomor Pokok Mahasiswa : 1423025009
Fakultas Jurusan : FKIP/ Pendidikan MIPA
Program Studi : Pascasarjana Magistar Keguruan IPA
Alamat : Jl. Perum Nusantara Permai Blok B6 No 5
Campang Raya Tanjung Karang Timur
Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebut daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas , maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, juni 2017



Nurhayati
NPM. 1423025009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 05 Agustus 1968, sebagai anak keempat dari enam bersaudara, dari Bapak Hi. Mahdur dan Ibu Hj. Sakdiah

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis, antara lain Sekolah Dasar Negeri Surabaya diselesaikan pada tahun 1982, SMP Negeri Kedaton diselesaikan pada tahun 1985, SMA Negeri 5 Tanjungkarang diselesaikan pada tahun 1988, S1 FKIP UNILA diselesaikan pada tahun 1994, tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Magister Keguruan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Pengalaman mengajar yang pernah dialami oleh penulis: pada tahun 1993 penulis menjadi tenaga pengajar honorer di SMA Kartini Bandar Lampung sampai tahun 1995, pada tahun 1993 penulis sebagai tenaga pengajar honorer di SMA Dirgantara Tanjungkarang, sampai tahun 2002, pada tahun 1994 sebagai tenaga pengajar di SMP Tirtayasa Bandar Lampung sampai tahun 2012, tahun 2006 penulis diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) mengajar di SMPN 31 Bandar Lampung sampai dengan sekarang.

MOTTO

“ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya pada Allahlah hendaknya engkau berharap “.

(QS. As-Insyiroh: 6-8)

“ Hendaknya kamu menasehati orang lain sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Adakah kamu semua senang sekiranya Allah dan Rasul-Nya itu didustakan sebab kurangnya pengertian yang ada pada mereka “

(HR. Bukhari)

PERSEMBAHAN

Tesis ini penulis persembahkan untuk : Suamiku tercinta Hamami Fauzie, ST.,
kedua orang tuaku, Sukma anakku tersayang.

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena rahmat dan ridho-Nya tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar megister pendidikan pada program studi pascasarjana Keguruan IPA.

Tesis ini terselesaikan dengan bimbingan, dukungan, bantuan, dan doa dari orangtua, keluarga, para sahabat, dan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan penuh hormat kepada

1. Prof. Dr. Hasriyadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung,
2. Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung,
3. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung,
4. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembimbing I dalam penyusunan tesis ini, dan sekaligus pembimbing akademik yang dengan penuh kesabarar memberikan bimbingan, dan memotivasi penulis selama menyelesaikan tesis,
5. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Keguruan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, dan selaku Pembimbing II dalam penyusunan tesis ini yang dengan sabar dan ikhlas membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis,
6. Dr. Abdurrahman, M.Si., selaku pembahas atas kesediaan memberi saran kepada penulis dalam penyusunan tesis ini dan selaku validator materi dan

perangkat pembelajaran

7. Dra. Mahmud Muin., selaku Kepala SMPN 31 Bandar Lampung beserta seluruh dewan guru dan staf tata usaha yang telah memberikan izin dan dukungannya untuk melakukan penelitian di sekolah,
8. Dr. Irawan Suntoro, M.S., dan Dr. Mulyanto Widodo, M.Pd., selaku Validator konstruks dan bahasa, terimakasih atas waktu dan masukannya.
9. Lili Maryani, S.Pd , Khoiryah S.Pd. dan Pipit diah Nusarini S.Pd , selaku guru mitra dan siswa-siswi kelas VIII H dan VIII SMPN 31 Bandar Lampung atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung,
10. sahabat terbaik dan tersayang, serta teman seperjuangan, mahasiswa angkatan satu Magister Keguruan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung angkatan tahun 2014,
11. teman-teman angkatan dua dan tiga terimakasih untuk dukungannya,
12. semua pihak yang telah membantu terselesaikannya tesis ini.

Penulis berdoa semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak, dan semoga tesis ini bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bandar Lampung, Juni 2017
Penulis,

Nurhayati

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
HALAMAN JUDUL	v
LEMBAR PERSETUJUAN	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
MOTO	x
PERSEMBAHAN	xi
SANWACANA.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	13
A. Tinjauan Pustaka	13
1. Iklim Kelas.....	13
2. Pembelajaran Kooperatif	23

3. Model Mental	35
3. Penguasaan Konsep	37
B. Kerangka Pikir	40
C. Hipotesis	43
III. METODE PENELITIAN	44
A. Model Penelitian	44
1. Tahap Studi Pendahuluan	46
2. Desain Iklim Kelas	48
3. Uji Coba Produk	53
B. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	55
1. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	55
2. Instrumen/Alat Pengumpulan Data	56
C. Teknik Analisis Data	58
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
A. Hasil Penelitian	71
1. Hasil Studi Pendahuluan	71
2. Desain Iklim Kelas Berorientasi Pembelajaran Kooperatif	73
3. Uji Coba Produk.....	88
B. Pembahasan	97
V. KESIMPULAN DAN SARAN	106
A. Kesimpulan	106
B. Saran	107
C. Implikasi	107
DAFTAR PUSTAKA	110

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintak-Sintak Pembelajaran Kooperatif	25
2.2 Katagorisasi Model Mental Berdasarkan Skor Tes	37
3.1 Tahapan Penelitian, Alat dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian	58
3.2 Tafsiran Skor (Persentase) Lembar Validasi.....	61
3.3 KriteriaPengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	61
3.4 Kriteria Koefisien Reliabelitas	63
3.5 Variabel, Data Penelitian dan Cara Analisis Data	64
3.6 Kriteria Tingkat Keterlaksanaan	65
3.7 Penskoran dari Kriteria Model Mental	69
3.8 Kriteria- Gain	70
4.1 Hasil Observasi Lapangan	73
4.2 Desain Iklim Kelas Berorientasi Pembelajaran Kooperatif	74
4.3 Hasil Ahli Desain Konstruk Iklim Kelas	75
4.4 Hasil Ahli Desain Konstruk Iklim Kelas dan Revisinya	75
4.5 Hasil Uji Ahli Desain Tulisan Ilmiah Berserta Revisinya	81
4.6 Hasil Uji Ahli Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	85
4.7 Hasil Uji Ahli Materi dan Revisinya	85
4.8 <i>Item-Total Statistik</i>	87
4.10Keterlaksanaan Pembelajaran	90

4.11 Hasil Angket Respon Siswa	90
4.12 Kemampuan Guru Dalam Pembelajaran.....	92
4.13.Data Aktifitas dalam Kegiatan Pembelajaran	93
4.14 Kreteria Hasil Pretes dan postes Model Mental	94
4.15 Rata-Rata Pretes, Prostes dan n-Gain Hasil tes Model Mental pada Kelas Eksperimen I dan II.....	95
4.16 Rata-rata Pretes, Prostes dan n-Gain Hasil Tes Penguasaan Konsep pada Kelas Eksperimen I dan II.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Saling Ketergantungan dari Tiga Level Model Konsep Sain	36
2.2 Diagram Kerangka Pikir Penelitian	42
3.1 Alur Penelitian	46
4.1 Hasil Studi Pendahuluan	72
4.2 Jawaban model mental siswa.....	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Angket Studi Pendahuluan	117
2. Angket Studi Pendahuluan	118
3. Rekapitulasi Hasil Studi Pendahuluan	125
4. Instrumen Validasi Konstruk.....	126
5. Instrumen Uji Ahli Bahasa	131
6. Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	135
7. Instrumen Uji Ahli Materi	138
8. Uji Coba Soal	140
9. <i>Scale All Variable</i>	141
10. Silabus	142
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	144
12. Lembar Kerja Siswa.....	154
13. Kelompok Kooperatif	161
14. Angket Respon Siswa	162
15. Rekapitulasi Respon Siswa	164
16. Lembar Observasi/Penilaian Kemampuan Guru	165
17. Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Guru	168
18. Lembar Observasi Keterlaksanaan	174
19. Rekapilasi Hasil Observasi Keterlaksanaan	176

20. Lembar Pengamatan Aktivitas siswa	179
21. Analisis Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	189
22. Rubrik Penilaian	193
23. Soal model mental	195
24. Lembar Jawaban Model Mental	196
25. Kunci Jawaban Soal Model Mental	197
26. Analisis Efektivitas Iklim Kelas Berorientasi Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep IPA.....	202
27. Analisis Efektivitas Iklim Kelas Berorientasi Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Model Mental.....	206
28. Kisi-Kisi Soal IPA	208
29. Soal Penguasaan Konsep	209
30. Nilai Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen I.....	213
31. Nilai Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen II.....	215
32. Analisis Efektivitas Iklim Kelas Berorientasi Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Penguasaan konsep	216
33. Uji Normalitas Data Pretes dan Gain Kelas Esperimen	217
34. Foto Penelitian	218
35. Surat Izin Penelitian	221
36. Surat keterangan Penelitian	222
37 . Produk Hasil Pengembangan	223

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut PP No.19 Tahun 2005 pasal 19 tentang Standar Nasional Pendidikan, bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran yang demikian akan menghasilkan generasi yang siap berkompetisi di era globalisasi .

Pelaksanaan proses pembelajaran yang efektif dan efisien sangat tergantung pada pemilihan metode yang digunakan, ketersediaan bahan ajar, sarana dan prasarana pembelajaran, serta pengelolaan kelas dengan tepat, dengan demikian dapat diharapkan hasil pembelajaran dapat ditingkatkan. Hal ini berlaku pada pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA yang demikian akan dapat berlangsung bila guru memahami benar karakteristik siswa. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan memperhatikan karakteristik siswa adalah pembelajaran yang mempertimbangkan gaya belajar siswa.

Berkaitan hal itu, pembelajaran IPA perlu melibatkan berbagai representasi (verbal, visual, oral dan sebagainya). Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA (sains).

Karakteristik Pembelajaran IPA yang menekankan pada interkoneksi antara ketiga level fenomena yaitu makrokopis, mikrokopis, dan simbolik menurut Johnstone, (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 dan sebagainya sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sunyono (2011). Oleh karena itu perlu diciptakan 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.

Pembelajaran dengan berbagai representasi, akan membangkitkan motivasi yang berujung pada suasana iklim kelas yang kondusif untuk belajar. Kenyataannya dari hasil observasi di beberapa sekolah ternyata ketiga level tersebut terutama mikroskopis sukar untuk dilaksanakan. 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 IPA supaya tidak membosankan, interaktif dan lebih memotivasi siswa perlu adanya pengaturan kelas yang tepat. Slavin (2005:92-93) mengemukakan 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.

Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam menetapkan model pembelajaran yang dapat peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif sesuai dengan pendapat Sunyono (2014). Oleh karena itu, dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif, setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan pengaturan kelas yang baik. Hal ini terkait dengan kemampuan dalam mendesain iklim kelas.

Desain iklim kelas dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas VIII lebih menekankan pada ketiga level yaitu makrokopis, mikrokopis dan simbolik, sehingga dapat meningkatkan model mental siswa dan penguasaan konsep. Fenomena level

makroskopik merupakan fenomena yang secara langsung dapat teramati oleh panca indra. Fenomena tersebut dapat berupa pengalaman dalam kehidupan sehari-hari maupun fenomena dari percobaan di laboratorium seperti perubahan warna dari larutan, terbentuknya gas dan fenomena lain, sedangkan fenomena level mikroskopis merupakan fenomena yang tidak dapat diamati langsung dengan panca indra misalnya proses terjadinya proses perubahan warna atau proses jalannya reaksi, partikel materi (elektron, proton dan neutron) dan lain sebagainya. Level simbolik merupakan fenomena IPA yang direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol seperti rumus-rumus dalam IPA, lambang unsur, rumus-rumus, gambar, diagram, persamaan reaksi dan perhitungan matematik sesuai dengan pendapat Sunyono (2014:27-30). Ketiga level fenomena tersebut merupakan pengetahuan konsep yang dapat tersimpan dalam jangka waktu yang panjang yang mendorong siswa untuk menggunakan model mentalnya dalam menghubungkan ketiga level tersebut.

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.

Pembelajaran IPA di kelas pada saat ini dengan iklim kelas tradisional, dimana guru bertindak sebagai fasilitator (*Teacher centered*). Pembelajaran yang demikian tidak melibatkan peran aktif siswa. Pembelajaran yang dapat melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran yaitu pembelajaran kooperatif.

Sugianto (2010:37) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Lie (2007: 29-30) mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada lima unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan yaitu 1) *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif), 2) *Personal responsibility* (tanggung jawab perseorangan), 3) *Face to face promotive interaction* (interaksi promotif), 4) *Interpersonal skill* (komunikasi antar anggota), 5) *Group processing* (pemrosesan kelompok).

Pelaksanaan pembelajaran kooperatif dengan benar akan menunjukkan guru mengelola kelas lebih efektif. Pengelolaan kelas yang efektif tercermin dengan suasana kelas dengan sikap guru yang “riil”. Suasana kelas dengan sikap guru yang riil ditandai dengan adanya kebebasan anak yang disertai dengan pengendalian. Anak-anak 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.

Iklim kelas yang kondusif dengan pengaturan yang baik dapat mempengaruhi kelancaran proses pembelajaran sesuai dengan pendapat Sagala (2008). Iklim kelas yang demikian dapat visualisasi suatu topik pembelajaran sehingga siswa

memperoleh pengalaman dan pembelajaran. Pengalaman dalam pembelajaran ini akan tersimpan lebih lama dalam pembentukan model mental siswa.

Coll (2008) mengungkapkan 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 mengembangkan kemampuan berpikirnya, sedangkan Sange (2004) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir akan sangat berpengaruh terhadap model mental dan sebaliknya.

Chittleborough & Treagust (2008) mengungkapkan bahwa model mental dapat digambarkan sebagai model konseptual, representasi mental, gambaran mental, representasi internal, proses mental yang tidak dapat diamati, dan representasi kognitif pribadi, selanjutnya Sunyono (2014) mengungkapkan bahwa model mental tersebut dibangun dari pengetahuan, sehingga tingkat penguasaan kognitif sering digunakan untuk memperoleh gambaran kajian akademik tentang model mental untuk memperoleh informasi proses-proses berfikir, terutama dalam menyelesaikan masalah.

Norman (1983) mengungkapkan bahwa model mental dapat dibentuk melalui pengalaman dan pembelajaran. Terkait dengan iklim kelas, Cheng (1994) mengungkapkan bahwa model mental siswa dapat dipengaruhi oleh kemampuan

siswa dalam menginterpretasikan fenomena yang dihadapi, kemampuan tersebut sangat dipengaruhi oleh iklim kelas yang diciptakan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 31 Bandar Lampung, SMPN 22 Bandar Lampung dan SMP Pajajaran Bandar Lampung menggunakan angket untuk guru mengungkap sebesar 38,57 % iklim kelas tidak kondusif dan 100 % guru mengajar dengan kelas konvensional (tidak didesain). Pembelajaran dengan suasana tersebut berdampak pada hasil belajar siswa di sekolah-sekolah tersebut rendah. Untuk mengatasi hal tersebut perlu didesain iklim kelas yang dapat mengatasi keterbatasan tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka telah dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “ Pengembangan model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, yang menjadi fokus permasalahan pada penelitian ini adalah “Bagaimana model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan model mental dan penguasaan konsep partikel materi.”

Adapun pertanyaan penelitian ini adalah

1. Bagaimana validitas model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran

kooperatif yang dikembangkan?

2. Bagaimana kepraktisan pembelajaran dengan model desain iklim kelas yang dikembangkan ?
3. Bagaimana efektivitas pembelajaran dengan model desain iklim kelas yang dalam meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang sudah ditentukan, maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mendeskripsikan validitas model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif hasil pengembangan yang dilihat dari validitas isi dan validitas konten.
2. Mendeskripsikan kepraktisan pembelajaran dengan model desain iklim kelas yang dikembangkan
3. Mendeskripsikan efektivitas pembelajaran dengan model desain iklim kelas yang dikembangkan dalam meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan prototipe model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif pada topik perubahan benda untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep.

1. Manfaat praktis

- a. Iklim kelas yang dikembangkan dalam pembelajaran menghasilkan perangkat pembelajaran (model desain iklim kelas, RPP, LKPD, Instrumen validasi, dan observasi) diharapkan dapat membantu guru dalam mengatasi kesulitan mengajarkan konsep perubahan materi yang melibatkan ketiga level pembelajaran IPA yaitu makrokopis, mikrokopis, dan simbolik
- b. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru-guru meningkatkan penguasaan konsep dalam pembelajaran IPA dan membangun model mental siswa dengan iklim belajar yang dikembangkan.
- c. Sebagai bahan masukan, rujukan, dan pembandingan bagi penelitian lain yang akan melakukan penelitian pengembangan pembelajaran.

2. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam pembelajaran IPA, terutama dalam :

- a. Mendesain iklim kelas pada pembelajaran IPA yang melibatkan ketiga level yaitu makrokopis, mikrokopis dan simbolik untuk membangun membangun model mental siswa dan penguasaan konsep.
- b. Sebagai tambahan bahan kajian tentang pembelajaran IPA yang relevan dengan karakteristik konsep IPA yang meliputi ketiga level fenomena yaitu

mikrokopis, makrokopis, dan simbolik, serta model mental siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini lebih difokuskan pada pengembangan iklim kelas yang pembelajarannya dengan model kooperatif. Dengan demikian ruang lingkup pada penelitian ini meliputi:

1. Iklim Kelas merupakan kondisi, pengaruh, dan rangsangan dari luar yang meliputi pengaruh fisik, sosial, dan intelektual yang mempengaruhi peserta didik hal ini dikemukakan oleh Bloom, *et al* (1956). Iklim kelas yang dikembangkan melibatkan ketiga level fenomena dalam pembelajaran IPA yaitu makrokopis, mikrokopis dan simbolik untuk membangun model mental siswa, yang diamati dengan tes penguasaan konsep dalam bentuk essay dan rubrik.
2. Pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran, para siswa berkelompok untuk menguasai materi yang diberikan oleh guru sesuai dengan pendapat Slavin (2005).
3. Nieven (2007:26) mengungkapkan bahwa validasi atau kelayakan merupakan ukuran kevalidasi yang menggambarkan bahwa komponen-kompomen yang dari model yang dikembangkan secara konsisten saling berhubungan satu sama lain. Validasi yang dilakukan yaitu validasi desain konstruk iklim kelas, validasi bahasa dan validasi kontens.
4. Nieven (2007:26) mengungkapkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran kelayakan sejauhmana pengalaman dan hasil pembelajaran sesuai dengan tujuan

yang ditetapkan. Keefektivan ini diukur melalui tes dan observasi terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan syarat jika guru mampu mengelola pembelajaran dengan baik, aktivitas siswa tinggi dan tercapainya tujuan pembelajaran yang diukur dengan penguasaan konsep,

5. Nieveen (2007) mengungkapkan bahwa kepraktisan suatu model desain iklim kelas pembelajaran merupakan kriteria kualitas iklim kelas dapat ditinjau dari dua hal, yaitu: (1) para ahli dan praktisi menyatakan iklim kelas yang dikembangkan dapat diterapkan, dan (2) secara nyata di lapangan iklim kelas yang dikembangkan dapat diterapkan meliputi keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa. Keterlaksanaan adalah keterlaksanaan pembelajaran dengan iklim kelas yang dikembangkan diukur melalui observasi, dan respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan dikembangkan respon siswa diukur melalui angket.
6. Keterlaksanaan iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif merupakan ukuran kualitas iklim kelas tersebut dalam pelaksanaannya di kelas yang selanjutnya disebut tingkat keterlaksanaan. Tingkat keterlaksanaan iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan unsur-unsur pada pembelajaran kooperatif yang meliputi keterlaksanaan sintak pembelajaran dan diukur dengan instrument berupa lembar pengamatan (observasi) dengan penskoran yang terdiri dari 4 (empat) kriteria penilaian, Sunyono (2014:105) menyatakan bahwa kriteria penilaian sebagai

berikut yaitu skor 1 (rendah sekali), skor 2 (rendah), skor 3 (tinggi), dan skor 4 (sangat tinggi).

7. Dahar (2003:4) mengungkapkan bahwa penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari . Penguasaan konsep IPA pada penelitian pengembangan ini dibatasi pada konsep partikel materi yang meliputi 1 konsep atom, ion dan molekul, 2 menghubungkan konsep atom, ion dan molekul dengan produk kimia sehari-hari, 3 membandingkan molekul unsur dan molekul senyawa yang diukur dengan soal tes pilihan ganda.
- 8 . Sunyono (2014) mengungkapkan bahwa model mental adalah suatu proses penalaran yang melalui pengalaman dan latihan yang membentuk representasi internal berupa memori kerja yang tersimpan dalam jangka waktu yang lama. Model mental berupa bentuk-bentuk ekspresi, seperti: diagram, gambar, grafik, simulasi atau pemodelan, aljabar/matematis, bahkan juga deskripsi verbal dengan kata-kata atau bentuk tulisan cetak, dan lain- lain. Dengan demikian, model mental dapat diukur melalui tes model mental berupa soal-soal uraian (*essay*).

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Iklim Kelas

Tarmidi (2006: 2) mengemukakan bahwa iklim kelas adalah segala situasi yang muncul akibat antara guru dan siswa atau hubungan antara siswa yang menjadi ciri khusus dari kelas dan mempengaruhi proses belajar mengajar dimana siswa dan guru berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan beberapa sumber informasi dalam usaha pencarian ilmu melalui aktifitas belajar. Omroad (2003) mengungkapkan bahwa iklim kelas iklim kelas juga dapat diartikan sebagai tempat dimana tercipta komunitas di antara siswa; tempat dimana siswa diberikan berbagai kontrol untuk melakukan berbagai aktivitas di dalam kelas. tempat yang memiliki atmosfer yang menyenangkan dan tidak terancam; tempat untuk mengkomunikasikan pesan- pesan mengenai permasalahan yang dihadapi siswa di kelas; serta tempat untuk mengkomunikasikan penerimaan, penghargaan dan perhatian dari guru kepada siswanya.

Adelman dan Taylor (2010) mengemukakan bahwa iklim kelas merupakan kualitas lingkungan yang dirasakan, yang muncul dari adanya interaksi dari berbagai faktor seperti aspek fisik, materi, organisasi, operasional, dan sosial. Iklim kelas memegang peranan penting dalam mempengaruhi keberlangsungan kegiatan belajar dan perilaku di dalam kelas.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa iklim kelas adalah suatu tempat atau keadaan dimana guru dan siswa melakukan interaksi yang aktif dalam proses pembelajaran. Interaksi antara siswa dengan guru yang aktif dalam iklim kelas yang kondusif membuat pembelajaran lebih bermakna dan berbudaya.

Banyak faktor yang perlu diperhatikan dalam menciptakan iklim kelas yang kondusif dan berkualitas guna meningkatkan prestasi belajar siswa. Muhtadi (2005) mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang perlu diperhatikan tersebut antara lain, yaitu: *pertama*, pendekatan pembelajaran hendaknya berorientasi pada bagaimana siswa belajar (*student centered*); *Kedua*, adanya penghargaan guru terhadap partisipasi aktif siswa dalam setiap konteks pembelajaran. *Ketiga*, guru hendaknya bersikap demokratis dalam kegiatan pembelajaran. *Keempat*, setiap permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran sebaiknya dibahas secara dialogis. *Kelima*, lingkungan kelas sebaiknya disetting sedemikian rupa sehingga memotivasi siswa belajar dan mendorong terjadinya proses pembelajaran. *Keenam*, menyediakan

berbagai jenis sumber belajar atau informasi yang berkaitan dapat diakses atau dipelajari siswa dengan cepat

Lingkungan kelas yang kondusif akan memberikan banyak kesempatan terjadinya berbagai interaksi dan pengalaman yang dapat membentuk sikap siswa terhadap berbagai hal, seperti sikap terhadap sekolah, hal ini dikemukakan oleh Cheng (1994). Hasil pembelajaran menunjukkan bahwa lingkungan kelas memberikan sumbangan efektif sebesar 12,9% pada sikap siswa terhadap pembelajaran, hal ini dikemukakan oleh Limpo (2013). Meskipun lingkungan kelas memberikan sumbangan efektif yang tidak terlalu besar terhadap sikap, pengaruh lingkungan kelas telah terbukti signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap IPA yang lebih positif ditunjukkan ketika persepsi siswa terhadap lingkungan kelas juga positif.

Sikap siswa tersebut dapat ditingkatkan dengan cara membina lingkungan kelas yang kondusif, khususnya pada tujuh aspek lingkungan kelas, yaitu: kohesivitas siswa, dukungan guru, keterlibatan, investigasi, orientasi tugas, kerja sama, dan kesetaraan. Ketujuh aspek tersebut menjadi dasar untuk kelas yang didesain dengan baik akan memberikan aktivitas di mana siswa menjadi terserap ke dalamnya dan termotivasi untuk belajar dan memahami aturan dan regulasi yang harus dipatuhi. Sehingga siswa akan memiliki kemungkinan yang kecil untuk mengalami masalah emosional dan akademik. Sebaliknya, dalam kelas yang dikelola dengan buruk, masalah emosional dan akademik akan lebih mudah muncul. Siswa yang tidak termotivasi

secara akademik akan menurun prestasi belajarnya. Siswa yang pendiam dan pemalu akan menjadi reklusif dan siswa yang bandel akan semakin tidak bisa diatur.

Menurut Almasitoh (2012), ada beberapa prinsip dasar yang dapat digunakan untuk mendesain kelas, yaitu sebagai berikut.

a. Kurangi kepadatan di tempat lalu lalang

Gangguan dapat terjadi di daerah yang sering dilewati. Daerah ini antara lain area belajar kelompok, bangku siswa, meja guru, lokasi penyimpanan pensil, rak buku, komputer, dan lokasi lainnya. Pisahkan area-area ini sejauh mungkin dan pastikan mudah diakses.

b. Pastikan bahwa guru dapat melihat semua siswa.

Tugas manajemen yang penting adalah memonitor siswa secara cermat.

Untuk itu, guru harus bisa melihat semua siswa. pastikan ada jarak pandang yang jelas dari meja guru, lokasi instruksional, meja siswa, dan semua siswa.

Usahakan jangan sampai ada yang tidak kelihatan.

c. Materi pengajaran siswa harus mudah diakses.

Kemudahan akses materi pelajaran akan meminimalkan waktu persiapan dan mengurangi kelambatan dan gangguan aktivitas.

d. Pastikan siswa dapat dengan mudah melihat semua presentasi kelas

Tentukan di mana guru dan siswa akan berada saat presentasi kelas diadakan.

Untuk aktivitas ini siswa tidak boleh memindahkan kursi atau menjulurkan lehernya.

Husna, Matsum & Buwono (2013) mengemukakan bahwa: penciptaan iklim kelas yang kondusif dan minat belajar sangat mendukung untuk terlaksananya proses belajar mengajar yang baik, sehingga akan memunculkan sikap belajar yang baik pula pada diri siswa. Keras atau tidaknya usaha belajar siswa bergantung pada besar tidaknya penciptaan iklim kelas yang kondusif dan tinggi minat belajarnya. Demi suksesnya belajar, iklim kelas dan minat belajar itu haruslah kuat dan saling mendukung. Untuk itu, penciptaan iklim kelas harus kondusif dan minat belajar juga harus ditingkatkan karena siswa akan menjadi sadar bahwa ia harus dapat mencapai tujuan belajarnya, yaitu untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan oleh guru dalam mendesain lingkungan fisik kelas menurut Winataputra (2003) yaitu:

- a. *Visibility* (keleluasaan pandangan). *Visibility* artinya penempatan dan penataan barang-barang di dalam kelas tidak mengganggu pandangan siswa, sehingga siswa secara leluasa dapat memandang guru, benda atau kegiatan yang sedang berlangsung. Begitu pula guru harus dapat memandang semua siswa kegiatan pembelajaran.
- b. *Accessibility* (mudah dicapai). Penataan ruang harus dapat memudahkan siswa untuk meraih atau mengambil barang-barang yang dibutuhkan selama proses pembelajaran. Selain itu jarak antar tempat duduk harus cukup untuk dilalui oleh siswa sehingga siswa dapat bergerak dengan mudah dan tidak mengganggu siswa lain yang sedang bekerja.
- c. *Fleksibilitas* (keluwesan). Barang-barang di dalam kelas hendaknya mudah ditata dan dipindahkan yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. Seperti penataan tempat duduk yang perlu dirubah jika proses pembelajaran menggunakan metode diskusi, dan kerja kelompok
- d. *Kenyamanan*. Kenyamanan disini berkenaan dengan temperatur ruangan, cahaya, suara, dan kepadatan kelas.
- e. *Keindahan*. Prinsip keindahan ini berkenaan dengan usaha guru menata ruang kelas yang menyenangkan dan kondusif bagi kegiatan belajar. Ruangan kelas yang

indah dan menyenangkan dapat berengaruh positif pada sikap dan tingkah laku siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

Menciptakan lingkungan belajar yang positif adalah tugas guru sebagai pengelola kelas. Lingkungan belajar yang positif dapat diciptakan dengan menumbuhkan motivasi dan minat siswa mengikuti pembelajaran. Apalagi dalam pembelajaran kooperatif lingkungan belajar sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar.

Suprijono (2010: 66) mengungkapkan bahwa lingkungan belajar dan sistem pengelolaan pembelajaran kooperatif harus:

- a. memberikan kesempatan terjadinya belajar berdemokrasi;
- b. meningkatkan penghargaan siswa pada pembelajaran akademik dan mengubah norma-norma yang terkait dengan prestasi;
- c. mempersiapkan siswa belajar mengenai kolaborasi dan berbagai keterampilan sosial melalui peran aktif siswa dalam kelompok-kelompok kecil;
- d. memberi peluang terjadinya proses partisipasi aktif siswa dalam belajar dan terjadinya dialog interaktif;
- e. menciptakan iklim sosial emosional yang positif;
- f. memfasilitasi terjadinya *learning to live together*;
- g. menumbuhkan produktivitas dalam kelompok;
- h. mengubah peran guru dari *center stage performance* menjadi koreografer kegiatan kelompok;
- i. menumbuhkan kesadaran pada siswa arti penting aspek sosial dalam individunya.

Aktivitas dalam kelas baik guru maupun siswa dalam kelas kelangsungannya akan banyak dipengaruhi oleh kondisi dan situasi fisik lingkungan kelas. Oleh karena itu lingkungan fisik kelas berupa sarana dan prasarana kelas dapat memenuhi dan

mendukung interaksi yang terjadi, sehingga harmonisasi kehidupan kelas dapat berlangsung dengan baik dari permulaan masa kegiatan belajar mengajar sampai akhir masa belajar mengajar.

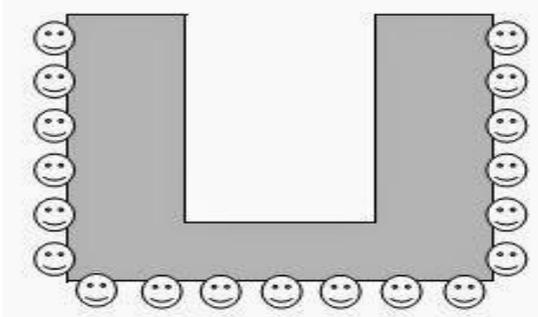
Pengaturan fasilitas dalam pengelolaan kelas meliputi:

a. Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan tempat duduk yang penting adalah memungkinkan terjadinya tatap muka, di mana dengan demikian guru sekaligus dapat mengontrol tingkah laku siswa, hal ini dikemukakan oleh Rohani (2004). Melalui pengaturan tempat duduk yang baik dan jumlah siswa yang ideal antara 20-30 orang siswa satu kelas dapat mempengaruhi kelancaran proses belajar mengajar, hal ini dikemukakan oleh Sagala (2008). Guru harus mempertimbangkan perasaan siswa bahwa mereka sudah sesuai dengan susunan kelas karena rasa kesesuaian adalah kebutuhan dasar. Susunan fisik yang sesuai dapat meningkatkan perasaan-perasaan menjadi lebih baik dan membantu mencegah masalah-masalah dalam pengelolaan kelas.

Silberman (1996) menunjukkan penataan tempat duduk siswa yang dapat dipilih dalam proses pembelajaran adalah: model huruf U, corak tim, meja konferensi, lingkaran, susunan chevron, auditorium, model tradisional.

1. Huruf U



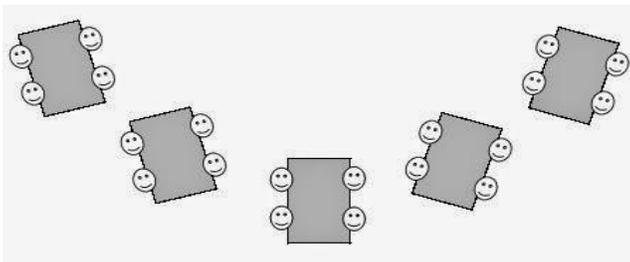
Formasi kelas bentuk huruf U sangat menarik dan mampu mengaktifkan para siswa, sehingga mampu membuat siswa antusias untuk mengikuti pelajaran. Dalam hal ini guru adalah orang yang paling aktif dengan bergerak dinamis ke segala arah dan langsung berinteraksi secara langsung, sehingga akan mendapatkan respon dari pendidik secara langsung.

Kelebihan dan Kekurangan Masing-Masing Formasi U

Huruf U - Kelebihan : guru dapat menjangkau seluruh siswa sehingga pembelajaran dapat maksimal.

- Kekurangan : kondisi ini digunakan untuk kelas yang jumlah siswanya tidak terlalu banyak.

2. Corak Tim



Pada model ini, meja-meja dikelompokkan setengah lingkaran atau oblong di ruang tengah kelas agar memungkinkan guru melakukan interaksi dengan setiap tim (kelompok siswa). Guru dapat meletakkan kursi-kursi mengelilingi meja-meja guna menciptakan suasana yang akrab. Siswa juga dapat memutar kursi melingkar menghadap ke depan ruang kelas untuk melihat guru atau papan tulis.

Kelebihan : memungkinkan guru melakukan interaksi dengan setiap tim (kelompok siswa). Siswa juga dapat mendiskusikan masalah belajarnya dengan siswa satu kelompoknya dan dapat memaksimalkan kegiatan belajarnya dengan baik.

Kekurangan : Kondisi kelas biasanya ramai dan materi yang disampaikan tidak dapat disampaikan secara maksimal dalam kondisi kelas yang demikian

b. Pengaturan Alat-alat Pengajaran

Diantara alat-alat pengajaran di kelas yang harus diatur adalah sebagai berikut:

- 1) Perpustakaan Kelas, sekolah yang maju memiliki perpustakaan di setiap kelas yang mana pengaturannya dilakukan bersama-sama dengan siswa.
- 2) Alat peraga atau media pengajaran, alat peraga atau media pengajaran semestinya diletakkan di kelas agar memudahkan penggunaannya, pengaturan dilakukan bersama-sama siswa. Misalnya kapur tulis, penghapus, jam dinding dan lain-lain
- 3) Papan tulis, hendaknya ukurannya disesuaikan, warnanya harus kontras, penempatannya memperhatikan estetika dan terjangkau oleh siswa.
- 4) Papan presensi siswa, ditempatkan di bagian depan sehingga dapat dilihat

oleh semua siswa, difungsikan sebagaimana mestinya (Djamarah dan Zain. 2002).

c. Penataan keindahan dan kebersihan ruangan kelas

- 1) Gambar-gambar yang bersifat mendidik (seperti: gambar pahlawan, tempat ibadah, bunga, pemandangan dan sebagainya)
- 2) Lemari tempat menyimpan hasil pekerjaan siswa, perlengkapan belajar mengajar, harus ditempatkan/disimpan secara tertib dan benar. Sehingga peralatan tersebut terlihat rapi, mudah dijangkau bila diperlukan dan tidak mengganggu ruang gerak siswa pada saat siswa melakukan kegiatan belajar hal ini dikemukakan oleh Sagala (2008).
- 3) Djamarah dan Zain (2002) mengungkapkan bahwa pemeliharaan kebersihan, memelihara kebersihan dan kenyamanan suatu kelas / ruang belajar, sama artinya dengan mempermudah siswa menerima pelajaran. Ruang kelas yang bersih dan segar akan menjadikan siswa bergairah belajar. Untuk itu perlu adanya kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru untuk menciptakan kebersihan tersebut, diantaranya siswa bergiliran membersihkan kelas, dan guru selalu mengawasi kebersihan dan ketertiban kelas

d. Ventilasi dan Pengaturan Cahaya

Ventilasi harus cukup menjamin kesehatan siswa. Jendela harus cukup besar, sehingga memungkinkan cahaya matahari masuk dan udara yang sehat juga masuk ke kelas. Ventilasi yang baik dan udara yang sehat, semua siswa dan guru di dalam

kelas dapat, menghirup udara yang segar. Oleh sebab itu dalam pemeliharaan dan perawatan serta penggunaan alat kelengkapan belajar meskipun pekerjaannya kelihatan bersifat teknis, tetapi menjadi bagian dari otonom profesional dibawah pengawasan guru dikelas dalam memberikan pelayanan belajar. Untuk itu perlu adanya kerjasama antara guru dan siswa bersama-sama memelihara peralatan yang ada didalam kelas, mengatur suhu, ventilasi dan penerangan (kendati guru sulit mengatur karena sudah ada), adalah aset penting untuk terciptanya suasana belajar mengajar.

2. Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Slavin (2005) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen. Isjoni (2011: 15) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada siswa agar bekerja sama selama proses pembelajaran. Selanjutnya Stahl dalam Isjoni (2009: 15) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik dan meningkatkan sikap saling tolong-menolong dalam perilaku sosial.

Sugiyanto (2010: 37) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar dalam kelompok. Ada lima unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan yaitu 1) saling ketergantungan positif, 2) tanggung jawab perseorangan, 3) tatap muka, 4) komunikasi antar anggota, 5) evaluasi proses kelompok.

Rohman (2009: 186) mengemukakan bahwa model pembelajaran kooperatif dengan benar akan menunjukkan guru mengelola kelas lebih efektif. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan pada saling ketergantungan positif antar individu siswa, adanya tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi intensif antar siswa, dan evaluasi proses kelompok.

Pembelajaran kooperatif menurut Slavin (2005: 4-8) merujuk pada berbagai macam model pembelajaran di mana para siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari berbagai tingkat prestasi, jenis kelamin, dan latar belakang etnik yang berbeda untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Pada pembelajaran kooperatif di kelas para siswa diharapkan di antara siswa dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing. Pembelajaran kooperatif lebih dari sekedar belajar

kelompok karena dalam model pembelajaran ini harus ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif, sehingga memungkinkan terjadi interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi efektif antara anggota kelompok.

Tabel 2.1 Sintak-sintak pembelajaran kooperatif

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
Fase-1 Menyampaikan Tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada mata pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar	Siswa mendengarkan tujuan dan motivasi yang disampaikan oleh guru
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa memperhatikan informasi yang disampaikan guru
Fase-3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan membentuk kelompok belajar sesuai arahan dari guru
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka	Siswa memperhatikan bimbingan guru dan bekerja sama dengan teman kelompoknya
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya	Siswa menjawab soal evaluasi dari guru dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok	Siswa termotivasi menerima riwet dari guru

Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran

berkelompok saling membantu dan saling berargumentasi dalam diskusi sehingga tercipta interaksi sosial yang kondusif agar hasil pembelajaran dapat maksimal.

Menurut Slavin (2005), bahwa tujuan model pembelajaran kooperatif adalah menciptakan norma-norma yang proakademik di antara para siswa, dan norma-norma pro-akademik memiliki pengaruh yang amat penting bagi pencapaian siswa.

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model atau strategi pembelajaran yang mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang anggota kelompok dengan kemampuan yang heterogen sehingga siswa dapat bekerja sama dan menumbuhkan sikap perilaku social sesuai dengan sintak pembelajaran kooperatif Slavin (2005) pada table 2.1

Pembelajaran kooperatif memiliki manfaat atau kelebihan yang sangat besar dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih mengembangkan kemampuannya dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan dalam kegiatan pembelajaran *kooperatif*, siswa dituntut untuk aktif dalam belajar melalui kegiatan kerja sama dalam kelompok. Karli & Yuliatiningsih (2002:72) mengemukakan kelebihan model pembelajaran kooperatif, yaitu

- a. Dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilannya dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis.
- b. Dapat mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri yang telah dimiliki oleh siswa.
- c. Dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai, dan keterampilan-keterampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan di masyarakat.
- d. Siswa tidak hanya sebagai obyek belajar melainkan juga sebagai subyek belajar.

- e. siswa dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lainnya.
- f. siswa dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari tetapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya.
- g. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.

Slavin (2005) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif mempunyai kekurangan sebagai berikut:

- a. Apabila guru terlena tidak mengingatkan siswa agar selalu menggunakan keterampilan-keterampilan kooperatif dalam kelompok maka dinamika kelompok akan tampak macet.
- b. Apabila jumlah kelompok tidak diperhatikan, yaitu kurang dari empat, misalnya tiga, maka seorang anggota akan cenderung menarik diri dan kurang aktif saat berdiskusi dan apabila kelompok lebih dari lima maka kemungkinan ada yang tidak mendapatkan tugas sehingga hanya membonceng dalam penyelesaian tugas.
- c. Apabila ketua kelompok tidak dapat mengatasi konflik-konflik yang timbul secara konstruktif, maka kerja kelompok akan kurang efektif.

Rusman (2011: 208) mengungkapkan bahwa Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

- a. Para siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka sehidup sepenanggungan bersama.”
- b. Para siswa harus memiliki tanggung jawab terhadap siswa lain dalam

- kelompoknya.
- c. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semua memiliki tujuan yang sama.
 - d. Para siswa membagi tugas dan berbagi tanggungjawab yang sama di antara para anggota kelompok.
 - e. Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi kelompok.
 - f. Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh keterampilan bekerja sama selama belajar.
 - g. Setiap siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Sanjaya(2007:240) mengungkapkan bahwa di dalam pembelajaran kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 6 orang siswa, dengan kemampuan yang heterogen. Kelompok heterogen adalah terdiri dari campuran kemampuan siswa, jenis kelamin, dan suku. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya ada pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang baik, siswa diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang

direncanakan untuk diajarkan. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan.

Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Beberapa ciri dari pembelajaran kooperatif adalah:

- a. Setiap anggota memiliki peran
- b. Terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya
- d. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok
- e. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif sebagaimana dikemukakan oleh Slavin (2005), yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk berhasil

a. Penghargaan kelompok

Pembelajaran kooperatif menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok didasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu, dan saling peduli.

b. Pertanggungjawaban individu

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggungjawaban tersebut menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

c. Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan

Pembelajaran kooperatif menggunakan metode skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. Dengan menggunakan metode skoring ini setiap siswa baik yang berprestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

a. Tujuan Strategi Pembelajaran Kooperatif

Salah satu strategi dari model pembelajaran kelompok adalah strategi pembelajaran kooperatif (SPK), yang akhir-akhir ini menjadi perhatian dan dianjurkan para ahli pendidikan untuk digunakan. Slavin (2005) mengemukakan dua alasan. Pertama, beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan SPK dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. Sanjaya (2007;240) mengemukakan bahwa kedua,

pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam pelajaran berfikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan. Dari dua alasan tersebut, maka pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran yang selama ini memiliki kelemahan.

Menurut Slavin tujuan pembelajaran kooperatif berbeda dengan kelompok tradisional yang menerapkan sistem kompetisi, dimana keberhasilan individu diorientasikan pada kegagalan orang lain. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting yang dirangkum oleh Ibrahim (2000) yaitu:

1). Hasil belajar akademik

Dalam belajar kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar. Di samping mengubah norma yang berhubungan dengan hasil belajar, pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa kelompok

bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

2) Penerimaan terhadap perbedaan individu

Tujuan lain model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberi peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai satu sama lain.

3). Pengembangan keterampilan sosial

Tujuan penting ketiga pembelajaran kooperatif adalah, mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial, penting dimiliki oleh siswa sebab saat ini banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial.

Prinsip-prinsip pembelajaran kooperatif menurut Roger dan David Johnson (Lie, 2002) ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif.

1) prinsip ketergantungan positif

Dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasakan saling ketergantungan.

2) Tanggung jawab perseorangan

Keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut

3) Interaksi tatap muka.

Memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan.

4) Partisipasi dan komunikasi

Melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.

5) Evaluasi proses kelompok

Sanjaya (2007:244) mengemukakan bahwa menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bias bekerja sama dengan lebih efektif.

b.Keunggulan dan Keterbatasan Strategi Pembelajaran Kooperatif

1) Keunggulan Strategi Pembelajaran Kooperatif

Sanjaya (2007;249-250) mengemukakan bahwa keunggulan pembelajaran kooperatif sebagai suatu strategi pembelajaran diantaranya

- a) Melalui strategi pembelajaran kooperatif siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber,

dan belajar dari siswa yang lain.

- b) Strategi pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- c) Strategi pembelajaran kooperatif dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- d) Strategi pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- e) Strategi pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan menggunakan waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
- f) Melalui strategi pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
- h) Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang

c. Keterbatasan Strategi Pembelajaran

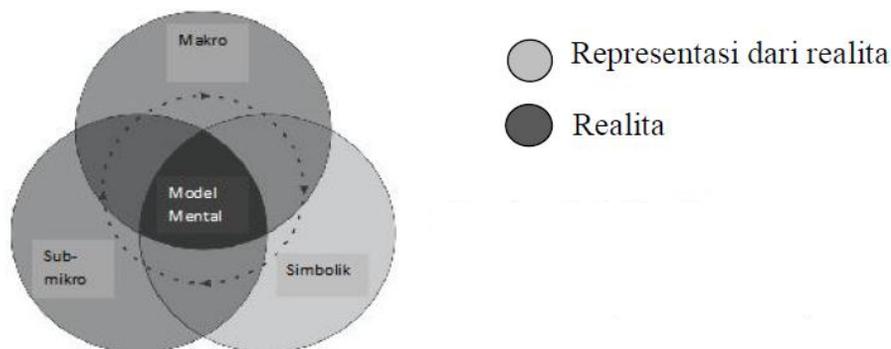
Kooperatif disamping keunggulan strategi pembelajaran kooperatif juga memiliki keterbatasan, diantaranya:

- 1) membutuhkan waktu, antara siswa yang satu dengan yang lainnya tidak sama, untuk siswa yang dianggap memiliki kelebihan mereka akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan, sehingga keadaan ini dapat menghambat kerja sama dalam kelompok.
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran kelompok memerlukan periode waktu yang panjang, dan tidak mungkin hanya dengan satu atau sesekali penerapan.
- 3) penilaian yang diberikan didasarkan pada hasil kerja kelompok. Namun perlu menyadari bahwa hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa

3. Model Mental

Jansoon *et al* (2009) mengemukakan bahwa pemahaman model mental pelajar terhadap proses pengenceran melaporkan bahwa kebanyakan pembelajar mengalami kesulitan dalam menggambarkan representasi simbolis untuk menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi pada tingkat mikroskopis. Sebaliknya, pembelajar lebih mampu menghadirkan representasi yang konsisten tentang pengenceran pada setiap tingkat representasi.

Model mental pembelajar 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. Dengan pengembangan model desain iklim kelas yang dikembangkan diharapkan dalam pembelajaran IPA harus ditempuh melalui representasi tiga level pembelajaran IPA, sebagaimana digambarkan oleh “pemahaman model mental pembelajar terhadap proses pengenceran.” Dengan demikian, pengembangan model mental dalam pembelajaran harus ditempuh melalui representasi tiga level pembelajaran sains, sebagaimana digambarkan oleh Devetak *et al.*, (2009) berikut:



Gambar 2.1 Saling ketergantungan dari tiga level model konsep sains

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

Berdasarkan pendapat para ahli maka dapat disimpulkan model mental adalah suatu proses penalaran yang melalui pengalaman dan latihan yang membentuk representasi internal berupa memori kerja yang tersimpan dalam jangka waktu yang lama. Tingkatan model mental dikategorikan dalam baik sekali, baik, sedang, buruk, dan buruk sekali secara berturut-turut diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1. (Part light, 2009). Berdasarkan klasifikasi yang di kemukakan Sunyono (2014:123) model mental dikategorikan pada Tabel berikut

Tabel 2.2 Katagorisasi model mental berdasarkan skor tes

No	Katagori	Model mental (Park, 2009)	Penjelasan
1	Buruk sekali	Model mental Belum jelas	Model mental yang sudah dibawa seseorang sejak lahir atau model mental yang terbentuk Karena informasi dari lingkungan yang salah, atau konsep dan gambar struktur yang dibuat sama sekali tidak diterima secara keilmuan, atau pembelajaran sama sekali tidak memiliki konsep
2	Buruk	Intermedit I	Model mental yang sudah mulai terbentuk atau konsep dan penjelasan yang diberikan mendekati kebenaran keilmuan dan gambar struktur yang dibuat tidak dapat diterima atau sebaliknya.
3	Sedang	Intermedit II	Model mental pembelajar yang ditandai dengan konsep yang dimiliki pembelajar dan gambar struktur yang dibuat mendekati kebenaran
4	Baik	Intermedit III	Model mental yang ditandai dengan penjelasan/konsep yang dimiliki pembelajar dapat diterima secara keilmuan dan gambar struktur yang dibuat mendekati kebenaran, atau sebaliknya penjelasan/konsep yang dimiliki belum dapat diterima dengan baik secara keilmuan, tetapi gambar struktur yang dibuat tepat.
5	Baik sekali	Target	Model mental yang ditandai dengan konsep/penjelasan dan gambar struktur yang dibuat pembelajar tepat secara keilmuan.

Sumber: Sunyono, 2014

4. Penguasaan konsep

Konsep adalah suatu satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama sesuai dengan yang dikemukakan oleh Winkel (1991). Sementara Dahar (1998) mendefinisikan konsep sebagai batu-batu landasan berpikir, yang diperoleh melalui fakta-fakta dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Juliana (2009) mendefinisikan konsep sebagai kategori yang digunakan untuk mengelompokkan peristiwa, ide, atau obyek yang serupa atau merupakan abstraksi, kreasi pikiran untuk mengorganisasi pengalaman

Adapun yang dimaksud dengan penguasaan konsep menurut Winkel (1991) adalah pemahaman dengan menggunakan konsep, kaidah dan prinsip. Dahar (2006) mendefinisikan penguasaan konsep sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Definisi penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Rustaman *et al.*, (2005) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam 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.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penguasaan konsep menurut Winkel (1991) dan Rustaman *et al* (2005) mengemukakan bahwa dengan penguasaan konsep yang tinggi siswa dapat meningkatkan kemahiran intelektualnya dan membantu dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya serta menimbulkan pembelajaran bermakna. Winkel (1991) mengungkapkan bahwa penguasaan konsep dapat diperoleh melalui: benda-benda, gambar-gambar dan penjelasan verbal serta menuntut kemampuan untuk menemukan ciri-ciri yang sama pada sejumlah obyek.

Penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar. Dahar (2006) 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 dilibatkan belajar penemuan (*discovery learning*). Belajar melalui penemuan akan membuat apa yang dipelajari siswa bertahan lebih lama dibandingkan dengan belajar cara hafalan, 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.

Sumaya (2004) mengungkapkan bahwa seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada di dalamnya sedangkan Winkel (1991) mengatakan adanya skema konseptual yaitu suatu keseluruhan kognitif, yang mencakup semua ciri khas yang terkandung dalam suatu pengertian. Indikator yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom *et al* (1956) sebagai berikut:

Mengingat (C1) yakni kemampuan menarik kembali informasi yang tersimpan; Memahami (C2) yakni kemampuan mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki; Mengaplikasikan (C3) yakni kemampuan menggunakan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas; Menganalisis (C4) yakni kemampuan menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana keterkaitan antar unsur-unsur tersebut; Mengevaluasi (C5) yakni kemampuan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada serta; Membuat (C6) yakni kemampuan menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan.

B. Kerangka Pemikiran

Proses pembelajaran di kelas tergantung pada guru, bahan ajar dan media pembelajaran. Pada proses pembelajaran, seorang guru harus dapat memilih model/metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dan dapat mengelola kelas yang tepat dalam pembelajaran suatu konsep IPA yang menginterkoneksi ketiga level fenomena sesuai dengan bahan ajar dan sumber belajar yang ada.

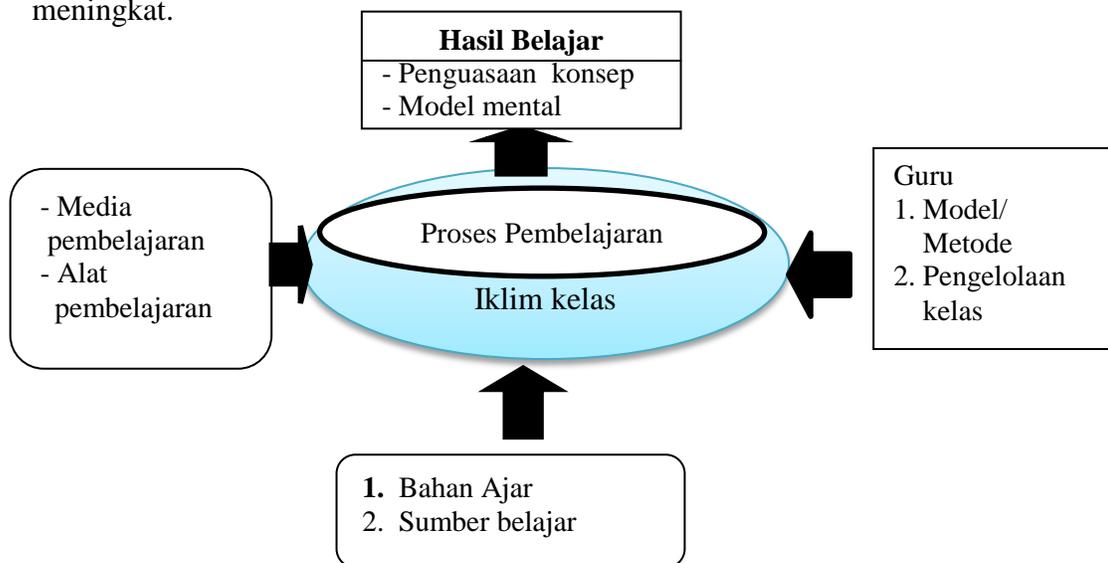
Ketiga level fenomena IPA juga sangat tergantung pada media dan alat pembelajaran yang sesuai dalam memahami konsep IPA.

Pemahaman terhadap konsep-konsep IPA memerlukan suatu kondisi lingkungan belajar yang kondusif dengan mendesain iklim kelas, sehingga guru dapat melaksanakan berfungsi sebagai fasilitator yang bertugas membimbing dan mengarahkan siswa di dalam kelompok belajarnya. Ketika terjadi saling tukar pendapat antar siswa dalam memecahkan suatu masalah, siswa yang lebih pandai memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan berupa petunjuk bagaimana cara memecahkan masalah secara kelompok (kooperatif). Siswa yang mengalami kesulitan tersebut terbantu oleh teman yang lebih pandai. Wujud interaksi antara siswa dengan berbagai sumber belajar. Siswa harus secara aktif melakukan interaksi dengan berbagai sumber belajar dengan demikian pembelajaran dapat maksimal, sehingga siswa mengalami perubahan perilaku sebagai hasil belajar.

Perubahan perilaku sebagai hasil belajar hanya mungkin terjadi jika ada interaksi antara siswa dengan sumber sumber belajar. Inilah yang seharusnya diusahakan oleh setiap pengajar dalam kegiatan pembelajaran. Peran guru adalah menyediakan, menunjukkan, membimbing, dan memotivasi siswa agar mereka dapat berinteraksi dengan berbagai sumber belajar yang ada. Cara semacam ini dapat membantu siswa untuk dapat berperan aktif dan dapat mengembangkan rasa ingin tahu serta terhadap suatu permasalahan yang dapat memacu model mental dan penguasaan konsep siswa.

Untuk membantu siswa agar berperan aktif dan dapat mengembangkan rasa ingin tahu maka dengan pembelajaran kooperatif mendapatkan hasil yang maksimal dengan iklim kelas yang kondusif. Iklim kelas yang demikian didesain dengan mempertimbangkan model belajar yang digunakan, sumber belajar yang tersedia, maka dikembangkan iklim kelas yang dapat digunakan untuk merangsang siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar IPA siswa, dengan meningkatnya hasil belajar IPA. Hal ini juga menunjukkan meningkatkan model mental siswa.

Pada penelitian ini mengembangkan model desain iklim kelas dengan pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat meningkatkan model mental menunjukkan konsep IPA yang berbentuk representasi internal berupa memori kerja yang tersimpan dalam jangka waktu yang lama, sehingga penguasaan konsep meningkat.



Gambar 2.2. Diagram Kerangka pikir penelitian

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Model desain Iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif hasil pengembangan memiliki validitas yang tinggi berdasarkan penilaian ahli.
2. Keterlaksanaan iklim kelas yang dikembangkan dalam pembelajaran tinggi.
3. Siswa dan guru memiliki respon positif terhadap model desain iklim kelas yang berorientasi pembelajaran kooperatif pada konsep IPA sangat positif.
4. Model desain Iklim kelas yang berorientasi pembelajaran kooperatif efektif meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA siswa.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan iklim kelas beroreintasi pembelajaran kooperatif . Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang diadaptasi dari model *Education Research and Development (R & D)* yang mengacu pada Gall, Gall, & Borg (2003), yaitu pengembangan iklim kelas beroreintasi pembelajaran kooperatif yang dilakukan melalui aktivitas berulang dari mulai mendesain iklim kelas sampai implementasi produk. Secara konseptual, metode penelitian dan pengembangan (R & D) dari 10 tahapan kegiatan, yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan draft produk awal, (4) pengujian ahli dan uji lapang awal, (5) revisi produk awal, (6) pengujian lapang utama, (7) revisi produk hasil uji lapang utama, (8) pengujian lapang operasional, (9) revisi produk hasil uji lapang operasional, dan (10) implementasi serta desiminasi.

Sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini, maka dilakukan adaptasi terhadap 10 tahap penelitian pengembangan tersebut dilaksanakan 7 tahap, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu penelitian. Ketujuh tahap tersebut menjadi 3 (tiga) tahap, yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) perancangan/desain (produk), dan (3) pengujian disain iklem kelas. Dalam pelaksanaannya diawali dengan

melakukan studi pendahuluan terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA dan model mental siswa serta menganalisis yang dilakukan pada 3 sekolah yaitu di SMPN 31 Bandar Lampung, SMPN 22 Bandar Lampung dan SMP Pajajaran Bandar Lampung untuk menemukan draft iklim kelas, selanjutnya draft model tersebut divalidasi oleh ahli yang relevan dan selanjutnya diujicobakan untuk melihat tingkat kelayakan.

Draft model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif hasil validasi ahli dan uji lapangan yaitu Uji coba terbatas untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya.

Alur penelitian pengembangan ini disajikan dalam gambar 3.1

1. Studi Pendahuluan

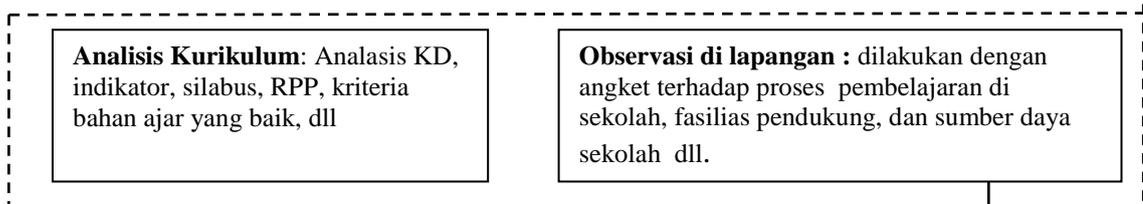
Sebagaimana telah dinyatakan di depan bahwa studi pendahuluan dilakukan untuk memperoleh informasi awal tentang kebutuhan, kondisi lapangan, dan kelayakan dilakukannya desain iklim kelas. Hasil studi pendahuluan digunakan untuk mendesain dan mengembangkan produk. Studi pendahuluan dilaksanakan pada semester dua tahun akademik 2014/2015 di SMPN 31 Bandar Lampung, SMPN 22 Bandar Lampung dan SMP Pajajaran Bandar Lampung. Studi pendahuluan dilakukan dengan teknik 1) Dokumentasi kajian pustaka, 2) observasi dan 3) angket

a Observasi

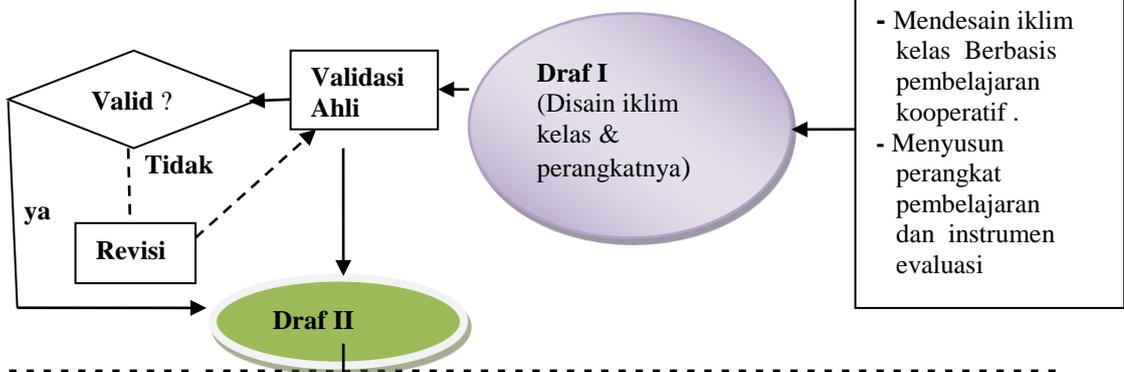
Teknik observasi lapangan dilakukan dengan mengamati secara proses pembelajaran di kelas. Tujuannya untuk memperoleh deskripsi kegiatan guru

pada penerapan pendekatan (metode/teknik) dalam pembelajaran, bahan ajar, media, evaluasi dan perilaku siswa dalam mengikuti pembelajaran

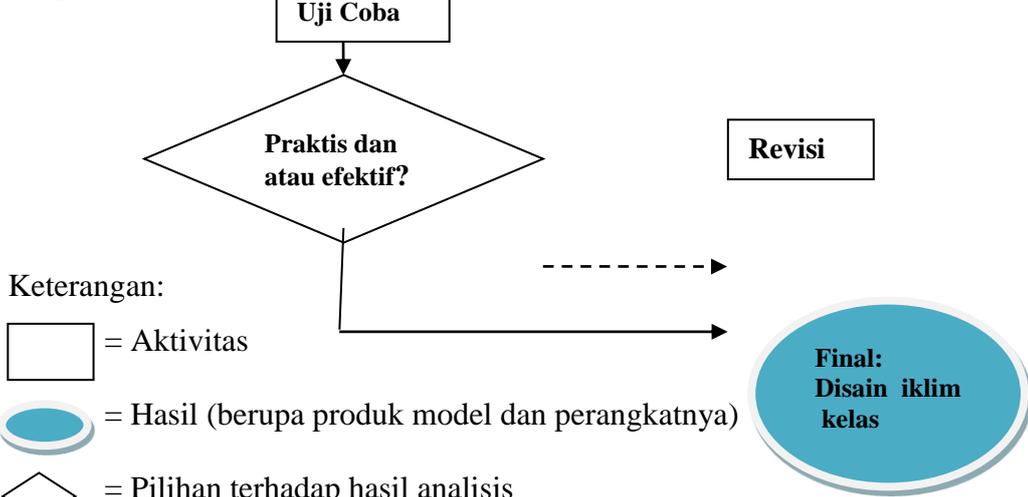
1. Studi Pendahuluan



2. Desain Iklim kelas



3. Uji Coba



- Keterangan:
- = Aktivitas
 - = Hasil (berupa produk model dan perangkatnya)
 - = Pilihan terhadap hasil analisis
 - = Arah proses/aktivitas berikutnya
 - = Arah siklus kegiatan/aktivitas

Gambar 3.1 Alur penelitian

b. Angket

Pemberian angket ditujukan kepada guru-guru dan siswa. Tujuan penyebaran angket ini adalah untuk mendapatkan deskripsi objektif tentang kondisi pembelajaran, bahan ajar, iklim kelas dan perilaku siswa baik di dalam kelas pada saat pembelajaran maupun di luar kelas.

Fokus dalam studi pendahuluan ini adalah didapatkannya deskripsi kebutuhan tentang suasana kelas yang kondusif. Dasar deskripsi kebutuhan ini adalah hasil penyebaran angket kebutuhan tentang perlunya iklim kelas yang berbasis kooperatif. Angket ditujukan kepada seluruh guru IPA di SMPN 31 Bandar Lampung, SMPN 22 Bandar Lampung dan SMP Pajajaran Bandar Lampung yang diambil secara acak. Hasil observasi, dan angket tersebut dianalisis. Hasil studi pendahuluan secara keseluruhan dalam penelitian ini dijadikan landasan untuk menetapkan desain iklim kelas dengan model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan model mental dan penguasaan konsep IPA. Desain produk yang ditetapkan yaitu desain iklim kelas berbasis pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan model mental dan hasil belajar IPA pada semester ganjil kelas VIII tahun pelajaran 2016-2017.

Produk yang dihasilkan berupa model desain iklim kelas dan petunjuk penggunaan iklim kelas. Desain struktur iklim kelas meliputi 1) mengatur kelompok dalam pembelajaran, 2) mengatur jalannya diskusi kelompok, 3) mengatur kegiatan individu aktif dalam pembelajaran, 4) pelaksanaan evaluasi dan 5) pemberian penghargaan. Pengembangan model desain iklim kelas

berbasis pembelajaran kooperatif dengan panduan proses pembelajaran yang ditetapkan berupa desain struktur panduan proses pembelajaran yang meliputi (a) pengantar, (b) keunggulan pembelajaran kooperatif, (c) tujuan pembelajaran IPA, (d) iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif, (e) penerapan desain iklim kelas berbasis pembelajaran kooperatif dan (f) pelaksanaan pembelajaran.

Proses pembelajaran memerlukan iklim kelas yang kondusif, hal ini mengindikasikan pengembangan iklim kelas yang berbasis pembelajaran kooperatif yang dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan model mental dan peningkatan penguasaan konsep IPA sangat penting yaitu iklim kelas yang memungkinkan siswa secara langsung dalam melakukan interpretasi dan mentransformasi fenomena-fenomena IPA dalam level makrokopis, mikrokopis dan simbolik.

2. Desain Iklim Kelas

Rencana penelitian tahap II adalah pengembangan model desain model pelajaran dan uji coba. Berdasarkan hasil studi pendahuluan disusun iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif. Dengan Model pengembangan perangkat *Four-D Model* disarankan oleh Thiagarajan, *et al.*, 1974. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

a. Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Ada 3 langkah dalam tahap ini yaitu:

1). Analisis awal akhir

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku di sekolah yang akan menjadi tujuan penelitian dan juga masalah mendasar yang menjadi acuan dalam mengembangkan iklim kelas

2). Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan iklim kelas Untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VIII SMP Negeri 31 Bandar Lampung melalui diskusi dengan guru mata pelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, Kemampuan akademik, dan perkembangan kognitif siswa.

3) Analisis Konsep

Analisis konsep diajukan untuk memilih, merinci dan menetapkan secara sistematis konsep yang relevan yang diajarkan berdasarkan analisis awal akhir. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

b. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan *prototype* model desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif, pengaturan iklim kelas pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal.

1) Pengaturan iklim kelas

Pengaturan suasana kelas termasuk denah tempat duduk agar diskusi kelompok bermakna dan gambar denah tempat duduk sebelum diskusi, Mengatur kelompok dalam pembelajaran, Mengatur kegiatan individu aktif dalam pembelajaran

2) Mengatur kelompok dalam pembelajaran

Pengaturan Kelompok sesuai dengan Slavin yaitu 4 siswa setiap kelompok karena pada tempat uji coba jumlah 32 siswa sehingga menjadi delapan kelompok dan denah tempat duduk saat diskusi

3) Mengatur kegiatan individu aktif dalam pembelajaran

Pengaturan siswa pada saat diskusi agar setiap anggota kelompok berperan aktif dalam diskusi.

4). Evaluasi

Pada lembar evaluasi tertulis kata evaluasi yang berisi 10 butir soal dan 6 soal model mental

5). Pemberian penghargaan

c.Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan.

d. Penyebaran (Disseminate)

Penggunaan model desain iklim kelas yang dikembangkan hanya pada skala terbatas, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu sosialisasi model desain iklim kelas yang dikembangkan dilakukan untuk memperoleh masukan dan saran yang dijadikan bahan pertimbangan dalam merevisi model desain iklim kelas yang dikembangkan berdasarkan angket respon siswa.

1) Penilaian Para Ahli

Produk-produk hasil pengembangan model desain iklim kelas berbasis pembelajaran kooperatif (draf 1), selanjutnya divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan pada tahap implementasi/pengujian. Fokus validasi produk-produk pengembangan tersebut adalah pada validasi konten (isi) yang dilakukan oleh 3 orang ahli sesuai batas minimal uji validasi yang karakteristik akademi validator ahli adalah memiliki jenjang pendidikan Strata 3 (S3), mempunyai bidang keahlian pendidikan IPA yang mempunyai pengalaman dalam melakukan penelitian pengembangan dan seorang ahli bahasa.

Hasil validasi ahli (evaluasi ahli) selanjutnya digunakan untuk merevisi produk model yang dikembangkan, sesuai saran-saran validator. prosedur yang dilakukan dalam proses validasi ahli ini meliputi :

- a) Meminta penilaian ahli dan praktisi tentang kelayakan draf model desain iklim kelas pembelajaran dan perangkatnya. Penilaian ahli menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada masing-masing validator ahli dan draf model yang akan dinilai. Di samping itu, juga dilakukan pertemuan dengan semua

validator ahli untuk memperoleh masukan-masukan dan mendiskusikan perbaikan-perbaikan yang disarankan.

b) Melakukan analisis terhadap penilaian validator untuk menentukan tindakan selanjutnya, antara lain jika hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 1). validator menyatakan valid atau layak tanpa revisi, maka penelitian dilanjutkan pada tahap uji coba.
- 2). validator menyatakan valid atau layak dengan revisi, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh draf iklim kelas dan perangkatnya yang layak untuk digunakan pada tahap uji coba. Hasil revisi ini diberikan kembali kepada validator untuk mendapatkan persetujuan.
- 3). validator menyatakan tidak valid atau tidak layak, maka dilakukan revisi total terhadap draf model dan perangkatnya. Hasil revisi ini kemudian dikembalikan ke validator untuk diberikan penilaian kembali. Proses ini penilaian alternatif ketiga ini mengakibatkan kemungkinan terjadinya siklus penilaian ahli.

Rancangan pengembangan iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif yang telah disusun pada tahap perancangan (draft I), dilakukan penilaian/ divalidasi oleh paara ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dan mampu memberi masukan atau saran untuk penyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Adapun hal–hal yang divalidasi oleh validator mencakup:

a) Validasi isi perangkat pembelajaran

Apakah isi perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan yang diukur, dibuat jelas dan menarik untuk pemakaiannya. Apakah ilustrasi perangkat pembelajaran (gambar, tabel, dll) dapat memperjelas konsep dan mudah dipahami.

b) Validasi dari segi bahasa

Apakah kalimat–kalimat pada perangkat pembelajaran telah memenuhi kaidah Bahasa Indonesia yang baku dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Saran–saran dari para ahli (validator) tersebut dijadikan bahan untuk merevisi draft I sehingga menghasilkan desain iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif draf II

c) Validasi konstruk model desain iklim kelas

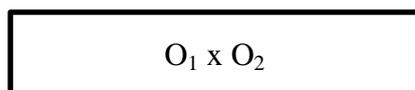
Validasi konstruk iklim kelas untuk diketahui iklim kelas sudah memenuhi kriteria kelas yang kondusif dari segi Konstruk desain fisik iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif

3. Uji Coba Produk

Perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan (draft II) selanjutnya diuji coba di kelas yang menjadi subjek penelitian. Hasil uji coba ini digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan kembali perangkat pembelajaran pada draf II

Setelah produk draf model desain iklim kelas berbasis pembelajaran kooperatif memenuhi kriteria validitas, penelitian dilanjutkan dengan melakukan uji coba produk dengan *one group pretet and posttest design*. Desain ini melihat

perbedaan pretes maupun postes dikelas eksperimen menggunakan 2 kelas eksperimen eksperimen I diajar oleh peneliti sendiri dan eksperimen II diajar oleh guru lain, untuk melihat peningkatan model mental dan penguasaan konsep IPA dengan menggunakan iklim kelas yang dikembangkan. Desain penelitian di gambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

O₁ = Pengukuran awal (pretes)

O₂ = pengukuran akhir (postes)

Gambar 3. Desain penelitian (Sugiyono, 2014)

Populasi pada tahap uji coba adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 31 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2016-2017 dijadikan subjek penelitian untuk uji coba produk Uji coba produk diambil dua kelas di SMPN 31 yang dipilih secara acak dari 11 kelas pararel yang ada

Langkah-langkah uji coba produk

Pelaksanaan uji coba produk ini telah diberikan perlakuan yang sama terhadap 2 kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada saat proses pembelajarannya menggunakan model desain iklim kelas yang dikembangkan.

Dimulai dengan pelaksanaan pretes dengan soal model mental dan penguasaan konsep, kemudian proses pembelajaran mengikuti alur yang dirancang susunannya dalam RPP, yaitu dimulai dengan pendahuluan dan apersepsi materi

partikel materi Alur berikutnya adalah kegiatan inti yaitu pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran dengan sintak pembelajaran kooperatif.

B. Teknik dan Instrumen/Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dan teknik pengumpulan datanya sebagai berikut:

- a. Pada studi pendahuluan dipilih teknik angket, digunakan untuk mengungkap pembelajaran yang saat ini terjadi meliputi: iklim kelas, pembelajaran kooperatif, model mental dan penguasaan konsep.
- b. Tahap pengembangan dilakukan dengan memberikan angket/lembar validasi ahli meliputi: uji konstruksi, uji bahasa, uji materi dan uji RPP . Data hasil validasi ahli berupa penilaian iklim kelas yang dikembangkan yang telah divalidasi oleh validator. Teknik pengumpulan datanya menggunakan instrumen lembar validasi berupa pernyataan beserta saran perbaikan.
- c. Tahap uji coba terbatas, tahap ini dilakukan dengan melakukan uji coba produk menerapkan model desain iklim kelas dalam pembelajaran di kelas dan uji coba tes soal model mental dan penguasaan konsep IPA. Tahap uji coba produk teknik pengumpulan datanya menggunakan model mental dengan soal *esssay* dan penguasaan konsep IPA berupa soal pilihan ganda.
- d. Tahap uji coba produk model desain iklim kelas yang akan dikembangkan dilakukan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 . Teknik pengumpulan datanya dengan menggunakan lembar observasi pada saat pembelajaran berlangsung.

- e. Tahap mengukur peningkatan model mental siswa pada penelitian ini menggunakan tes soal model mental dengan soal *esssay* berupa pretes dan postes
- f. Tahap mengukur peningkatan penguasaan konsep IPA menggunakan tes soal penguasaan konsep IPA dengan soal pilihan ganda berupa pretes dan postes

2 . Instrumen/Alat Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang dikembangkan dalam penelitian ini berkaitan dengan teknik pengumpulan data yang dilakukan pada masing-masing tahap penelitian, yaitu:

a. Angket analisis kebutuhan.

Berupa daftar pertanyaan yang dilakukan pada studi pendahuluan. Daftar pertanyaan yang digunakan bertujuan untuk mengungkap fakta-fakta terhadap perilaku siswa dalam pembelajaran. Mendata tentang pemakaian bahan ajar yang digunakan guru dan model pembelajaran yang digunakan guru.

b. Lembar uji validasi produk.

Lembar ini digunakan dalam rangka mengukur validasi konstruksi, validasi bahasa isi materi dan validasi RPP iklim kelas yang dikembangkan yang dikembangkan.

c. Lembar validasi perangkat pembelajaran

Lembar ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat observer terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada draft awal, sehingga menjadi

acuan/ pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun. Perangkat pembelajaran tersebut digunakan sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran.

d. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur tingkat keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model desain iklim kelas hasil pengembangan. Keterlaksanaan pembelajaran dan interaksi antara guru serta siswa dalam pembelajaran diukur melalui penilaian oleh observer dengan menggunakan instrumen observasi.

e. Lembar observasi respon siswa

Lembar ini disusun untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa terhadap materi pelajaran yang telah diberikan serta kemenarikan dan kemudahan model desain iklim kelas hasil pengembangan.

g. Lembar penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Lembar penilaian ini menggunakan lembar observasi pengelolaan pembelajaran menggunakan model desain iklim kelas hasil pengembangan dan berfungsi sebagai panduan pemberian skor pada aspek pengamatan yang sesuai dengan sintak model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran dengan model desain iklim kelas yang dikembangkan.

h. Lembar aktivitas siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan

menggunakan iklim kelas yang dikembangkan. Lembar observasi yang digunakan mengadopsi instrumen yang dikembangkan oleh Sunyono (2014).

Tabel 3.1 Tahapan penelitian, teknik dan instrumen/alat pengumpulan data

Tahap Penelitian	Data yang Diperlukan	Validitas/ Reliabilitas	Teknik Pengumpulan Data	Alat Pengumpulan Data
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Pendahuluan	Informasi pelaksanaan pembejaran IPA meliputi: Analisis KD, indikator, silabus, RPP.	-	Observasi	Catatan lapangan
	Fasilitas dan media pembelajaran	-	Observasi	Catatan lapangan
Pengembangan Dan uji Coba	Kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Validitas isi	Validasi	Lembar validasi
	Keterlaksanaan Pembelajaran	Validitas isi	Validasi	Lembar validasi
			Observasi	Pedoman observasi
	Kemenarikan pembelajaran	Validitas isi	Validasi Kuesioner	Lembar validasi Angket Respon
	Kemampuan model mental	-	Tes	Tes uraian model mental
	Penguasaan konsep	Validitas dan reliabilitas tes	Validasi, korelasi <i>Product Moment</i> dan alfa <i>Cronbach</i>	Tes prestasi belajar bentuk pilihan ganda
Tes pada akhir pembelajaran tiap pokok bahasan			Tes prestasi belajar bentuk pilihan ganda	

C. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dijelaskan dalam tiga tahap yaitu: tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan dan tahap uji coba produk.

1. Analisis data tahap studi pendahuluan

Analisis data pada tahap studi pendahuluan yang dilaksanakan berupa angket analisis kebutuhan yang dideskripsikan dalam bentuk persentase, kemudian dianalisis atau diinterpretasikan secara kualitatif. Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket dilakukan dengan cara:

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan pada angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan pada angket dan banyaknya sampel penelitian.
- c. Menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih dalam setiap angket pertanyaan.
- d. Menghitung persentase jawaban, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai suatu temuan dalam penelitian.

2. Analisis data tahap pengembangan

Teknik analisis data tahap pengembangan berupa analisis data validasi rancangan produk, analisis data validasi rancangan RPP dan analisis data uji coba terbatas.

a. Analisis data validasi rancangan produk

Teknik analisis data validasi rancangan produk yang dikembangkan menggunakan lembar validasi lembar validasi kontruks, lembar validasi bahasa, validasi isi

materi, dan validasi RPP. Tahap ini dilakukan dengan cara mengkode atau klasifikasi data dari hasil lembar validitas yang diisi oleh pakar pendidikan .

Kegiatan dalam teknik analisis data validasi konstruk, validasi bahasa, validasi materi dan validasi RPP iklim kelas hasil pengembangan dilakukan dengan cara:

- 1) Mengkode atau klasifikasi data
- 2) Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat
- 3) Memberi skor jawaban validator.
- 4) Mengolah jumlah skor jawaban validator.
- 5) Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan

rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 1989})$$

Keterangan:

$\%X_{in}$ = Persentase jawaban lembar validasi iklim kelas.

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum

- 6) Menghitung rata-rata persentase lembar validasi untuk mengetahui tingkat konstruk, bahasa, materi dan RPP dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \bar{X}_i = \frac{\sum \%X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 1989})$$

Keterangan:

$\% \bar{X}_i$ = Rata-rata persentase jawaban lembar validasi iklim kelas

$\sum \%X_{in}$ = Jumlah persentase jawaban lembar validasi iklim kelas

n = Jumlah pernyataan validasi

- 7) Menafsirkan persentase jawaban lembar validasi secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran berdasarkan Arikunto (2002).

Tabel 3.2. Tafsiran Skor (Persentase) Lembar Validasi

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

b. Analisis data rancangan perangkat pembelajaran.

Teknik analisis data rancangan perangkat pembelajaran berupa teknik analisis data untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat pembelajaran data menggunakan lembar validasi materi dan RPP. Hasil diperoleh dengan mencocokkan rata-rata (\bar{x}) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran sumber menurut Khabibah (2006).

Tabel 3.3. Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval skor	Persentase (%)	Kategori kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	76 - 100	Sangat valid
$3 \leq VR < 4$	51 - 75	Valid
$2 \leq VR < 3$	26 - 50	Kurang valid
$1 \leq VR < 2$	0 - 25	Tidak valid

Sumber : Suryanto (2009)

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat

Pembelajaran berupa RPP. Kemudian VR diubah ke dalam bentuk persentase, tujuannya untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis secara deskriptif.

c. Analisa validitas dan reliabilitas instrumen

Tes Soal model mental dan penguasaan konsep IPA divalidasi dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment*, yaitu untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara jawaban pada setiap butir tes yang diskor secara kontinu dengan skor total tes. Uji Validitas dilakukan menggunakan SPSS 22 menggunakan *analyze correlation bivariate* dengan analisis data pendekatan korelasi *product moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y
- n = Banyaknya sampel
- x = Jumlah Skor Pertanyaan
- y = Total Skor keseluruhan pertanyaan

Pengujian dilakukan pada tingkat kebebasan hasil dari r_{xy} dikonsultasikan dengan harga kritis *product moment* (r tabel), apabila hasil yang diperoleh r hitung > r tabel, maka instrumen tersebut valid.

Realibitas Soal model mental dan Penguasaan konsep IPA

Pengujian reliabilitas instrumen yang dilakukan pada penelitian ini merupakan instrumen soal tes model mental dan penguasaan konsep IPA. Reliabilitas tes dilakukan untuk menguji tingkat keajegan dari instrumen yang digunakan.

Perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan alfa *Cronbach* dengan rumus:

$$r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \frac{S_t^2 - \sum S_t^2}{S_t^2}$$

Keterangan:

r_{tt} = koefisien reliabilitas tes alfa *Cronbach*

n = jumlah item soal tes

S_t = varian skor total

$\sum S_t^2$ = jumlah varian skor setiap item

Penggunaan rumus alfa *Cronbach* digunakan dengan alasan bahwa perhitungan tersebut mudah dilakukan dan merupakan prosedur yang lazim untuk memperkirakan reliabilitas dari segi konsistensi internal tes berdasarkan korelasi antar item. Penafsiran reliabilitas menggunakan kriteria penafsiran Arikunto (2002), sebagaimana dinyatakan dalam Tabel 3.4

Tabel 3.4. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Keterangan
$0,80 < r_{tt} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{tt} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{tt} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{tt} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{tt} \leq 0,20$	Sangat rendah

3. Analisa tahap uji coba produk

Analisis data tahap uji coba produk dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif dari data kualitatif dan analisis inferensial dari data kuantitatif.

Ringkasan variabel penelitian, data hasil penelitian, dan cara analisisnya disajikan dalam Tabel 3.5. berikut

Tabel 3.5. Variabel, Data Penelitian, dan Cara Analisis Data

Variabel Penelitian	Data Penelitian	Cara Analisis Data
Kelayakan/validitas iklim kelas dalam pembelajaran (tahap pengembangan)	Hasil penilaian ahli terhadap model disain iklim kelas	Deskriptif kualitatif
	Hasil penilaian ahli terhadap RPP pada pembelajarn IPA	Deskriptif kualitatif
Kepraktisan/kemenarikan disain iklim kelas (tahap uji coba produk)	Hasil observasi terhadap keterlaksanaan sintak dan sistem sosial berdasarkan pelaksanaan pembelajaran	Deskriptif kualitatif
	Hasil respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran	Deskriptif kualitatif
Efektivitas pembelajaran dengan iklim kelas yang dikembangkan (tahap uji coba prosuk)	Hasil observasi terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran	Deskriptif kualitatif
	Hasil observasi terhadap aktivitas siswa	Deskriptif kualitatif
	Hasil tes penguasaan konsep.	Deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentasesiswa yang memperoleh N-Gain kategori tertentu.
	Hasil tes model mental.	Deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase siswa yang memperoleh model mental dengan kategori tertentu

a. Kepraktisan/kemenarikan desain iklim kelas

Analisis kepraktisan/kemenarikan desain model iklim kelas yakni dengan menggunakan keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa terhadap iklim kelas yang diberikan.

1) Analisis data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran diukur melalui observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Untuk analisis keterlaksanaan pembelajaran, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus:

$$%J_i = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

%J_i = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

ΣJ_i = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- b) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang observer.
- c) Menafsirkan data dengan kriteria ketercapaian pelaksanaan pembelajaran (Ratumanan, 2003), sebagaimana Tabel 3.7

Tabel.3.6 Kriteria Tingkat Keterlaksanaan

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

2) Analisis data angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran

Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model iklim kelas yang dikembangkan, dilakukan langkah-langkah berikut:

- a) Menghitung persentase jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif.
- b) Menafsirkan data dengan menggunakan kriteria sebagaimana Tabel 3.6

b. Analisis Keefektifan iklim kelas yang dikembangkan

1). Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diperoleh lembar observasi (Modifikasi Sunyono, 2014). Data tersebut kemudian analisis data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan iklim kelas dilakukan dengan cara yang sama dengan analisis data keterlaksanaan RPP di atas. Analisis deskriptif terhadap kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran dilakukan dengan mengolah data hasil pengamatan oleh pengamat dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Menghitung persentase kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% P_a = \frac{F_a}{F_b} \times 100\%$$

Keterangan: Pa = Persentase aktivitas mahasiswa dalam belajar di kelas.
 Fa = Frekwensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul.
 Fb = Frekwensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

- (2) Menghitung jumlah persentase kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya, kemudian menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 3.6 di atas.

2) Analisis data lembar observasi aktivitas siswa

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observasi oleh observer. Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Menghitung persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan dengan rumus:

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

Keterangan :

Pa = Persentase aktivitas siswa dalam belajar di kelas.

Fa = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul.

Fb = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

- b) Menghitung jumlah persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan dengan pembelajaran untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya. kemudian menafsirkan data dengan menggunakan kriteria sebagaimana Tabel 3.6.

3) Analisis deskriptif model mental dan penguasaan konsep

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 pembelajar, peneliti menggambarkan model mental seseorang dengan menafsirkan tanggapan yang diperlihatkan terhadap masalah yang dihadapinya. Pada penelitian ini, jawaban siswa terhadap soal tes model mental beragam, sehingga akan dikelompokkan jawaban siswa ke dalam beberapa tipe sesuai dengan kemiripan jawaban siswa. Tipe-tipe jawaban siswa dikategorisasi (diurutkan) sesuai dengan jawaban siswa dimulai dari tidak ada upaya (tidak memberikan jawaban) sampai ke jawaban yang paling tepat. Selanjutnya banyaknya siswa pada setiap tipe dinyatakan dalam bentuk persentase. Hal ini dilakukan dengan mengadaptasi penelitian yang dilakukan oleh Wang (2007), dimana untuk mengetahui fitur model mental individu mahasiswa,

Wang (2007) menggunakan pengkodean terhadap penjelasan verbal dan non verbal siswa dan pengkodean tersebut menggunakan tipe-tipe jawaban siswa sebagai penjelasan dari representasi non verbal siswa.

Pengkodean data hasil tes model mental dilakukan dengan cara pemberian skor pada masing-masing jawaban siswa (Park, 2009 dan Wang, 2007) sesuai dengan tipe jawaban siswa. Teknik penskoran dilakukan dengan cara menilai jawaban siswa atas soal tes dengan uraian menggunakan kategori untuk menentukan tingkat pencapaian. Kategori-kategori tersebut bertuliskan “baik sekali,” “baik,” “sedang,” “buruk,” dan “buruk sekali.” Secara berturut-turut diberikan skor 5, 4, 3, 2, dan 1, sebagaimana rubrik penilaian kemampuan model mental (Lampiran). Selanjutnya siswa yang memperoleh kategori yang sama dikelompokkan dan dihitung persentasenya. Berdasarkan klasifikasi yang dilakukan oleh Park light (2009), dalam penelitian ini model mental dengan kategori-kategori tersebut diklasifikasi sebagaimana tabel 2.2 (bab II) dan penskoran dari kreteria model mental pada Tabel 3.7

Hasil analisis deskriptif terhadap fitur model mental siswa ini adalah tipe-tipe jawaban siswa yang menggambarkan model mental siswa. Selanjutnya untuk melihat penyebab kemunculan model mental dan kesulitan-kesulitan siswa ketika belajar dengan representasi ketiga level fenomena IPA.

Tabel 3.7 penskoran dari kreteria 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

Sumber : Sunyono (2014: 170)

Analisis deskriptif juga dilakukan melalui data skor gain ternormalisasi (n-Gain) yang diperoleh siswa. Untuk menganalisis data skor n-Gain tersebut, hasil tes model mental dilakukan dengan pemberian skor pada masing-masing jawaban siswa (Park, 2009 dan Wang, 2007) sesuai dengan tipe jawaban siswa. Skor model mental tersebut kemudian diubah ke skala 100 dengan rumus:

$$S_{100} = (S / T) \times 100$$

Keterangan: S₁₀₀ = Skor model mental pada skala 100

S = Skor yang diperoleh siswa

T = Skor total

Perhitungan skor n-gain dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002), dengan rumus:

$$n\text{-Gain} = \frac{\% \text{ actual gain}}{\% \text{ potensial gain}} \times 100 = \frac{\% \text{ Skor pottest} - \% \text{ pretes}}{100 - \% \text{ skor pretest}}$$

Kriteria n-Gain hasil peningkatan model mental dan penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8. Kriteria n-Gain

n-Gain	Kriteria
$\leq 0,3$	Rendah
$0,3 < \text{gain} < 0,7$	Sedang
$\geq 0,7$	Tinggi

Sumber: Hake 2002

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan:

1. Validitas iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif hasil pengembangan dari konstruk disain fisik iklim kelas dan konstruk disain dalam proses pembelajaran termasuk dalam katagori “sangat tinggi”. Hasil validasi diperoleh bahwa iklim kelas yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dan layak digunakan.
2. Kepraktisan pembelajaran dengan iklim kelas yang dikembangkan dengan kategori “sangat baik”. Hal ini ditunjukkan dengan keterlaksanaan sintak pembelajaran, sistem sosial dan peran guru yang berlangsung dengan baik. Demikian juga respon siswa terhadap kemenarikan iklim kelas yang dikembangkan secara keseluruhan masuk dalam kategori “sangat tinggi”.
3. Efektivitas pembelajaran dengan iklim kelas yang dikembangkan dalam meningkatkan model mental dengan katagori sangat “baik” dan penguasaan konsep IPA siswa dalam katagori “cukup efektif” hal ini ditunjukkan dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, dan hasil tes model mental dan penguasaan konsep.

B. Saran dan Implikasi

a. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut.

Dalam pembelajaran dengan iklim kelas yang dikembangkan sebaiknya guru membagi tugas yang rata bagi tiap anggota kelompok dengan membuat topik minimal 4 atau kelipatannya dengan masing-masing anggota kelompok diberi tanggung jawab untuk menyelesaikan supaya tidak ada anggota kelompok yang tidak aktif dan dapat selesai tepat waktu.

b. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian berikut disajikan beberapa implikasi yang dianggap relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Dalam penelitian ini telah menunjukkan bahwa inovasi terhadap suasana kelas berupa iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif telah mampu menciptakan kelas yang kondusif.
2. Pengembangan iklim kelas berorientasi pembelajaran kooperatif dapat mengaktifkan siswa dalam belajar mengajar.
3. Implikasi terhadap guru bahwa guru harus dapat mengaktifkan siswa dan motivasi siswa dalam belajar dengan menciptakan suasana kelas kondusif sehingga guru dapat memusatkan perhatian siswa dan mengajak siswa terlibat langsung

dalam proses pembelajaran, memberi penguatan dan memperhatikan aspek-aspek lain seperti perbedaan individu yang mengutamakan kesederajatan, kebersamaan, musyawarah mufakat, keadilan, saling menghargai, toleransi, demokrasi, bahwa semua siswa memiliki hak yang sama untuk mendapatkan bimbingan pengajaran dan pendidikan, mengembangkan kemampuan siswa dalam interaksi dan sosialisasi diri.

4. Implikasi terhadap siswa bahwa dalam pembelajaran IPA yang melibatkan tiga level (makrokopis, mikrocapis dan simbolik) perlu diajarkan pada siswa. Pengalaman siswa dalam materi tersebut dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam praktik pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelman, H. S., & Taylor, L. 2010. *Mental health in schools: Engaging learners, preventing problems, and improving schools*. Caulfield: Corwin Press.
- Almasitoh, U. H. 2012. Menciptakan lingkungan yang positif untuk pembelajaran. *MAGISTRA*, 24(79), 87.
- Arif, Fadilah dan Fadiawati, Noor. 2015. *LKS Partikel Materi*. Unila. Bandar Lampung
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Penerbit PT. Rineka Cipta. Publisher.
- Barsalou, 1992. *Cognitive Psychology; An Overview for cognitive Scientist*. New York: LEA Publisher.
- Djamarah dan Aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., dan Krathwohl, D.R. 1956. *The Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Cheng, Y. C. 1994. Classroom environment and student affective performance: An effective profile. *The Journal of Experimental Education*, 62 (3), 221- 239.
- Cheittleborough, G.D. and Treagust D.F. 2008. Correct Interpretation of Chemical Diagram Requiris Transforming from One Level of Representation to Another. *Res Sci Educ.*, 38 p. 463-482.
- Coll. 2008. Chemistry learners' Preferred Mental Models for chemical Bolding *Journal of Turkish Science Education*, 5, (1), p. 22- 47
- Dahar, R.W. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. Erlangga.

- Dahsah, C. & Cool, R. K. 2008. "Thai Grade 10 and 11 Students Understanding Stoichiometry and related concept," *Internasional Journal of Scaince and Mathematics Edukation*, 6, No 3, p 573-600.
- Devatak, I., Erna, D. I., Mojca, J., and Glazar, S. A. 2009. "Comparing Slavenian year 8 and year 9 elementary school pupil' knowledge of electrolyte chemestery and their intrinsic motivation," *Chem. Edu. Res. Pract*, 10 p 281-290.
- Gall, M. D., Gal, J. P., & Borg, W. R. 2003. *Educational research: an introduction* (7th ed.). New York: Longman, Inc
- Gusniwati, M. 2015. Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Minat Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa Sman Di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Hake, R. R. 2002. Analyzing Change / Gain Scores. Tersedia di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- Husna, R., Matsum, J., & Buwono, S. 2013. Pengaruh Iklim Kelas dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Ekonomi pada SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(9).
- Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. UNESA University Press.
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta Komalasari.
- Jansoon, N., Coll, R. K., & Somsook, E. 2009. Understanding Mental Models of Dilution in Thai Students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(2), 147-168.
- Johnstone, A. H. 1993. The development of chemistry teaching: A changing response changing demant. *Journal of Chemikal Education*, 70. No 9. P 701-705.
- Joyce, B. & Weil, M. 1980. *Models of Teaching*. New York: Prentice/Hall.
- Juliana. 2009. Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif Model "Think-Pair-Share" Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geografi Siswa Pada Pokok Bahasan Unsur Fisik Wilayah Indonesia Kelas VIII B Di Mts Negeri I Pacitan Tahun Ajaran 2007/2008. 2009. PhD *Thesis* tidak diterbitkan. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.

- Khabibah. S. 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU)* 2(1), 103-110.
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning, Mempraktikan Cooperative Learning di ruang-ruang Kelas*. Jakarta:Pt Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Limpo, J. N., Oetomo, H., & Suprpto, M. H. 2013. Pengaruh Lingkungan Kelas terhadap Sikap Siswa untuk Pelajaran Matematika. *HUMANITAS (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 Akasara.
- Niveen. 2007. "An Instruction to Educational Design Research." *Proceedings of Seminar conducted at the East China Normal University*. Shanghai (PR China. November 23-26, 2007.
- Norman, D. A. 1983. Some observations on mental models. *Mental models*, New york. Publihetr note 7(112), 7-14.
- Ormrod, J.E. 2003. *Educationalpsychology, Developing learners. Fourth Edision*. New Jersey: Peorson Education. Inc.
- Part, E.J, & Light, G.,2009. : Identifying Atomic Structur as a Threshold Concept: Studen Mental Models and Troublesomeness." *Intermasional Journal Of scince Education*.31, No 2 p 233-258.
- PP Nomor 19 tentang Standar Nasional Pendidikan. 2005. Jakarta. kemdikbud.
- Ratumanan, T. G. 2003. *Pengembangan Model Pembelajaran Interaktif Dengan Setting Kooperatif (Model PISK) dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon*. Disertasi tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana UNESA.
- Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi* . Bandung :UPI & JICA IMSTEP.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*.

Jakarta: Rajawali Pers.

Rohani, A, 200. *Pengelolaan Kelas*. Jakarta: Reneka Cipta.

Rohman, A. 2009. *Memahami Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Laksbang Mediatama.

Sagala, S. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sange. 2004. *The Fifth Discipline. The Art Praticce of The Learning Organization*. Doubleday Dell Publising Group, Inc. New York.

Sanjaya. Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar ProsePendidikan*, Jakarta . Kencana Prenada Media Group.

Silberman, M. 1996. *Active Learning: 101 Strategies To Teach Any Subject*. Prentice-Hall, PO Box 11071, Des Moines, IA 50336-1071.

Slavin,R.E. 1995. *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Slavin. 2005. *Coopertive Learning* diterjemahkan oleh Narulita Yusron.2011. Bandung. Nusa Media.

Sugiyanto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabet

Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana.N. 1989. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Sumaya, 2004. Circadian-dependent effect of melatonin on dopaminergic D 2 antagonistinduced hypokinesia and agonist-induced stereotypies in rats. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 78(4), 727-733.

Sunyono. 2011. “ Kajian Tentang Peran Multipel repressentasi Pembelajaran Kimia Dalam Pengembangan Model Mental Siswa”. *Responding Seminar Nasional Sains*. 15 Januari 2011. Universitas Negeri Surabaya.

Sunyono.2013. *Model Pembelajaran Berbasis Multipel Reppresentasi*

(Model Simayang). Bandar Lampung: Aura.

- Sunyono. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi Dalam Membangun Model Mental Dan Penguasaan Konsep Kimia dasar Mahasiswa. *Disertasi Doktor*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Suprijono.A. 2010. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Suryanto, A. 2009. *Evaluasi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Tarmidi. 2006. *Iklim kelas dan prestasi belajar* . Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Sumatera Utara.
- Wang, C.Y. 2007."The Role Of Mental Modeling Ability, Content Knowlwdge and model mentals in general Chemistry Student' Understanding about Moleculer Polari." *Dissertation for the Doctor Degree of Philosophy in The Graduate School of The University of Missouri*. Colombia.inkel,
- Winkel, W. S. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Winataputra, U. S. 2003 *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Thiagarajan, S. & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota