

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION PADA MATERI INDERA PENDENGARAN
DAN SISTEM SONAR PADA MAKHLUK HIDUP**

TESIS



**OLEH
YELVA ADRIANI
NIM 1204203**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

ABSTRACT

Yelva Adriani. 2016. "The IPA Development Learning Tools to Group Investigation Type Of Cooperative Learning Models In the Auditory and Sonar System at Living thing." Thesis. Graduate Program of Padang State University.

The development of learning tool is the one of skill that have been by a every teacher in the educational unit can involve with active student and coached the student have scientific attitude and attachment of some kind among the student. One of the learning tools that support these goals is to use the Group Investigation type of cooperative learning model. This research is to develop the IPA learning tools by using Group Investigation type of cooperative learning model with valid, practice, and efective criteria.

This type of research is the development of research. The development model is a model used 4-D that consist of definition, design, development, and disseminate stage. At this stage of definition to analysis defining the curriculum, student analysis, analysis of concepts, and task analysis. At the design stage to design the learning tools such as lesson plans, handout, worksheets, and evaluation. At this stage of development to test the validity, practicalities, and test effectiveness. The data of validity test obtained through a learning device validation sheets. The data of practicalities test obtained through observation sheets RPP and questionnaires practicalities of teachers and students, next the data of effectiveness test obtained through an assessment of the affective, cognitive, and psikomotor. At the disseminate stage to test effectiveness that the data obtained from the affective, cognitive, and phsycomotor competence.

The result of define the level of curriculum analysis derived KI 1,2,3,4 and KD 1.1,2.1,2.2,3.10, dan 4,10. Analysis of students obtained in the form of 66,67% students do not master the material, and most students prefer study in a group. Analysis of material obtained facts, concept, principes, and procedures of the material auditory and sonar system in living thing. The results obtained in the design of the RPP, Handout, LKS, evaluation are planned to follow the steps Group Investigation type of cooperative learning model with an auditory and sonar system in living thing . The results on the development test for the validity of data obtained that the average percentage of the average of RPP is 92,4%, handout average is 91,2%, the average of LKS is 93,4%, and the average assessment is 94,4%. Praktikalitas test results from RPP observation sheet is 93,74%, 90,51% survey responses of teachers and students is 86,17% a survey responses. Further test results supported the effectiveness of the affective assessment with average 88,54%, cognitive evaluation with average 87,17%, phsycomotor assessment with average of 89,59%, and 83,65% a survey responses of students. The result of research on disseminate obtained that average percentage of the affective assessment with average 86,3%, cognitive evaluation with average 84%, and phsycomotor assesment with average 84,2%. This research show that IPA learning tool by using Group Investigation type of cooperative learning model in the auditory and sonar system at living thing valid, practice and effective, so it is suitable to applicable in learning process.

ABSTRAK

Yelva Adriani. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar Pada Makhluk Hidup”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

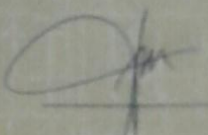
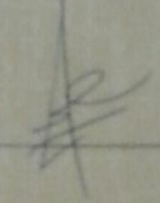
Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru pada setiap satuan pendidikan agar dapat melibatkan peserta didik secara aktif, serta melatih peserta didik memiliki sikap ilmiah dan terjalannya kerjasama yang baik antar sesama peserta didik. Salah satu perangkat yang dapat mendukung tujuan tersebut adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Perangkat Pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tahap pendefinisian dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi, dan analisis tugas. Tahap perancangan dilakukan perancangan perangkat pembelajaran berupa RPP, Handout, LKS, dan Penilaian. Tahap pengembangan dilakukan uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Data penelitian uji validitas diperoleh melalui lembar validasi perangkat pembelajaran. Data uji praktikalitas diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan RPP dan angket respon guru dan siswa, data uji efektivitas diperoleh dari penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Tahap penyebaran dilakukan uji efektivitas, datanya diperoleh dari penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa.

Hasil penelitian tahap pendefinisian berdasarkan analisis kurikulum diperoleh KI 1,2,3,4 dan KD 1.1, 2.1, 2.2, 3.10, dan 4.10, analisis siswa diperoleh bahwa 66,67% siswa tidak menguasai materi, dan sebagian besar siswa lebih senang belajar dalam kelompok. Analisis materi diperoleh fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dari materi Indera Pendengaran Dan Sistem Sonar Pada Makhluk Hidup. Hasil penelitian pada tahap perancangan diperoleh RPP, Handout, LKS, dan penilaian materi Indera Pendengaran Dan Sistem Sonar Pada Makhluk Hidup dengan mengikuti langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Hasil penelitian pada tahap pengembangan, pada uji validitas diperoleh persentase rata-rata RPP 92,4%, rata-rata handout 91,2%, rata-rata LKS 93,4%, dan rata-rata penilaian 94,4%. Hasil uji praktikalitas diperoleh persentase rata-rata keterlaksanaan RPP adalah 93,74%, rata-rata angket respon guru 90,51%, dan rata-rata angket respon siswa 86,17%. Hasil dari uji efektivitas diperoleh dari penilaian kompetensi sikap dengan rata-rata 88,54%, rata-rata kompetensi pengetahuan 87,17%, rata-rata kompetensi keterampilan 89,59%. Hasil penelitian pada tahap penyebaran diperoleh penilaian kompetensi sikap dengan rata-rata 86,3%, rata-rata kompetensi pengetahuan 84 %, rata-rata kompetensi keterampilan 84,2%. Penelitian menunjukkan bahwa Perangkat Pembelajaran IPA menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar Pada Makhluk Hidup berada dalam kategori valid, praktis, dan efektif sehingga layak diterapkan pada proses pembelajaran.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

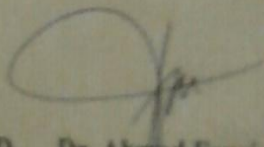
Mahasiswa : *Yelva Adriani*
NIM. : 1204203

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Ahmad Fauzi, M.Si.</u> Pembimbing I		<u>24 - 04 - 2019</u>
<u>Dr. Yulkifli, M.Si.</u> Pembimbing II		<u>24 - 04 - 2019</u>

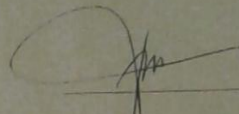
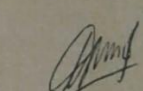
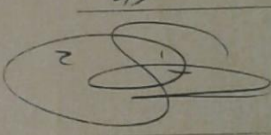
Direktor Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

Koordinator Program Studi


Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.
NIP. 19580325 199403 2 001


Dr. Ahmad Fauzi, M.Si.
NIP. 19660522 199303 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Ahmad Fauzi, M.Si</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Yulkifli, M.Si</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Ratnawulan, M.Si</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Usmeldi, M.Pd</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. Lufri, M.S.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *Yelva Adriani*

NIM. : 1204203

Tanggal Ujian : 22 - 4 - 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar Pada Makhluk Hidup adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, 22 April 2016

Saya yang Menyatakan,

Yelva Adriani

NIM 1204203

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Alloh SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation pada Materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk Hidup". Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penulisan dan penyelesaian tesis ini, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini;
2. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si. selaku pembimbing II yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktunya dalam membimbing, memberikan arahan dan motivasi yang begitu berarti, sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik;
3. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si, Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd, dan Bapak Prof. Dr. Lufri, MS, sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana selama penulisan tesis ini;
4. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., juga sebagai Ketua Progam Studi Pendidikan Fisika, Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si, Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd., Bapak Yohandri, PhD, Ibu Dra. Erika Jelvora, S.Pd., dan Ibu Dra. Dwi Fidriani Z, sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat perangkat pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP Padang;
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika PPs UNP yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

Teristimewa ucapan terima kasih penulis kepada yang terhormat Ayahanda dan Ibunda tercinta Erizal dan Risdawarni serta Adik-adik tersayang Yos Aprinaldi, S.Pd, Yesi Ardila, S.Si, Ade Iswandi, Muhammad Hafizh beserta seluruh keluarga yang selalu memberikan do'a dan motivasi untuk penyelesaian tesis ini. Semoga do'a, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT. Aamiin.

Penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini masih terdapat berbagai kekurangan, oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan pada tahap berikutnya. Mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat dan diterima sebagai salah satu perwujudan kontribusi penulis dalam dunia pendidikan, serta sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT.

Padang, 22 April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT.....	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang...	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	11
D. Perumusan Masalah.. ..	11
E. Tujuan Pengembangan.....	12
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.. ..	13
G. Manfaat Pengembangan.....	14
H. Definisi Istilah.....	15

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori.....	19
1. Belajar dan Pembelajaran IPA menurut Kurikulum 2013... ..	19
2. Model Pembelajaran Kooperatif.	24

3. Model Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	30
4. Perangkat Pembelajaran	34
5. Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat Pembelajaran	48
6. Kualitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran	54
B. Penelitian yang Relevan	58
C. Kerangka Berfikir	59

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan	61
B. Prosedur Pengembangan	62
C. Uji Coba Produk	77
D. Teknik Analisis Data	87

BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan	93
1. Hasil Tahap Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat	93
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	106
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	122
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	143
B. Pembahasan	148
1. Tahap Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat	149
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	154
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	156
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	167
C. Revisi Produk	168
D. Keterbatasan Penelitian	169

BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	170
B. Implikasi.....	172
C. Saran.....	173

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa pada MID Semester Ganjil MTsN Padangpanjang Tahun Pelajaran 2014/2015	4
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif	28
3. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI.....	34
4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran.....	67
5. Daftar Nama Validator dari Pakar dan Praktisi.....	73
6. Aspek-aspek Praktikalitas RPP	75
7. Aspek-aspek Praktikalitas Handout dan LKS	75
8. Daftar Nama Pengamat Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran.....	76
9. Aspek-aspek Efektivitas Perangkat Pembelajaran	77
10. Hasil Penilaian Instrumen Validasi.....	82
11. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas	84
12. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan	85
13. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap	86
14. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Keterampilan.....	87
15. Penskoran Validitas Menggunakan Skala Likert	87
16. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran.....	88
17. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran	89
18. Kriteria Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	90
19. Kategori Efektivitas Perangkat Pembelajaran.....	91
20. Hasil Analisis Kurikulum.....	94
21. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Getaran dan Gelombang.....	98

22. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Bunyi , Indera Pendengaran, Proses Mendengar pada Manusia.....	99
23. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Resonansi Bunyi, Pemantulan bunyi, dan Sistem Sonar pada Makhluk Hidup.....	100
24. Analisis Siswa Berdasarkan AUM PTSDL.....	102
25. Tujuan Pembelajaran.....	104
26. Rancangan RPP Materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk Hidup.....	111
27. Revisi Perangkat Pembelajaran.....	123
28. Hasil Validasi RPP.....	130
29. Hasil Validasi <i>Handout</i>	130
30. Hasil Validasi LKS	131
31. Waktu Pelaksanaan Uji Coba Perangkat.....	131
32. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP.....	132
33. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Guru	133
34. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Siswa.....	134
35. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	136
36. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Spiritual	138
37. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Sosial	140
38. Rekapitulasi Nilai Kompetensi Sikap Siswa.....	141
39. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan Siswa.....	141
40. Rekapitulasi Data Efektivitas Perangkat Pembelajaran	142
41. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Siswa Tahap Penyebaran	143
42. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Sikap Spiritual Tahap	

Penyebaran	145
43. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Sikap Sosial Tahap Penyebaran ...	146
44. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan Siswa Tahap Penyebaran	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh RPP IPA di MTsN Padangpanjang	6
2. Kerangka Berfikir Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI.....	60
3. Diagram Rancangan Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	63
4. Skema Analisis Materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk Hidup.....	101
5. Desain Cover <i>Handout</i>	115
6. Bagian isi <i>Handout</i>	116
7. Cover LKS dan Petunjuk Pembelajaran.....	117
8. Rangkaian Kegiatan Pembelajaran	118
9. Perangkat Penilaian Pengetahuan	119
10. Perangkat Penilaian Sikap Spiritual	120
11. Lembar Observasi Penilaian Kompetensi Sikap Sosial	121
12. Perangkat Penilaian Kompetensi Keterampilan.....	122
13. Revisi RPP	124
14. Revisi <i>Handout</i>	126
15. Revisi LKS.....	128
16. Revisi Perangkat Penilaian.....	129
17. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	137
18. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Spiritual	139
19. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Sosial	140

20. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan	142
21. Nilai Kompetensi Pengetahuan Siswa Kelas Penyebaran.....	144
22. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Spiritual Siswa Kelas Penyebaran.....	145
23. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Sosial Siswa Kelas Penyebaran.....	146
24. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan Siswa Kelas Penyebaran	148

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Kurikulum	178
2. Instrumen Analisis Materi.....	181
3. Analisis Siswa	187
4. Analisis Tugas.....	193
5. Lembar Penilaian Instrumen Validasi	195
6. Hasil Penilaian Instrumen Validasi.....	207
7. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas	213
8. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas	219
9. Lembar Penilaian Instrumen Efektivitas	222
10. Hasil Penilaian Instrumen Efektivitas.....	224
11. Hasil Analisis Validasi RPP.....	225
12. Hasil Analisis Validasi <i>Handout</i>	230
13. Hasil Analisis Validasi LKS	232
14. Hasil Analisis Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap	235
15. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	238
16. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Guru	244
17. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Siswa.....	246
18. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Uji coba	247
19. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Sikap Spiritual Kelas Uji Coba	248
20. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Sikap Sosial Kelas Uji Coba.....	249
21. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Keterampilan Kelas Uji Coba	250
22. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Sikap Spiritual Kelas Penyebaran.....	251

23. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Sikap Sosial Kelas Penyebaran.....	252
24. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Penyebaran	253
25. Hasil Analisis Efektivitas Kompetensi Keterampilan Kelas Penyebaran	254
26. Surat Penelitian dari Pascasarjana UNP.....	255
27. Surat Penelitian dari Kementrian Agama Kota Padangpanjang	256
28. Surat Penelitian dari MTsN Padangpanjang	257

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan nasional memiliki peranan yang sangat penting bagi setiap warga negara. Hal ini dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan, membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Berdasarkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa proses pendidikan sangat berperan dalam pengembangan potensi peserta didik, baik itu pembentukan sikap, pengembangan kecerdasan atau intelektual, maupun pengembangan keterampilan anak sesuai dengan kebutuhan.

Tercapainya tujuan pendidikan tersebut sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan pada satuan pendidikan. Peraturan Pemerintah No 103 tahun 2014 menegaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan harus 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. Peraturan di atas juga mengisyaratkan bahwa agar berkembangnya potensi peserta didik secara optimal, maka perlu keterlibatan atau partisipasi aktif dari peserta didik dalam pembelajaran. Keterlibatan peserta didik merupakan syarat pertama dalam kegiatan belajar di kelas. Keterlibatan peserta didik tersebut dalam proses pembelajaran harus mendapatkan arahan secara baik dari guru.

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan harus melibatkan peserta didik, sehingga peserta didik mampu menunjukkan sikap ilmiah dan terjalannya kerjasama yang baik serta munculnya sikap saling menghargai antar sesama peserta didik dalam keseharian. Hal ini sesuai dengan tujuan pelajaran IPA SMP yaitu: 1). Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, 2). Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi, 3). Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan, 4). Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari, 5). Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari (Kemdikbud, 2013).

Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek

pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Proses pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa supaya peserta didik mampu menunjukkan sikap ilmiah dan terjalannya kerjasama yang baik dan munculnya sikap saling menghargai antar sesama peserta didik dalam aktivitasnya sehari-hari. Proses pembelajaran yang dirancang harus menuntun peserta didik agar dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, teori-teori dan sikap ilmiah peserta didik itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap pencapaian tujuan pendidikan.

Kenyataannya pembelajaran IPA di sekolah belum menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan potensi peserta didik, proses pembelajaran cenderung terpusat pada guru (*teacher centre*). Guru cenderung mengajarkan teori dan pemberian latihan soal saja, sedangkan aspek sikap dan keterampilan siswa kurang dikembangkan. Berdasarkan kurikulum 2013 hendaknya proses belajar mengajar berpusat pada siswa, lingkungan sebagai medianya dan siswa dapat menemukan aplikasi konsep di lingkungan masing-masing, sehingga pembelajaran IPA bermanfaat dan bermakna bagi peserta didik.

Hasil analisis siswa menggunakan AUM-PTSDL diperoleh bahwa siswa-siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Padangpanjang. Berdasarkan analisis yang dilakukan diketahui bahwa secara

umum tingkat penguasaan materi awal sebagai prasyarat materi selanjutnya masih belum optimal. Sebanyak 66,67% siswa mengalami permasalahan dalam penguasaan materi, karena tidak mengulangi materi pembelajaran yang telah diajarkan dan sedikit siswa yang belajar untuk materi pembelajaran selanjutnya. Rata-rata siswa belum percaya diri untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru yaitu sebanyak 50%. Sebanyak 60% siswa tidak terampil menggunakan sumber belajar berupa buku paket karena bahasanya sangat kompleks dan sulit dipahami. Sebanyak 46,67% siswa tidak suka menghafal hukum-hukum, definisi-definisi, rumus-rumus dalam pelajaran IPA. 83,33% siswa senang belajar jika materi pembelajaran IPA dikaitkan dengan fenomena alam dalam keseharian. 16,67% siswa yang tidak senang belajar dalam kelompok daripada sendiri-sendiri dan 63,33% siswa cenderung diam saat belajar dalam kelompok dan membiarkan teman yang pandai yang banyak bekerja menyelesaikan tugas.

Kondisi ini tentu sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Berdasarkan data yang diperoleh dari guru, hasil belajar siswa pada MID semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015 menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketuntasan Hasil Belajar pada MID Semester Ganjil Siswa MTsN Padangpanjang Tahun Pelajaran 2014/2015

No	Kelas	Jumlah Siswa	Ketuntasan			
			Tidak Tuntas		Tuntas	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1	VIII A	30	12 orang	40	18 orang	60
2	VIII B	30	14 orang	47	16 orang	53
3	VIII C	30	14 orang	47	16 orang	53

4	VIII D	30	15 orang	50	15 orang	50
5	VIII E	32	13 orang	41	19 orang	59
6	VIII F	30	12 orang	40	18 orang	60
7	VIII G	30	15 orang	50	15 orang	50
8	VIII H	30	11 orang	37	19 orang	63
9	VIII I	32	14 orang	44	18 orang	56
10	VIII J	32	14 orang	44	18 orang	56

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan persentase ketuntasan siswa kelas VIII untuk setiap lokalnya hanya berkisar dari 50% sampai 63%. Rendahnya hasil belajar IPA tersebut salah satu disebabkan lemahnya penguasaan siswa terhadap konsep IPA. Proses pembelajaran yang diselenggarakan hanya menitikberatkan pada konsep-konsep yang terdapat dalam buku teks, tidak mengkondisikan siswa untuk lebih bisa menemukan jawaban sendiri artinya peserta didik tidak terlibat dalam penemuan informasi atau jawaban sendiri.

Tantangan saat ini adalah bagaimana membangkitkan respon positif dari siswa dan menciptakan proses pembelajaran IPA yang menyenangkan bagi siswa. Salah satu upaya adalah dengan mengaitkan atau memberikan contoh-contoh kontekstual konsep IPA dengan alam sekitar. Selain itu perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran masih belum mampu menciptakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan peran aktif siswa.

Perangkat pembelajaran yang tersedia selama ini memiliki beberapa kelemahan sehingga guru menjadi tidak maksimal dalam proses pembelajaran. RPP yang dibuat guru tidak ada menampilkan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran yang dirumuskan tidak ada menggambarkan kompetensi sikap. Materi yang dibuat belum menunjukkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dibuat oleh guru tidak sesuai dengan metode yang dituliskan, misalnya pada RPP

dituliskan bahwa salah satu metode pembelajaran yang digunakan adalah metode eksperimen, tetapi pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran, kegiatan eksperimen tidak ada. RPP yang disusun guru MTsN Padangpanjang dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : MTsN PADANG PANJANG
Kelas / Semester : VIII/ Semester 2
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu :

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

- 1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.10. Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari
- 4.10. Melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi organ pendengaran pada manusia
2. Menjelaskan proses mendengar pada manusia.
3. Menjelaskan hubungan antara periode dan frekuensi pada getaran.
4. Melakukan pengamatan tentang getaran.
5. Membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang Longitudinal
6. Melakukan percobaan dan pengamatan tentang gelombang
7. Mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan panjang gelombang.
8. Menyebutkan karakteristik gelombang bunyi
9. Melakukan percobaan tentang bunyi
10. Membedakan infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik.
11. Mengidentifikasi gejala resonansi dalam kehidupan sehari-hari.
12. Mendeskripsikan sistem sonar pada makhluk hidup.
13. Menjelaskan ekolokasi pada kelelawar.
14. Mengidentifikasi berbagai teknologi yang memanfaatkan sistem sonar

B. Materi Pembelajaran

Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk Hidup

C. Metode Pembelajaran :

Metode : Diskusi kelompok
Eksperimen
Observasi
Ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

a. Kegiatan Pendahuluan

- Guru menunjukkan fenomena atau mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan dipelajari. Contoh pertanyaan guru: "Bagaimana kamu bisa mendengar suara saya?"
- Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dipelajari

b. Kegiatan Inti

- Siswa dengan bimbingan guru melakukan diskusi tentang indera pendengaran manusia
- Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) mendiskusikan sistem pendengaran manusia
- Perwakilan peserta didik diminta untuk menjelaskan sistem pendengaran manusia
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai sistem pendengaran manusia
- Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
- Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan

c. Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup, guru:

- Bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- Melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;
- memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;

E. Sumber Belajar

- a. Buku IPA Terpadu

Gambar 1. Contoh RPP IPA di MTsN Padangpanjang

Pembelajaran IPA di MTsN Padangpanjang tidak ada menggunakan *handout* dan LKS. Proses pembelajaran hanya menggunakan buku siswa, untuk pemahaman konsep maka guru membacakan soal-soal yang di ambil dari buku pegangan guru kepada peserta didik, sedangkan jika ingin melaksanakan praktikum, guru menuliskan petunjuk kerja di papan tulis.

Berdasarkan analisis kurikulum yang penulis lakukan, salah satu kompetensi dasar pembelajaran IPA di Kelas VIII adalah memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi IPA yang dipelajari di kelas VIII untuk mencapai kompetensi dasar tersebut adalah materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup.

Materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup merupakan salah satu materi IPA yang diajarkan di kelas VIII semester 2 yang terdiri atas fakta, konsep dan prinsip yang berhubungan dengan indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan materi ini dapat dipahami bahwa peserta didik tidak saja dituntut agar paham tentang konsep getaran, gelombang, bunyi, tetapi juga harus paham tentang aplikasi konsep ini dalam keseharian yaitu pada sistem sonar pada makhluk hidup. Berdasarkan analisis kebutuhan yang penulis lakukan, agar siswa mampu mencapai kompetensi inti yang diharapkan, siswa diharapkan mampu mengikuti dan menguasai pembelajaran dari kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Masalah ini dapat diatasi dengan perbaikan perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran supaya dihasilkan perangkat pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa. Salah satu bentuk perbaikan yang dilakukan adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan agar proses pembelajaran bisa berlangsung dengan lebih efektif dan mampu meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Salah satu upaya untuk mewujudkan itu semua adalah dengan menyesuaikan model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Slavin (1995) menjelaskan dalam belajar kooperatif, peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang bersifat heterogen dari segi tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku untuk saling membantu satu sama lain dalam tujuan bersama. Peserta didik akan lebih berani mengungkapkan pendapatnya dan dapat menumbuhkan rasa sosial yang tinggi dengan belajar berkelompok. Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas peserta didik untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau peserta didik dapat mencari melalui internet. Peserta didik dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Tipe ini menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam

keterampilan proses kelompok. Model *Group Investigation* dapat melatih peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan peserta didik secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.

Persoalan yang terjadi adalah belum tersedianya perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* untuk indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup. Perangkat pembelajaran yang ada masih perlu dikembangkan dengan model/metode pembelajaran yang mendukung agar proses pembelajaran bisa berjalan lebih efektif. Peneliti mencoba mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup untuk mengatasi masalah tersebut. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP, *handout*, LKS dan alat evaluasi. Penyusunan perangkat dilakukan secara sistematis, jelas, spesifik dan memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kreatifitas berfikir dan berperan aktif dalam pembelajaran. *Handout* pembelajaran juga dilengkapi dengan LKS yang akan mengarahkan siswa melakukan kegiatan kerja ilmiah sehingga mereka memperoleh pemahaman sains yang baik.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah yang dikemukakan maka penulis mengidentifikasi masalah penelitian berikut ini :

1. Kegiatan pembelajaran kurang melibatkan peserta didik dan cenderung terpusat pada guru (*teacher center*).

2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum sesuai dengan kategori yang diharapkan.
3. Pembelajaran masih kurang bermakna, karena tidak adanya keterkaitan materi yang dipelajari dengan fakta-fakta yang ada dalam kehidupan peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah, terfokus dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Oleh karena itu, masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP, *Handout*, LKS dan penilaian pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup.
2. Penilaian yang dilakukan adalah penilaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mendefinisikan kebutuhan perancangan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup?

2. Bagaimana merancang perangkat pembelajaran IPA SMP dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup?
3. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif?
4. Bagaimana implementasi perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang memenuhi kriteria efektif?

E. Tujuan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendefinisikan kebutuhan perancangan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
2. Merancang perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran *kooperatif* tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup.
3. Mengembangkan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera

pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

4. Mengimplementasikan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang memenuhi kriteria efektif.

F. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini yaitu perangkat pembelajaran IPA berupa RPP, *Handout*, LKS, dan penilaian untuk materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup. Ciri-ciri khusus dari perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang dikembangkan adalah:

1. Perangkat yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dikembangkan sesuai dengan Permendikbud No. 103 Tahun 2014. RPP yang dikembangkan memuat identitas mata pelajaran, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen kompetensi belajar dan sumber belajar. Kegiatan pembelajaran yang ada pada RPP sesuai dengan langkah pembelajaran kooperatif tipe GI

3. *Handout*

Handout disesuaikan dengan KI dan KD yang telah ditentukan dalam kurikulum 2013. Uraian materi dibuat mengikuti langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS yang dikembangkan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang tertera pada RPP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

5. Penilaian

Penilaian yang dikembangkan terdiri dari penilaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penilaian yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud No. 104 Tahun 2014. Penilaian dirancang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Penilaian dilengkapi dengan lembar penilaian dan pedoman penilaian pada masing-masing kompetensi.

G. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan perangkat pembelajaran IPA menggunakan model *kooperatif tipe Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yaitu diharapkan berguna bagi:

1. Peserta didik, yaitu dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran dan memiliki wawasan yang luas tentang indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup dan aplikasinya pada produk teknologi, serta dapat meningkatkan keterlibatan

peserta didik dalam proses pembelajaran dan terjalinnya kerjasama yang baik antar sesama peserta didik;

2. Guru, bagi guru mata pelajaran khususnya guru IPA akan menjadi bahan acuan untuk pengembangan perangkat di dalam kelas;
3. Peneliti, dapat memberikan wawasan baru dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA SMP;
4. Bahan referensi penelitian selanjutnya yang relevan.

H. Definisi Istilah

Defenisi istilah merupakan defenisi yang didasari atas sifat-sifat hal yang dapat diamati, karena hal yang diamati membuka kemungkinan pada orang lain untuk melakukan hal serupa, sehingga apa yang dilakukan peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain. Defenisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Berikut ini adalah defenisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu:

1. Pengembangan perangkat adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu perangkat.
2. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan instrumen yang disusun guru sebagai panduan dalam melaksanakan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP, *handout*, LKS, penilaian hasil belajar (alat evaluasi).

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar.
 - b. *Handout* adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri.
 - c. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran. LKS dapat berupa lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.
 - d. Penilaian autentik adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian juga didasarkan pada kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM merupakan kriteria ketuntasan belajar minimal yang ditentukan oleh satuan pendidikan dengan mempertimbangkan karakteristik Kompetensi Dasar yang akan dicapai.
- 3. Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, yang berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan.
 - 4. Peserta Didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.
 - 5. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

6. Validitas perangkat pembelajaran

Validitas perangkat pembelajaran merupakan kesahihan sesuatu yang akan diukur. Validitas terdiri dari validitas isi, validitas konstruksi dan bahasa.

7. Praktikalitas perangkat pembelajaran

Praktikalitas perangkat pembelajaran adalah keterlaksanaan dan keterpakaian perangkat pembelajaran. Hal ini mengacu pada kondisi dimana guru dan peserta didik dapat menggunakan perangkat pembelajaran dengan mudah dan bermanfaat bagi kehidupannya.

8. Efektifitas perangkat pembelajaran

Efektifitas perangkat pembelajaran adalah ketercapaian hasil dalam penggunaan suatu perangkat pembelajaran berupa RPP, *handout*, LKS, dan penilaian. Efektifitas perangkat pembelajaran dapat diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajaran.

9. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas peserta didik untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau peserta didik dapat mencari melalui internet.

10. Sonar pada makhluk hidup

Sonar merupakan sistem yang menggunakan gelombang suara bawah air yang dipancarkan dan dipantulkan untuk mendeteksi dan menetapkan lokasi obyek di bawah laut atau untuk mengukur jarak bawah laut. Sistem sonar yang dibahas pada penelitian pengembangan ini adalah sistem sonar pada lumba-lumba dan kelelawar.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Secara umum pengembangan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan terhadap perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Analisis kebutuhan perancangan perangkat pembelajaran dilakukan melalui analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Hasil analisis awal-akhir didapatkan bahwa aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa perlu ditingkatkan, serta metode, sumber belajar, dan materi harus dimaksimalkan. Hasil analisis siswa diperoleh 66,67% siswa tidak menguasai materi dan sebagian besar siswa senang dalam belajar kelompok. Analisis karakteristik materi diperoleh fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dari materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup. Analisis tugas diperoleh tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa dalam proses pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran diperoleh 42 tujuan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa.
2. Hasil perancangan diperoleh berupa: 1) tes beracuan kriteria berupa indikator validitas dan praktikalitas, 2) format dari perangkat pembelajaran yang digunakan, 3) *prototype* perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP,

handout, LKS dan perangkat penilaian mengacu pada hasil analisis kebutuhan untuk materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup yang dirancang sesuai dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*

3. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup diperoleh dari nilai validitas, praktikalitas, dan efektifitas perangkat pembelajaran. Hasil uji validitas diperoleh persentase rata-rata RPP 92,4%, rata-rata *handout* 91,2%, rata-rata LKS 93,4%, dan rata-rata penilaian 94,4%. Hasil uji praktikalitas diperoleh persentase rata-rata keterlaksanaan RPP adalah 93,74%, rata-rata angket respon guru 90,51%, dan rata-rata angket respon siswa 86,17%. Hasil dari uji efektifitas diperoleh dari penilaian kompetensi sikap dengan rata-rata 88,54%, rata-rata kompetensi pengetahuan 87,17%, rata-rata kompetensi keterampilan 89,59%. Berdasarkan hasil uji validitas, praktikalitas, dan efektifitas, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam penggunaannya.
4. Hasil tahap penyebaran atau implementasi perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup diperoleh hasil penilaian kompetensi sikap dengan rata-rata 86,3%, rata-rata kompetensi pengetahuan 84 %, rata-rata kompetensi keterampilan 84,2%. Berdasarkan

hasil penilaian kompetensi siswa ini menunjukkan bahwa implementasi perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada materi indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup efektif meningkatkan hasil belajar siswa baik untuk kompetensi pengetahuan, sikap maupun keterampilan siswa.

B. Implikasi

Implikasi penelitian pengembangan ini adalah:

1. Perlunya perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa
2. Perangkat pembelajaran IPA menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk digunakan dalam mencapai indikator dan tujuan pembelajaran, mengembangkan pola pikir ilmiah yang kritis, kreatif terutama untuk pembelajaran IPA SMP.
3. Perangkat pembelajaran IPA menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* ini perlu disosialisasikan pada guru-guru IPA di sekolah maupun di MGMP
4. Pengembangan perangkat ini dapat pula dilakukan oleh guru-guru di sekolah, mahasiswa yang mengambil kuliah di bidang pendidikan, dan praktisi-praktisi pendidikan, tapi prosesnya harus mengacu kepada tatacara penelitian pengembangan, supaya di dapat perangkat pembelajaran yang baik dan layak dipakai dalam proses pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut;

1. Sebelum melaksanakan penelitian harus dipersiapkan secara matang, seperti kesiapan pendidik di lapangan yang akan melaksanakan proses pembelajaran
2. Kepada guru mata pelajaran IPA disarankan untuk menggunakan perangkat pembelajaran materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk hidup menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran dalam materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk hidup.
3. Kepada siswa disarankan untuk menggunakan bahan ajar (*handout* dan LKS) yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran IPA materi Indera Pendengaran dan Sistem Sonar pada Makhluk hidup sebagai tambahan sumber belajar.
4. Kepada peneliti lain untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba perangkat dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat yang telah dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT BumiAksara
- Brown, Judith.2002. *Training needs assessment: A must for developing an effective training program*. Winter: Public Personal Management
- BSNP. 2008. *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Undang-Undang SISIDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) 2003 (UU RI No. 20 Th. 2003)*, Jakarta: Sinar Grafika
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fauzan, Ahmad.2002. *Applying realistic mathematics education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*. Enshede:Print ParnertsIpskamp.
- Gudra, Tadeusz, dkk. 2011. *Sonar Systems*. Croatia: Intech Europe
- Hamalik, Oemar. 2001. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi Pada Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Ifdil.2011. *Pelayanan E-Konseling (Pengolahan Hasil Pengadministrasian Alat Ungkap Masalah (AUM) dengan Menggunakan Program Aplikasi*. Makalah disajikan pada Seminar Internasional Bimbingan dan Konseling dalam Rangka Kongres XI dan Konvensi Nasional XVI ABKIN Surabaya, 14-17 November 2009.