

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMANASAN GLOBAL
BERBAHAN BEKAS PAKAI UNTUK MENANAMKAN
KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP KELAS VII**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri
Fatmawati Sukarno Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Bidang Ilmu Pengetahuan
Alam



OLEH:

Ripi Yanti

NIM. 1711260055

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM (IPA) FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO
BENGKULU 2022**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211

Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-51172

Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Ripi Yanti

NIM : 1711260014

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu

Di Bengkulu

Assalamu alaikum Wr. Wb. Setelah membaca, memberikan arahan dan perbaikan
seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi sdr:

Nama Ripi Yanti

NIM 1711260055

Judul Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk
Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMP Kelas VII

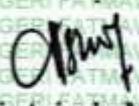
Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munaqasyah skripsi guna memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Demikian, atas perhatiannya
diucapkan terima kasih.

Wassalamu alaikum Wr. Wb.

Bengkulu, Februari 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Hj. Asiyah, M.Pd.
NIP.196510272003122001


Erik Perdana Putra, M.Pd.
NIDN.0217108802



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-51172
Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMP Kelas VII” yang disusun oleh Ripi Yanti telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu pada hari Kamis, 24 Februari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ketua
(Drs. Sukarno, M. Pd.)
NIP. 196102052000031002

Sekretaris
(Navtlin Novitasari, M.Pd.)
NIP. 199212192019032013

Penguji I
(Raden Gamal Tamrin K. M. Pd.)
NIDN. 2010068502

Penguji II
(Ahmad Walid, M.Pd.)
NIDN. 2011059101

Bengkulu, Februari 2022
Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Tadris



Dr. Mus Mulyadi, S.Ag, M.Pd.
NIP. 197005142000031004

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin dengan penuh rasa cinta saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Orang tua ku, ayah tersayang Udianto dan Ibu Susi Wartini yang selalu membimbing dengan sabar, memberi motivasi, mendukung, dan mendoakan kami dengan kasih sayang.
2. Ingaku Eca Salpitri dan Bungsu Melsi Ayu Diya serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan do'a sehingga aku dapat mencapai keberhasilanku.
3. Ibu Dr. Hj. Asiyah, M.Pd, selaku pembimbing I dan Bapak Erik Perdana Putra, M.Pd. selaku pembimbing II skripsi progam studi IPA yang telah sabar dan ikhlas dalam membimbing dalam mencapai keberhasilan.
4. Para sahabatku Donda Liana Sari, Vegita Elgrice, Elga Nadia, Rita Agustina, Vebbri Putri Yani, dan Devi Marlina yang telah memberikan semangat dan selalau ada dalam proses pembuatan skripsi.
5. Teman-teman seperjuangan IPA B angkatan 2017, terimakasih karena selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas skripsiku.
6. Untuk seluruh dosen prodi IPA dan karyawan universitas islam negeri fatmawati sokarno (UINFAS) Bengkulu khususnya fakultas Tarbiyah dan Tadris, yang telas membimbing, mengarahkan, dan membekali ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat untuk diri ini.
7. Agama, Bangsa, Civitas Akademika, dan Almamaterku UINFAS Bengkulu yang telah menempahku.

MOTTO

“Zuhud bukan berarti kamu tidak boleh memiliki sesuatu,
melainkan tidak ada satu hal pun yang boleh memilikimu.”

Ali bin Abi Thalib

“Makin sulit sebuah perjuangan, makin indahlah suatu kemenangan”

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ripi Yanti
NIM : 1711260055
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Pendidikan Sains dan Sosial
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya berjudul: **“Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan”** adalah asli karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi.

Bengkulu, Februari 2022

Yang Menyatakan,



Ripi Yanti
NIM. 1711260055

ABSTRAK

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMANASAN GLOBAL BERBAHAN BEKAS PAKAI UNTUK MENANAMKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP KELAS VII

OLEH

RIPI YANTI

1711260055

Alat peraga merupakan alat bantu/alat yang digunakan untuk mempermudah menyampaikan suatu informasi. Dalam dunia pendidikan alat peraga dapat diartikan sebagai alat bantu yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Peduli lingkungan yaitu sebagai sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam disekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki pada alam yang sudah terjadi. Dapat dikatakan karakter peduli lingkungan yaitu sikap yang dimiliki seseorang yang berupaya untuk memperbaiki dan mengelola lingkungan sekitar, sehingga lingkungan dapat dinikmati kedepannya, serta menjaga dan melestarikan sehingga ada manfaat yang berkesinambungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara proses pembuatan alat peraga pemanasan global sebagai alat peraga materi pemanasan global untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran sebagai alat peraga. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R & D). Model pengembangan yang digunakan adalah Bord & Gall yang diadaptasi oleh Sugiyono yang meliputi potensi masalah, pengumpulan informasi, pengembangan produk, validasi ahli, revisi ahli, uji coba produk, revisi produk dan produk akhir. Media ini telah divalidasi oleh seorang dosen ahli, diuji cobakan pada siswa dan guru SMPN 18 Kota Bengkulu. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil dari validasi media sebesar 94% dengan kategori sangat valid. Dan berdasarkan respon siswa dengan nilai 84% dan respon guru 75% sehingga alat peraga dikatakan praktis. Dengan demikian alat peraga pemanasan global layak dan paraktis untuk digunakan sebagai alat peraga dalam pembelajaran.

Kata kunci: Alat Peraga, Bekas Pakai, Karakter Peduli Lingkungan.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF USED USED GLOBAL HEATING PROS TO IMPLEMENT CHARACTER OF CARE FOR THE ENVIRONMENT IN CLASS VII SMP STUDENTS

BY
RIPI YANTI
1711260055

Props are tools / tools used to make it easier to convey information. In the world of education, teaching aids can be interpreted as tools used to assist the learning process so that the messages conveyed can be received well, so that the learning process can run effectively and efficiently. Caring for the environment is an attitude and action that always tries to prevent damage to the surrounding natural environment and develops efforts to improve what has occurred in nature. It can be said that the character of caring for the environment is the attitude of a person who seeks to improve and manage the surrounding environment, so that the environment can be enjoyed in the future, and to maintain and preserve so that there are sustainable benefits. This study aims to determine the process of making global warming props as a teaching aid for global warming material to determine the level of validity and practicality of learning media as teaching aids. This type of research is a Research and Development (R & D) research. The development model used is Bord & Gall which was adapted by Sugiyono which includes potential problems, information gathering, product development, expert validation, expert revision, product testing, product revision and final product. This media has been validated by an expert lecturer, tested on students and teachers of SMPN 18 Bengkulu City. From the results of the study showed that the results of media validation were 94% with a very valid category. And based on student responses with a score of 84% and teacher responses 75% so that the teaching aids are said to be practical. Thus, global warming props are feasible and practical to be used as teaching aids in learning.

Keywords: Props, Used, Environmental Care Character.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan bimbingannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMP Kelas VII”.

Shalawat serta salam tetap senantiasa dilimpahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW. Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu kami menghanturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. KH. Zulkarnain Dali, M.Pd selaku Rektor IAIN Bengkulu.
2. Bapak Dr. Mus Mulyadi, S.Ag, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu
3. Bapak M. Hidayaturrahman, M.Pd.i selaku Ketua Jurusan Sosial Dan Sains
4. Ibu Qomariah Hasana, M.Pd. selaku Ketua Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).
5. Ibu Dr. Hj. Asiyah, M.Pd selaku dosen pembimbing I pembuatan proposal skripsi ini.

6. Bapak Erik Perdana Putra, M.Pd selaku dosen pembimbing II pembuatan proposal skripsi ini.
7. Bapak/ibu dosen, pimpinan, staf dan karyawan Civitas Akademik IAIN Bengkulu.
8. Bapak/ibu guru yang ada di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat kami harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Bengkulu 1 Maret 2022
Penulis

Ripi Yanti
(1711260055)

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| NOTA PEMBIMBING | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | ii |
| PENGESAHAN PENGUJI | iii |
| PERSEMBAHAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 8 |
| C. Batasan Masalah..... | 9 |
| D. Rumusan Masalah | 9 |
| E. Tujuan Penelitian | 10 |
| F. Manfaat Penelitian | 10 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Pengertian Alat Peraga | 12 |
| B. Jenis-jenis Alat Peraga | 14 |
| C. Fungsi Alat Peraga | 15 |
| D. Kelebihan dan Kekurangan Alat Peraga | 17 |
| E. Bahan Bekas Sebagai Bahan Baku Pengembangan Alat Peraga .. | 19 |
| F. Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan | 20 |
| 1. Pengertian Pendidikan Karakter..... | 20 |
| 2. Karakter Peduli Lingkungan | 21 |

| | |
|--|----|
| 3. Cara menumbuhkan Karakter peduli lingkungan | 23 |
| 4. Tujuan Karakter Peduli Lingkungan | 25 |
| G. Pemanasan Global..... | 26 |
| H. Penelitian Relevan..... | 32 |
| I. Kerangka Berfikir..... | 37 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| A. Jenis Penelitian..... | 39 |
| B. Tempat dan Tanggal Penelitian..... | 40 |
| 1. Tempat..... | 40 |
| 2. Tanggal..... | 41 |
| C. Prosedur Penelitian..... | 41 |
| 1. Potensi dan Masalah..... | 42 |
| 2. Pengumpulan Data | 43 |
| 3. Desain Produk | 43 |
| 4. Validasi Desain | 44 |
| 5. Revisi Desain | 44 |
| 6. Uji Coba Produk..... | 46 |
| 7. Revisi Produk..... | 46 |
| 8. Produk Akhir..... | 46 |
| D. Teknik Pengumpulan Data..... | 46 |
| 1. Kueisioner/Angket Uji Kelayakan | 47 |
| 2. Angket Kepraktisan Alat Peraga..... | 47 |
| 3. Wawancara | 48 |
| 4. Dokumen | 49 |
| E. Teknik Analisis Data..... | 49 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Hasil Penelitian | 53 |
| 1. Hasil Pengembangan Produk | 53 |
| 2. Hasil Uji Kelayakan (Validasi) Produk..... | 61 |

| | |
|---|----|
| 3. Hasil Uji Kepraktisan Produk | 62 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian | 63 |
| 1. Proses pengembangan media pembelajaran alat peraga materi pemanasan global untuk siswa SMP kelas VII | 63 |
| 2. Pembahasan Uji Kelayakan (Validasi) Produk | 66 |
| 3. Pembahasan Uji Kepraktisan Produk..... | 68 |
| BAB III PENUTUP | |
| A. Kesimpulan | 71 |
| B. Saran..... | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----------|
| Table 2.1 Matriks Penelitian Relevan | 36 |
| Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi | 47 |
| Table 3.2 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru..... | 48 |
| Table 3.3 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Siswa | 48 |
| Table 3.4 Kisi-Kisi Angket Pedoman Wawancara..... | 49 |
| Table 3.5 Skor Penilaian Validasi Ahli | 50 |
| Table 3.6 Kriteria Interpretasi Kelayakan | 51 |
| Table 3.7 Penskoran Angket | 51 |
| Tabel 4.1 Aspek Analisis Kebutuhan Guru | 54 |
| Tabel 4.2 Aspek Analisis Kebutuhan Siswa | 55 |
| Tabel 4.3 kreteria Kelayakan Media | 57 |
| Tabel 4.4 Angket Analisi Kebutuhan Siswa | 58 |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi Angket Respon Siswa | 59 |
| Tabel 4. 6 Hasil Validasi Media | 62 |
| Tabel 4.7 Respon Siswa Terhadap Media..... | 62 |
| Tabel 4.8 Respon Guru Terhadap Media | 63 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----------|
| Gambar 1.1 Gambar Topeng TOMAS | 7 |
| Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir | 38 |
| Gambar 3.1 Langkah-Langkah R & D Menurut Borg & Gall..... | 40 |
| Gambar 3.2 Langkah-Langkah Pengembangan Setelah Diadaptasi . | 41 |
| Gambar 3.3 Sketsa Alat Peraga Dokumentasi Pribadi | 43 |
| Gambar 3.4 Alat Peraga Pada Revisi Pertama | 44 |
| Gambar 3.5 Alat Peraga Pada Revisi Kedua..... | 45 |
| Gambar 3.6 Alat Peraga Revisi Terakhir | 45 |
| Gambar 4.1 Revisi Desain | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 2 Lembar Bimbingan Proposal dan Skripsi
- Lampiran 3 Lembar Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 5 Angket Wawancara Awal
- Lampiran 6 Angket Validasi Ahli Media
- Lampiran 7 Angket Respon Guru
- Lampiran 8 Angket Respon Siswa
- Lampiran 9 Foto Produk Akhir
- Lampiran 10 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.¹

Pendidikan dalam Putri Oktafiani dkk, merupakan bagian yang penting bagi kehidupan manusia, menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI), pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang, pendidikan juga merupakan usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan memegang peranan penting dalam setiap dimensi kehidupan baik dalam menentukan kedudukan taraf ekonomi dan status social seseorang. Pendidikan dipergunakan dalam rangka peningkatan dan pengembangan sumber daya manusia secara berkelanjutan terutama pada era globalisasi seperti saat ini.²

¹K, Umum. Peraturan Undang-Undang Republik Indionesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang System Pendidikan Nasional.

² Putri Oktafiani , Bambang Subali , Sukiswo Supeni Edie. Pengembangan Alat Peraga Kit Optik Serbaguna (AP-KOS) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2017. hal 2.

Guru juga berperan sebagai pengajar juga. Sebagai seorang guru dituntut agar bisa menciptakan suasana kelas yang menyenangkan. Oleh karena itu, dalam penyampaian materi seorang guru tidak hanya menggunakan metode ceramah saja, tetapi guru bisa menggunakan alat peraga yang bisa meningkatkan minat belajar siswa. Pengajaran dengan menggunakan alat peraga akan menjadikan pembelajaran akan lebih menarik, siswa bisa senang dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Belajar akan lebih efektif jika dibantu dengan alat peraga pembelajaran dari pada tanpa dibantu dengan alat pembelajaran.

Alat peraga dalam Musa merupakan alat bantu/alat yang digunakan untuk mempermudah penyampaian suatu informasi. Dalam dunia pendidikan, alat peraga dapat diartikan sebagai alat bantu yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.³

Selain alat peraga, guru bisa menggunakan media yang lainnya, yaitu media audio visual, media peta dan lain sebagainya. Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun non fisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara tenaga pendidik dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Alat peraga juga bisa dibuat dengan menggunakan bahan bekas pakai, yang masih

³Lisa Musa, "*Alat Peraga Matematika*", (Makassar: Aksara Timur, 2018), hal. 1

bisah dimanfaatkan seperti botol plastic, kardus bekas, dan masih banyak yang lainya.⁴

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dalam rangka mengembangkan sebuah alat peraga pembelajaran dengan menggunakan bahan bekas pakai. Bahan bekas pakai dapat diartikan sebagai sampah rumah tangga yang sudah tidak terpakai, barang bekas dapat berupa botol plastik, kardus maupun peralatan rumah tangga yang sudah tidak digunakan. Dimana barang bekas dapat diubah dan dibuat kreasi yang menarik sebagai alat peraga sederhana bagi siswa sehingga dapat membuat siswa berkreasi dengan barang bekas pakai.

Hal ini juga didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gupitasari, dkk dimana para peneliti sebelumnya mengembangkan alat peraga distilasi berhan limbah untuk meningkatkan psikomotorik siswa dalam memahami materi pemisahan fraksi minyak bumi. Selain itu, dengan adanya alat peraga destilasi berbahan limbah dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran dapat menggunakan alat peraga yang dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan limbah.⁵

Dilihat dari penelitian diatas dengan menggunakan bahan bekas pakai dapat mengurangi sampah yang ada di lingkungan masyarakat yaitu membuat alat peraga sederhana. Dengan pembuatan alat peraga sederhana

⁴Sutiah, Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, (Sidoarjo:Nizamia Learning Center, 2018), hlm. 25&28

⁵Dwi Norma Gupitasari, Woro Sumarni, Sri Wardani. "Pengembangan Alat Peraga Destilasi Berbahan Limbahuntuk Meningkatkan Psikomotorik Siswa". *Journal of Chemistry In Education* 8 (1) (2019).

dari barang bekas pakai guru dapat menanamkan karakter peduli lingkungan dengan cara mengelolah barang bekas menjadi alat yang bisah dimanfaatkan.

Kualitas lingkungan hidup sekarang ini semakin menurun karena tindakan eksploitatif terhadap alam yang berlebihan tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan dan fungsi ekologisnya. Dimana banyak sampah yang dibuang sembarangan yang berdampak pada lingkungan sehingga dapat mencemari lingkungan baik di darat, air dan udara. Misalnya, penebangan hutan yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan bencana banjir dan tanah longsor, serta penggunaan dinamit untuk menangkap ikan dapat merusak terumbu karang. Beberapa hal tersebut merupakan tindak ketidakarifan perilaku manusia terhadap lingkungan hidup. Lemahnya kesadaran kita terhadap lingkungan hidup juga terjadi karena adanya anggapan yang memandang bahwa pemanfaatan alam bagi manusia itu merupakan hal yang wajar. Misalnya, menebang pohon guna kebutuhan manusia dan membuang sampah sembarangan merupakan suatu hal yang wajar karena belum ada aturanyang ketat untuk hal tersebut.

Apabila hal tersebut masih dibiarkan, kerusakan lingkungan alam akan terjadi. Kondisi inilah yang mendorong perlunya memberikan pemahaman kepada generasi muda di Indonesia tentang pentingnya kepedulian terhadap lingkungan. Pada dasarnya, untuk merawat dan memelihara lingkungan hidup, bumi dan segala isinya merupakan tanggung jawab kita semua. Kepedulian terhadap lingkungan hidup bisa ditanamkan melalui pendidikan karakter peduli lingkungan khususnya di sekolah, Sehingga kita pun harus memiliki

budi pekerti yang baik, semua dilakukan dengan sopan dan berakhlak seperti salah satu ayat Al-Qur'an Ar-Rum ayat 41 sebagai berikut:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya: “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT agar umatnya dapat menjaga lingkungan agar tidak terjadi kerusakan yang dapat merugikan umatnya. Maka dari itu perlu menanamkan pendidikan karakter dari usia dini kepada anak-anak agar dapat menjaga lingkungannya dan terhindar dari bencana alam.

Pendidikan karakter peduli lingkungan pada dasarnya membantu guru dalam penanaman karakter siswa tentang kepedulian mereka terhadap lingkungan. Pendidikan karakter peduli lingkungan dapat menjadi tolok ukur kepedulian serta kepekaan siswa kepada lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hadis pendidikan karakter di bawah ini:

Peduli lingkungan didefinisikan sebagai sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Dapat dikatakan karakter peduli lingkungan yaitu suatu sikap yang dimiliki oleh seseorang yang berupaya untuk memperbaiki dan mengelola

lingkungan sekitar secara benar sehingga lingkungan dapat dinikmati secara terus menerus tanpa merusak keadaannya, serta menjaga dan melestarikan sehingga ada manfaat yang berkesinambungan.

Kepedulian dan kepekaan siswa terhadap lingkungan akan suasana belajar mengajar yang sehat dan nyaman. Lingkungan sekolah atau suasana belajar mengajar yang sehat dan nyaman dapat meningkatkan prestasi dan kreativitas siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian Nuzulia, dkk, yang menyatakan dari program implementasi program Adiwiyata mandiri dalam menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP Negeri 15 Malang disalurkan lewat ekstra-kurikuler dan hari wajib Adiwiyata, ada dua ekstrakurikuler unggulan yang mengajarkan karakter peduli lingkungan hidup yaitu ekstrakurikuler membuat TOMAS (Topeng Limbah Kertas) dan mengolah sampah daun kering menjadi kompos organik. Dimana dalam penelitian ini guru mengajarkan cara mengelola sampah agar menjadi layak dijual. Perilaku tersebut dilakukan agar menjadikan karakter peduli lingkungan siswa menjadi semakin nyata dan mengantarkan prestasi terhadap sekolah. Sehingga dari kegiatan di atas dapat menumbuhkan sikap siswa yang bersikap pada ekonomi yang berwawasan lingkungan dan memiliki oralitas tinggi terhadap kepedulian lingkungannya.⁶

⁶Sri Nuzulia, Sukamto, Agus Purnomo dengan judul “Implementasi Program Adiwiyata Mandiri Dalam Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan”. *Social Science Education Journal*, 6 (2), 2019, 155-164



Gambar 1.1. Gambar topeng TOMAS (topeng limbah kertas)

Sumber : youtube.com

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMPN 18 Kota Bengkulu pada tanggal 1 Maret 2021 bahwa media pembelajaran alat peraga berbahan bekas pakai belum digunakan dalam materi pemanasan global. Guru masih menggunakan metode ceramah, menggunakan buku paket dan *slide powerpoint*. Karena pada masa saat ini metode konvensional sudah umum dilakukan, sehingga hal tersebut dapat membuat siswa kurang tertarik dalam mengikuti pelajaran dan tak berniat belajar karena alat yang digunakan kurang menarik.

Maka dari itu guru harus kreatif yaitu dengan menyediakan media pembelajaran yang dapat memotivasi dan menarik minat belajar siswa dan mampu menggambarkan materi dengan lebih nyata dan jelas serta mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan.

Karena IPA adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya, dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental yang kuat.

Dengan banyaknya konsep yang harus dikuasai dalam pelajaran IPA, dapat menjadi beban bagi siswa untuk memahami materi sehingga timbul perasaan dan suasana belajar yang membosankan, dan menjenuhkan. Agar timbul suasana belajar yang menyenangkan dan siswa dapat lebih memahami dan menguasai konsep pemanasan global, dapat diwujudkan melalui alat peraga sederhana berbahan bekas pakai, dan dapat menumbuhkan karakter peduli lingkungan terhadap peserta didik, serta menumbuhkan dan mengembangkan kreativitas yang kreatif dalam mengelolah barang bekas menjadi alat pembelajaran yang menarik dan layak untuk digunakan.

Menurut Sudjana alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif.⁷

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah penelitian yaitu:

1. Kurangnya sikap peduli siswa terhadap lingkungan sekolah. Karena masih ada siswa yang sering membuang sampah sembarangan, padahal sudah disediakan tempat sampah oleh sekolah.

⁷ Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo. 2002.

2. Siswa menganggap bahwa pembelajaran IPA itu membosankan. karena mereka belum mendapatkan dan mencerna pembelajaran yang disampaikan oleh guru, karena kebanyakan guru menggunakan metode ceramah.
3. Belum adanya alat peraga sederhana berbahan bekas yang dapat dirubah menjadi alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis membatasi masalah mengenai pengembangan alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana tahap pengembangan alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII?
2. Bagaimana kelayakan dan kepraktisan dari alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Memahami proses pembuatan alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII.
2. Mengetahui hasil kelayakan dan kepraktisan dari alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis, dari kedua manfaat tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis media alat peraga dapat meningkatkan semangat belajar siswa dan menanamkan sikap peduli terhadap lingkungan sehingga dapat mendukung teori untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis alat peraga sederhana dapat bermanfaat bagi beberapa bagi:

a) Bagi Guru

Guru dapat menggunakan alat peraga sederhana sebagai media baru dalam pembelajaran IPA kelas VII materi pemanasan global.

b) Bagi Siswa

Siswa dapat memahami materi pemanasan global mata pelajaran IPA melalui alat peraga sederhana sehingga hasil belajar hasil belajar siswa meningkat menciptakan rasa senang dan siswa dapat fokus dalam memperhatikan pembelajaran IPA serta meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar dan membangun karakter peduli terhadap lingkungan sekolah.

c) Bagi Sekolah

Dapat meningkatkan mutu pendidikan sekolah, membantu dalam meningkatkan prestasi sekolah, dan menambah referensi dalam pembelajaran

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai pengalaman, karena dengan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang upaya mengembangkan media pembelajaran dengan penggunaan alat peraga sederhana dalam materi pemanasan global mata pelajaran IPA kelas VII ketika menjadi guru nantinya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Alat Peraga

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA adalah alat peraga. Peraga berasal dari kata raga yang berarti jasad atau bentuk. Alat peraga dalam pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menunjukkan sesuatu yang riil atau nyata, sehingga memperjelas pengertian pembelajaran. Soelarko dalam Ani Sulistyarsi berpendapat fungsi dari alat peraga ialah memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat, hingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang.⁸ Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-Baqarah (2) : 31

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

Artinya: Dan Dia ajarkan kepada Adam nama-nama (benda) semuanya, kemudian Dia perlihatkan kepada para malaikat, seraya berfirman, "Sebutkan kepada-Ku nama semua (benda) ini, jika kamu yang benar!"

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT menciptakan Adam dan mengajarnya dengan benda-benda yang mati atau yang hidup, benda-benda yang digunakan tersebut sebagai alat bantu, agar Adam mudah untuk

⁸Ani Sulistyarsi, "Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Membuat Alat Peraga IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN Cermo 01 Kare Madiun," *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 2, No. 1 (2016), h.25

memahaminya. Begitu juga dengan guru, guru bisa menggunakan benda-benda yang ada disekitar sebagai alat bantu dalam pembelajaran.

Alat peraga dalam Widayanti Yuberti adalah media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran. Alat peraga lebih khusus dari media dan teknologi pembelajaran, karena berfungsi hanya untuk memperagakan materi pelajaran yang bersifat abstrak. Sehingga peserta didik dapat mengingat lebih lama materi pembelajaran.⁹

Menurut Sudjana dalam Novi Ratna Dewi dkk, alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien. Menurut Faisal dalam Novi Ratna Dewi dkk, mendefinisikan alat peraga pendidikan yaitu sebagai instrument audio atau visual yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan membangkitkan minatsiswa dalam mendalami suatu materi. Sedangkan menurut Wijaya & Rusyan, alat peraga pendidikan merupakan media pendidikan berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar.¹⁰

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa alat peraga merupakan salah satu media pembelajaran yang berbentuk yang digunakan

⁹ Widayanti Yuberti, "Pengembangan Alat Praktikum Sederhana sebagai Media Praktikum Mahasiswa," *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, 2.1 (2018), h. 22

¹⁰ Novi Ratna Dewi, Muhamad Taufiq, Miranita Khusniati, Risa Dwita Hardianti, Dan Niken Subekti. Peningkatan Keterampilan Pembuatan Alat Peraga IPA Murah Pada Guru IPA SMP Di Karimunjawa. *Jurnal Panjar* 1 (1) (2019)

oleh guru untuk membantu menyampaikan konsep suatu mata pelajaran, agar peserta didik lebih mudah untuk memahaminya dalam proses pembelajaran.

B. Jenis-jenis Alat Peraga.

Menurut Nana Sudjana dalam Muhammad Fikri A N. Jenis alat peraga yang bisa digunakan oleh guru ketika kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Media grafis, yaitu media yang menyajikan desain materi dalam bentuk simbol-simbol komunikasi visual. Media ini bersifat sederhana, mudah pembuatannya, dan relative murah. Contoh media grafis antara lain: gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/chart, grafik, karton, poster, peta, globe dan papan bulletin.
2. Media audio, yaitu media yang menyajikan desain materi dalam bentuk lambing auditif. Media ini terdiri dari: media radio, media rekaman, laboratorium bahasa.
3. Media proyeksi diam, yaitu media yang menyajikan desain pesan/materi layaknya grafis, tetapi penyajiannya dengan teknik diproyeksikan dengan peralatan yang disebut proyektor. Media proyeksi diam, terdiri dari: film bingkai (*slide*), film rangka (*film strip*), media transparan (*overhead projector/transparancy*).
4. Media proyeksi gerak, yaitu media yang menyajikan desain pesan/materi dalam bentuk objek yang bergerak. Media proyeksi gerak digunakan melalui proses perekaman dan menggunakan alat perekam gerak (seperti kamera video), atau menyajikan gerakan-gerakan yang ditampilkan

langsung oleh pemeran, yang termasuk media ini, seperti: film, televise, computer (animasi), dan permainan simulasi.

5. Media cetak, yaitu media yang menyajikan desain pesan/materi (verbal tulis dan gambar) dalam bentuk cetak. Contoh media cetak antara lain: buku, modul, majalah, LKS, surat kabar, dan sebagainya.
6. Media nyata, adalah media dalam bentuk benda aslinya, baik dalam bentuk keseluruhan/utuh, maupun dalam bentuk bagian/contoh bagian benda tertentu. Media nyata ini, seperti obyek, *specimen*, *mock up*, *herbarium*, *insektarium* dan lainnya.¹¹

C. Fungsi Alat Peraga

Dalam Widiyantmoko dan S.D Pamelasari Pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indra peserta didik untuk meningkatkan efektivitas peserta didikbelajar dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realisti.¹² Sehingga mudah dalam memahami konsep-konsep dan pendalaman terhadap materi. Levie & Lentz dalam Rizqi Ilyasa Aghni, mengemukakan terdapat empat fungsi media pembelajaran menggunakan alat peraga, khususnya media visual, yaitu :

1. Fungsi atensi, media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran.

¹¹ Muhammad Fikri Abdun Nasir. Pengaruh Penerapan Metode Problem Based Learning Berbantuan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Tema Panas Dan Perpindahannya Di Kelas V Mi Al- Ishlah Tengguli Bangsri Jepara Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi Penyelesaian Tugas Akhir Dalam Bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (Pgmi). Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus. 2020.

¹² Widiyatmoko dan S D Pamelasari, "Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai," *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 1.1 (2012), h. 52.

Seringkali pada awal pelajaran peserta didik tidak tertarik dengan materi pelajaran yang tidak disenangi sehingga mereka tidak memperhatikan.

2. Fungsi afektif, media dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat mengubah emosi dan sikap peserta didik.
3. Fungsi kognitif, media dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang menggunakan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris, media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca atau mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.¹³

Sementara itu menurut Sudjana dalam Pindo Hutauruk, Rinci Simbolon. ada enam fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar-mengajar, yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar.
3. Alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran.

¹³Rizqi Ilyasa Aghni. Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. Xvi, No. 1, 2018. Hal 100-101.

4. Alat peraga dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan atau bukan sekedar pelengkap.
5. Alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar-mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
6. Penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar-mengajar.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa alat peraga mempunyai banyak fungsi dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu sebagai penunjang dalam pembelajaran serta peserta didik merasa tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

D. Prinsip Alat Peraga

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan alat peraga antara lain:

1. Tujuan pengajaran yang hendak dicapai.
2. Siapa yang akan menggunakan alat peraga.
3. Alat mana yang akan digunakan.
4. Kepada siapa alat itu akan digunakan
5. Dalam situasi bagaimana alat itu akan digunakan.

Oleh sebab itu guru dituntut untuk benar-benar mampu memilih dengan tepat alat bantu mengajar atau alat pengajaran yang akan

¹⁴Pindo Hutaaruk, Rinci Simbolon. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba. *SEJ (School Education Journal)* Vol. 8. No 2 Juni 2018. Hal 125.

digunakan. Salah pilih dan salah menggunakan alat pengajaran akan membawa kerugian yang amat besar dalam interaksi belajar mengajar. Untuk memperagakan alat peraga yang digunakan guru harus memperhatikan hal-hal berikut:

1. Semua sarana yang digunakan untuk menerangkan bahan pelajaran hendaklah jelas dan dapat menarik perhatian.
2. Bagian-bagian yang diterangkan harus jelas. Demikian juga yang akan diperbandingkan, dicari persamaan dan perbedaannya juga, sehingga anak tidak salah dan dapat mengerti dengan baik.
3. Hendaklah guru mengetahui seberapa jauh pengertian-pengertian anak terhadap pelajaran. Dengan demikian guru dapat mempersiapkan alat-alat peraga yang diperlukan sebelumnya.
4. Guru harus lebih banyak menggunakan alat peraga pada waktu mengajar anak-anak. Sebab anak butuh akan sesuatu yang kongkrit dan dapat diamati.
5. Alat peraga yang digunakan harus dapat menumbuhkan dan membangkitkan rasa senang meneliti dan menelaah pada diri anakanak.
6. Alat peraga yang digunakan harus dapat dilihat dengan jelas oleh setiap siswa. Bila wujudnya terlalu kecil maka guru dapat memperlihatkannya secara bergilir, satu persatu tanpa mengabaikan waktu/jam pelajaran yang tersedia.

7. Apa yang diperlihatkan harus disertai keterangan secara tertulis ataupun lisan. Sesuatu yang diperlihatkan tanpa disertai keterangan akan menimbulkan keruwetan dan sesuatu yang diterangkan tanpa diperlihatkan wujudnya akan menimbulkan kebingungan, terutama bagi anak-anak.

E. Kelebihan dan Kekurangan Alat Peraga

1. Kelebihan alat peraga menurut Sriyanto (1992: 126) dalam Intan Nur Muakhidah adalah sebagai berikut:
 - a. Menjadikan pelajaran lebih menarik.
 - b. Memantapkan hasil belajar.
 - c. Membantu siswa-siswa yang ketinggalan.
 - d. Membangkitkan minat dan perhatian anak.
 - e. Membantu mengatasi kesulitan dan menjelaskan hal-hal yang musykil (sulit) dalam pelajaran.
 - f. Menjadikan pelajaran lebih kongkret.
 - g. Menjadikan suasana pengajaran hidup, baik, menarik dan menyenangkan.
 - h. Mendorong anak gemar membaca, menelaah, dan berkarya.
 - i. Bila guru tepat menggunakan alat peraga, maka akan terbentuklah kebiasaan berfikir dan menganalisa secara teliti/tepat pada anak.
 - j. Melatih dan mendidik anak cermat mengamati dan meneliti sesuatu.
2. Kekurangan alat peraga menurut Kastolani (2014: 232) dalam Intan Nur Muakhidah adalah sebagai berikut ini:

- a. Hendaknya guru harus menguasai baik teori maupun penggunaan teknisnya.
- b. Memerlukan banyak persiapan dan waktu. Lebih banyak mengeluarkan dana untuk penyiapan alat peraga.¹⁵

F. Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan

1. Pengertian Pendidikan Karakter

Definisi Pendidikan Karakter Peduli Lingkunga dalam Dwi Purnama sebagaimana kita ketahui, adalah pendidikan yang menanamkan kebiasaan (*habituation*) kepada manusia ataupun siswa tentang hal mana yang baik sehingga peserta didik menjadi paham (kognitif) mana yang benar dan salah, mampu merasakan (afektif) nilai yang baik, dan biasa melakukannya (psikomotor).

Dimana pendidikan karakter merupakan suatu usaha untuk mendidik anak-anak agar dapat mengambil keputusan dengan bijak dan mempraktikannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mereka dapat memberikan kontribusi yang positif kepada lingkungannya. Diman guru, orang tua dan anggota masyarakat untuk membantu anak-anak dan remaja agar menjadi atau memiliki sifat peduli, berpendirian, dan bertanggung jawab terhadap lingkungannya¹⁶. Dalam Sri Nuzulia dkk, pembangunan karakter harus menyatu dan menjadi bagian yang terpadu dalam proses

¹⁵Inta Nur Muakhidah. Peningkatan Hasil Belajar Ipa Materi Gaya Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Dan Alat Peraga Pada Siswa Kelas V Di Mi Al Islam Sutopati 3 Kec. Kajoran Kab. Magelang Tahun Pelajaran 2017/2018. Skripsi Gelar Sarjana Pendidikan. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (Iain) Salatiga. 2018

¹⁶Dwi purwanti, "pendidikan karakter peduli lingkungan dan implementasinya," *dwijacendekia Jurnal Riset Pedagogik* Vol. 1 (2) (2017) hal 16

pembelajaran yang tidak berdiri sendiri secara terpisah. Hal tersebut sebagaimana diamanatkan UU No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 3 yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.¹⁷

2. Karakter Peduli Lingkungan

Peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.

Karakter peduli lingkungan perlu dibangun dalam diri anak dari usia dini, karena anak akan lebih mudah mempelajarinya. Karakter ini meliputi peduli lingkungan sosial dan lingkungan alam. Karakter peduli lingkungan sosial adalah sebuah sikap dan tindakan yang menunjukkan upaya untuk memberikan bantuan baik moral maupun materil bagi orang lain yang membutuhkan. Sikap ini menunjukkan kepekaan terhadap kondisi sekitar. Sedangkan karakter peduli lingkungan alam yaitu sikap yang ditunjukkan dengan perbuatan menjaga lingkungan alam sekitarnya. Sikap ini juga ditunjukkan dengan tindakan memperbaiki kerusakan lingkungan yang terjadi. Karakter ini membuat kelangsungan alam terjaga. Kedua karakter ini perlu dibangun dalam diri anak-anak supaya dapat memiliki

¹⁷Sri nuzulia, Sukamto, Agus Purnomo, "implementasi program adiwiyata mandiri dalam menanamkan karakter peduli lingkungan," *sosio didaktika: social science education journal*, Vol. 6 (2), (november, 2019) hal 159.

sikap yang peka terhadap lingkungan baik lingkungan alam dan sosial. Karakter ini akan membuat anak mengerti kondisi sesama manusia dan lingkungan alamnya. Tak dapat dipungkiri kedua hal ini merupakan kesatuan yang berjalan beriringan.¹⁸

Sikap peduli lingkungan harus ditanamkan sedini mungkin pada diri seseorang, agar kelak saat mulai tumbuh dewasa sikap peduli lingkungan sudah melekat pada dirinya. Siswa yang memiliki karakter peduli lingkungan tercermin dari dengan tidak merusak alam disekitas selama berada di lingkungan sekolah serta menjaga kebersihan dan keindahan kelas dan sekolah. Beberapa bentuk sikap peduli lingkungan yang harus dimiliki oleh umat manusia yaitu:

- a. Membuang sampah pada tempatnya
- b. Berhemat menggunakan listrik dan air
- c. Mengenalkan *reduce, reuse, dan recycle*
- d. Menggunakan produk yang ramah lingkungan
- e. Meminimalisasi penggunaan kendaraan pribadi
- f. Belajar menanam pohon dan berkebun
- g. Bepergian ke alam bebas

Berdasarkan uraian diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa sikap peduli lingkungan pada peserta didik merupakan suatu tindakan yang dihasilkan dari pemahaman siswa mengenai lingkungan. Pemahaman

¹⁸ Yora Harlistyarintica, Hana Wahyuni, Widiyawanti, Nur Yono, Indah Permata Sari, Dan Nur Cholimah, M.Pd. Penanaman Pendidikan Karakter Cinta Lingkungan Melalui Jari Kreasi Sampah Bocah Cilik Di Kawasan Parangtritis. *Jurnal Pendidikan Anak*, Volume 6, Edisi 1, Juni 2017. Hal 22.

tersebut akan tertanam di dalam jiwa siswa dengan membiasakan memelihara dan membudayakan cinta lingkungan maka tujuan pendidikan nasional yaitu warga Negara yang berilmu bertakwa dan bertanggung jawab akan terwujud. Salah satu contoh sikap peduli lingkungan terhadap lingkungan dengan siswa dapat membuang sampah pada tempatnya, tidak mencemari lingkungan dan menjaga kelestariannya. Karena kebersihan sebagian dari iman.

3. Cara menumbuhkan Karakter peduli lingkungan

Dalam Nur Hafida, Abdul Hamid Wahid terdapat beberapa cara menumbuhkan karakter peduli lingkungan sebagai berikut ini:

a. Kegiatan pembelajaran dikelas.

Dalam hal ini pendidik memiliki kontribusi untuk dapat memadukan antara pendidikan karakter dengan mata pelajaran. Pembentukan karakter disini sasaran utamanya ialah peserta didik. Misalnya: budaya reboisasi di hutan-hutan gundul dan penanaman pohon di pinggir jalan untuk mencegah terjadinya longsor.

Dengan adanya penanaman pohon di hutan dan di pinggir jalan dapat memberikan pengetahuan terhadap keselamatan masyarakat setempat sebagai upaya pencegahan terjadinya bencana. Selain itu, juga dapat menumbuhkan karakter peserta didik untuk peduli terhadap lingkungan dan alam.

b. Kegiatan rutin.

Dalam kegiatan rutin seperti menyapu masing-masing kelas agar tercipta suasana belajar yang nyaman karena faktor dari kebersihan lingkungan. Kegiatan ini merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara refleks. Misalnya: ketika melihat sampah berserakan di halaman sekolah maka secara spontan sampah dipungut serta dibuang ketempat sampah. Pengkondisian lingkungan merupakan kegiatan mengkondisikan lingkungan agar selalu bersih dan rapi.

c. Kegiatan ekstrakurikuler.

Kegiatan ekstrakurikuler memiliki keterkaitan terhadap lingkungan sebagai bentuk strategi pembentukan karakter peduli dan berbudaya lingkungan peserta didik yang pelaksanaannya diluar pelajaran formal. Seperti pramuka dan *outbond* menjadi kegiatan ekstrakurikuler yang dipilih untuk membentuk karakter peduli lingkungan dan berbudaya, sebagai strategi pembentukan karakter peduli lingkungan dan berbudaya di luar jam pelajaran formal. Pelaksanaan pramuka dan *outbond* ini sebagai implementasi kurikulum berbasis lingkungan untuk menciptakan peduli lingkungan yang faktor utamanya adalah kebersihan dan penghijauan, yang akan memberikan daya guru terhadap terbentuknya karakter peserta didik.

d. Melibatkan keluarga dan masyarakat.

Dalam hal ini guru berupaya memberikan pemahaman kepada pihak orangtua peserta didik tentang lingkungan melalui kegiatan

sosialisasi, dan penyuluhan. Dalam hal ini, tidak memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang betapa pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan.¹⁹

4. Tujuan Karakter Peduli Lingkungan

Dalam Nina Setiyani secara global ada 5 tujuan pendidikan lingkungan yang disepakati usai pertemuan di Tbilisi 1977 oleh Dunia Internasional. Fien dalam Nina Setiyani menyatakan 5 tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Di bidang pengetahuan: membantu individu, masyarakat dan kelompok untuk mendapatkan berbagai pengalaman dan mendapat pengetahuan tentang apa yang diperlukan untuk menciptakan dan menjaga lingkungan yang berkelanjutan.
- b. Di bidang kesadaran: membantu kelompok individu dan social untuk mendapatkan kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan secara keseluruhan beserta isu-isu yang menyertainya, pertanyaan, dan permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan dan pembangunan.
- c. Di bidang perilaku: membantu individu, kelompok, dan masyarakat untuk memperoleh serangkaian nilai perasaan peduli terhadap lingkungan dan motifasi untuk berpartisipasi aktif dalam perbaikan dan perlindungan lingkungan.

¹⁹ Nur Hafida, Abdul Hamid Wahid. Pembentukan karakter peduli dan berbudaya lingkungan bagi peserta didik di madrasah melalui program adiwiyata. *Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam* Volume 8, Nomor 2, Desember 2018.

- d. Di bidang keterampilan: membantu individu, kelompok dan masyarakat untuk mendapatkan keterampilan untuk mengidentifikasi, mengantisipasi, mencegah, dan memecahkan permasalahan lingkungan.
- e. Di bidang partisipasi: memberikan kesempatan dan motivasi terhadap individu, kelompok, dan masyarakat untuk terlibat secara aktif dalam menciptakan lingkungan yang berkelanjutan.²⁰

G. Pemanasan Global.

1. Efek Rumah Kaca.

Di atmosfer Bumi terdapat banyak gas-gas rumah kaca alami. Siklus air, karbon dioksida (CO₂), dan metana adalah beberapa bagian penting yang ada di dalamnya. Tanpa adanya gas-gas rumah kaca tersebut, kehidupan di Bumi tidak akan terjadi. Seperti halnya planet Mars, Bumi juga akan menjadi sangat dingin apabila tidak terdapat gas-gas rumah kaca di atmosfernya. Sebaliknya, jika jumlah gas-gas rumah kaca terus bertambah di atmosfer, maka suhu Bumi akan terus meningkat.

Meskipun CO₂, siklus air, dan gas-gas rumah kaca lainnya di atmosfer adalah transparan untuk radiasi cahaya Matahari, namun gas-gas tersebut masih mampu menangkap dan menyerap radiasi cahaya yang memancar ke Bumi dalam jumlah banyak. Radiasi yang terserap sebagian

²⁰Nina Setiyani. Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program “Green Environment” Di Smp Alam Ar-Ridho Kota Semarang. Skripsi Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan, Jurusan Politik Dan Kewarganegaraan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang. 2013. Hal 23-24.

juga akan direfleksikan kembali oleh Bumi. Pada keadaan normal, jumlah radiasi panas yang diserap dengan yang direfleksikan kembali sama.

Efek rumah kaca adalah proses pemanasan alami yang terjadi ketika gas-gas rumah kaca di atmosfer Bumi memerangkap radiasi panas dari Bumi. Prosesnya, yaitu ketika radiasi sinar Matahari mengenai permukaan Bumi, maka akan menyebabkan Bumi menjadi panas. Radiasi panas Bumi akan dipancarkan lagi ke atmosfer. Panas yang kembali dipantulkan oleh Bumi terhalang oleh polutan udara sehingga terperangkap dan dipantulkan kembali ke Bumi. Proses ini akan menahan beberapa panas yang terperangkap kemudian menyebabkan suhu Bumi meningkat. Akibatnya, Bumi tetap menjadi hangat dan suhunya semakin meningkat.

Gas rumah kaca tersebut membiarkan cahaya Matahari masuk ke dalam Bumi, akan tetapi gas tersebut memantulkannya kembali ke permukaan Bumi. Dengan demikian, kondisi di Bumi tetap hangat. Seperti halnya rumah yang dinding-dindingnya terbuat dari kaca.

Para ilmuwan telah mempelajari efek rumah kaca sejak tahun 1824. Joseph Fourier menyatakan bahwa Bumi akan jauh lebih dingin jika tidak memiliki atmosfer. Adanya gas-gas rumah kaca inilah yang membuat iklim Bumi layak huni. Tanpa adanya efek rumah kaca, permukaan Bumi akan berubah sekitar 60°F atau 15,6 °C lebih dingin.

2. Pengertian Pemanasan Global.

Pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer Bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim Bumi.

Berbagai aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil, penebangan dan pembakaran hutan untuk pengalihfungsian menjadi lahan pertanian, pemukiman dan industri akan menyumbangkan CO₂ ke atmosfer dalam jumlah yang banyak. Lebih dari beberapa periode, CO₂ di atmosfer meningkat sekitar 20%. Meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca seperti CO₂ akan memengaruhi kadar panas di Bumi. Banyak dari radiasi Matahari yang menyinari permukaan Bumi, kemudian direfleksikan kembali ke angkasa.

Meningkatnya kadar CO₂ di atmosfer selama 150 tahun terakhir membuat para ilmuwan prihatin karena hal tersebut berkaitan erat dengan meningkatnya suhu global. Lebih dari satu abad, ilmuwan telah mempelajari bagaimana gas-gas rumah kaca menghangatkan Bumi dan bagaimana pembakaran bahan bakar fosil berkontribusi terhadap pemanasan suhu Bumi. Sebagian besar ilmuwan meyakini bahwa pemanasan global telah dimulai dan akan meningkat cepat di abad ini. Lebih dari 100 tahun yang lalu, temperatur rata-rata suhu di permukaan Bumi meningkat sekitar 0,6°C.

Peningkatan temperatur inilah yang disebut dengan pemanasan global. Pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer Bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim Bumi.

3. Penyebab Pemanasan Global.

Segala bentuk aktivitas manusia selalu berdampak bagi lingkungan, baik itu membawa dampak positif ataupun dampak negatif. Begitu pula dengan kondisi atmosfer Bumi saat ini yang mengalami perubahan akibat aktivitas manusia. Pembakaran bahan bakar fosil dan penebangan hutan dapat meningkatkan kadar CO₂ di atmosfer. Dikarenakan CO₂ adalah salah satu gas rumah kaca, maka meningkatnya kadar CO₂ di atmosfer akan berkontribusi terjadinya pemanasan global. Oleh karena itu, setiap tahun kadar CO₂ di atmosfer terus menerus meningkat.

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global di antaranya, adalah sebagai berikut:

- a. Emisi CO₂ yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil sebagai pembangkit tenaga listrik.
- b. Emisi CO₂ yang berasal dari pembakaran gasoline sebagai bahan bakar alat transportasi.
- c. Emisi metana dari hewan, lahan pertanian, dan dari dasar laut Arktik.

- d. *Deforestation* (penebangan liar) yang disertai dengan pembakaran lahan hutan.
- e. Penggunaan *chlorofluorocarbons* (CFCs) dalam *refrigerator* (pendingin).
- f. Meningkatnya penggunaan pupuk kimia dalam pertanian.

4. Dampak Pemanasan Global.

Seperti yang telah dinyatakan sebelumnya bahwa aktivitas manusia telah mengubah kealamian dari gas rumah kaca di atmosfer. Konsekuensi dari perubahan gas rumah kaca di atmosfer sulit diprediksi, tetapi beberapa dampak yang telah nampak, yaitu sebagai berikut.

- a. Temperatur Bumi menjadi semakin tinggi, di beberapa wilayah mungkin temperaturnya menjadi lebih tinggi dan di wilayah lainnya mungkin tidak.
- b. Tingginya temperatur Bumi dapat menyebabkan lebih banyak penguapan dan curah hujan secara keseluruhan, tetapi masing-masing wilayah akan bervariasi, beberapa menjadi basah dan bagian lainnya kering.
- c. Mencairnya glasier yang menyebabkan kadar air laut meningkat. Begitu pula dengan daratan pantai yang landai, lama-kelamaan akan mengalami peningkatan akibat penengangan air.
- d. Hilangnya terumbu karang.

- e. Kepunahan spesies yang semakin meluas. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam majalah Nature, peningkatan suhu dapat menyebabkan kepunahan lebih dari satu juta spesies.
- f. Kegagalan panen besar-besaran.
- g. Penipisan lapisan ozon. Lapisan ozon adalah salah satu lapisan atmosfer yang berada di dalam lapisan stratosfer, yaitu sekitar 17-25 km di atas permukaan Bumi.

5. Usaha-Usaha Menanggulangi Pemanasan Global.

Penyebab terbesar pemanasan global adalah karbon dioksida (CO₂) yang dilepaskan ketika bahan bakar fosil seperti minyak dan batu bara yang dibakar untuk menghasilkan energi. Besarnya penggunaan bahan bakar fosil untuk aktivitas manusia akan menyumbang peningkatan CO₂ di udara. Kerusakan lapisan ozon adalah salah satu contoh dampak dari aktivitas manusia yang mengganggu keseimbangan ekosistem dan biosfer. Kondisi tingginya gas polutan di udara menyebabkan terjadinya pemanasan global. Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, di antaranya sebagai berikut.

- a. Menggunakan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan batu bara, gasoline, kayu, dan bahan bakar organik lainnya.
- b. Meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan.
- c. Mengurangi *deforestation*.

- d. Mengurangi penggunaan produk-produk yang mengandung *chlorofluorocarbons* (CFCs) dengan menggunakan produk-produk yang ramah lingkungan.
- e. Mendukung dan turut serta pada kegiatan penghijauan.²¹

H. Kajian Penelitian Terdahulu.

1. Bayu Pambudi, Riza Bahtiar Efendi, dkk. 2018. Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. Tujuan penelitian dari pembuatan alat peraga ini adalah agar siswa lebih memahami secara nyata dan detail tentang proses peredaran darah pada tubuh manusia yang selama ini siswa hanya menggunakan gambar sebagai media visual, serta siswa dapat termotivasi dan pembelajaran tidak abstrak, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Hasil dari penelitian ini yaitu siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, tetapi siswa juga melakukan aktivitas lain yang dilakukan oleh siswa seperti mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan, serta merangsang siswa untuk berpikir kritis. Sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.²²
2. Abdul Waris and Darsikin Nurjannah, 2017. Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Konsep Listrik Magnet Untuk Siswa SMP Daerah

²¹Wahono Widodo, Fida Rachmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/ MTS Kelas VII*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Jakarta.2017.

²²Bayu Pambudi, Riza Bahtiar Efendi, dkk. Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*. Vol. 2, No. 2 (2018)

Terpencil. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan alat praktikum sederhana konsep listrik magnet untuk siswa SMP daerah terpencil. Kualitas produk berdasarkan hasil analisispenilaian ahli media diperoleh persentase keidealan masing-masing alat praktikum. Generator van de graff sebesar 93,75%, elektromanetisasi sebesar 93,75% dan gaya lorentz sebesar 90,75% dikategorikan “Sangat Baik”. Analisis penilaian guru diperoleh persentase keidealan masing-masing alat praktikum, yaitu generator van de graff sebesar 83,33%, elektromanetisasi sebesar 80,56% dan gaya lorentz sebesar 81,94% dikategorikan “Sangat Baik”. Sedangkan hasil tanggapan siswa pada uji coba terbatas diperoleh persentase keidealan masing-masing alat praktikum, yaitu generator van de graff sebesar 79,20%, elektromagnetisasi sebesar 79,00% dan gaya lorentz sebesar 78,22% dikategorikan “Sangat Setuju”. Berdasarkan data tersebut,menunjukkan bahwa alat praktikum sederhanakonsep listrik magnet yang dikembangkan layak untuk digunakan.²³

3. Amran Rede, Siarni, Marungkil Pasaribu. 2015. Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara. Tujuan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara. Hasil siklus I diperoleh ketuntasan belajar klasikal 76%, aktivitas guru sebesar 83% dalam kategori baik dan aktivitas siswa sebesar 75% dalam kategori cukup. Selanjutnya pada siklus II diperoleh ketuntasan

²³Abdul Waris and Darsikin Nurjannah, „Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Konsep Listrik Magnet Untuk Siswa SMP Daerah Terpencil”, *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* 3.2, 1–7., hlm. 7.2017.

belajar klasikal sebesar 92%, aktivitas guru berada pada kategori sangat baik yaitu 95% dan aktivitas siswa berada pada kategori sangat baik sebesar 95%. Berdasarkan hasil belajar siswa tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan barang bekas sebagai media dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara.²⁴

4. Suliyati, Mujasam, Irfan Yusuf, Sri Wahyu Widyaningsih. 2018. Penerapan Model PBL Menggunakan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* sebesar $23,72 \pm SD 22,11$ kategori sangat kurang sedangkan *posttest* sebesar $43,91 \pm SD 24,14$ kategori cukup, hal ini menunjukkan bahwa Penerapan Model PBL Menggunakan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. menggunakan alat peraga sederhana lebih meningkatkan hasil belajar peserta didik SMK Negeri 2 Manokwari. Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar antara peserta didik sebelum dan sesudah belajar dengan model PBL menggunakan alat peraga sederhana. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t yaitu $t_{hitung} = 4,778 > t_{tabel} = 1,696$ dengan nilai $sig = 0,000$. Demikian pula berdasarkan pengujian n-gain diperoleh perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*. Perbedaan yang mencolok pula dapat dilihat dari perolehan

²⁴ Amran Rede, Siarni, Marungkil Pasaribu, „Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara“, *Jurnal Kreatif Tadulako Online* Vol. 3 No. 2 ISSN 2354-614X Pemanfaatan, 3.2, 94–104 ., hlm. 103.

persamaan $Y = a + bX$ pada grafik uji regresi. Pada grafik menunjukkan bahwa nilai $Y = 23,54 + 7,09X$, dalam persamaan ini nilai bX menunjukkan nilai positif yang berarti bahwa terdapat penambahan atau peningkatan hasil belajar. Berdasarkan hasil uji-t dan n-gain terdapat perbedaan yang signifikan serta peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran dengan model PBL menggunakan alat peraga sederhana. Sehingga proses pembelajaran dengan model PBL menggunakan alat peraga sederhana dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi usaha, energi, dan daya.²⁵

5. Jonimar, Pemanfaatan Alat Peraga IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. 2020. Berdasarkan hasil penelitian tentang peningkatan kemampuan guru dan hasil belajar siswa kelas V SDN 02 Air Dikit melalui pemanfaatan alat, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut Pertama rancangan kegiatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini antara lain untuk peningkatan kemampuan guru dalam Rencana Perbaikan Pembelajaran (RPP) yang dirancang sesuai dengan tahap-tahap yang digunakan dalam pemanfaatan alat peraga, lembar observasi guru dalam KBM, lembar observasi siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), serta media dan sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan materi yang dibahas. Kedua, pelaksanaan pembelajaran sebelum pemanfaatan alat peraga pada pembelajaran,

²⁵Suliyati, Mujasam, Irfan Yusuf, Sri Wahyu Widyaningsih. 2018. Penerapan Model PBL Menggunakan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *JURNAL CURRICULA* VOL 3 NO 1 2018

presentase kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada awal 68,13%, siklus I naik menjadi 80% dan siklus II menjadi 92,5 %. Pada hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata pada kondisi awal 53,5, siklus I sebesar 68,7, pada siklus II sebesar 90,4.²⁶

Tabel 2.1 Matriks Penelitian Relevan

| No | Nama | Judul | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|--|--|---|
| 1 | Bayu Pambudi, Riza Bahtiar Efendi, dkk. | Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. | Persamaan dalam penelitian dan Penelitian Yang terdahulu yaitu sama-sama memanfaatkan barang bekas sebagai alat peraga sederhana. | Perbedaan Penelitian dengan penelitian terdahulu yaitu saya memanfaatkan barang bekas pakai sebagai alat peraga untuk menanamkan karakter peduli lingkungan, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan alat peraga dari bahan bekas sebagai untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. |
| 2 | Abdul Waris and Darsikin Nurjannah | Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Konsep Listrik Magnet Untuk Siswa SMP Daerah Terpencil | Persamaan dari penelitian dengan penelitian yang terdahulu adalah sama-sama membuat alat peraga sederhana yang dengan memanfaatkan barang bekas. | Perbedaan dalam penelitian dengan penelitian terdahulu yaitu materi yang disampaikan dan bentuk alat peraga yang dibuat. |
| | Amran Rede, Siarni, Marungkil Pasaribu. | Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara | Persamaan penelitian dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama memanfaatkan barang bekas sebagai media pembelajaran. | Perbedaan dari penelitian dengan penelitian terdahulu yaitu, arah tujuannya, penelitian saya bertujuan untuk menanamkan karakter peduli lingkungan, sedangkan penelitian terdahulu bertujuan |

²⁶J Jonimar. Pemanfaatan Alat Peraga IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, 2020.

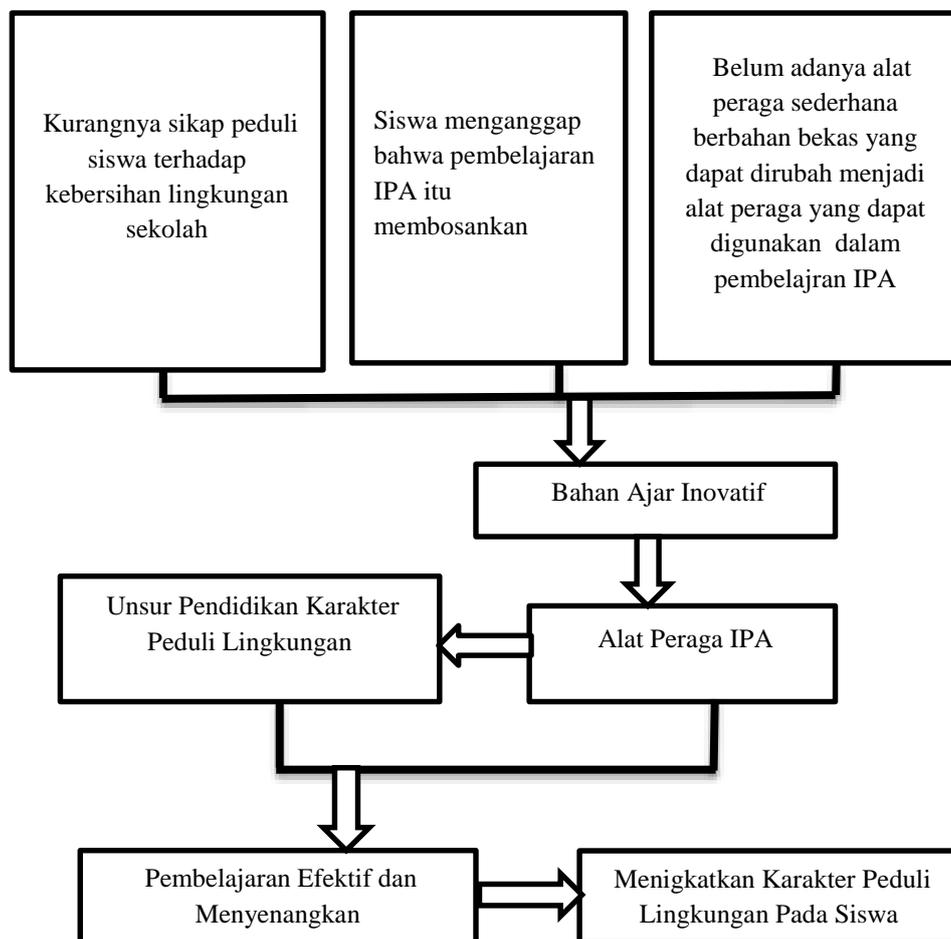
| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | | | | untuk meningkatkan hasil belajar. |
| 4 | Jonimar | Pemanfaatan Alat Peraga IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar | Persamaan dengan penelitian ini sama-sama memanfaatkan alat peraga sebagai alat bantu guru. | Perbedaan penelitian ini menerapkan model PBL menggunakan alat peraga sederhana terhadap hasil belajar peserta didik. |
| 5 | Suliyati, Mujasam, Irfan Yusuf, Sri Wahyu Widyarningsih | Penerapan Model PBL Menggunakan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. | Persamaan dalam penelitian sama-sama menggunakan alat peraga yang sederhana. | Perbedaan penelitian terdahulu menggunakan alat peraga untuk hasil belajar peserta didik, sedang penelitian ini menggunakan alat peraga untuk menanamkan karakter peduli lingkungan. |

I. Kerangka Berfikir

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, ada beberapa masalah yang ditemukan yang terdiri dari Kurangnya sikap peduli siswa terhadap lingkungan sekolah. Karena masih ada siswa yang sering membuang sampah sembarangan, padahal sudah disediakan tempat sampah oleh sekolah. Siswa menganggap bahwa pembelajaran IPA itu membosankan. karena mereka belum mendapatkan dan mencerna pembelajaran yang disampaikan oleh guru, karena kebanyakan guru menggunakan metode ceramah. Jika permasalahan tidak diatasi maka akan berdampak pada pembelajaran, sehingga mengakibatkan pembelajaran kurang efektif.

Dengan permasalahan diatas peneliti mempunyai ide untuk membuat alat peraga berbahan bekas pakai yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Yang berkaitan dengan unsur pendidikan karakter peduli lingkungan

sehingga menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dan dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan pada siswa. Menurut Sugiyono (2016), mengemukakan bahwa, kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.²⁷



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir.

²⁷ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung :Alfabeta

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan analisis kebutuhan, dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, diperlukan ahli (media, materi, bahasa) untuk menguji keefektifan produk.²⁸

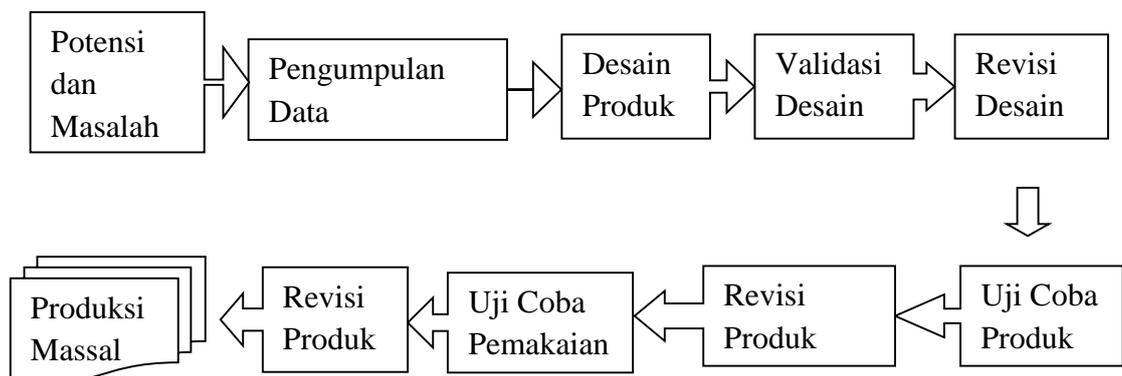
Produk penelitian yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan diantaranya pada media pembelajaran seperti buku teks, media kuartet pembelajaran, video pembelajaran, web pembelajaran, e-learning, lembar kerja peserta didik (LKPD), Media kuartet, alat peraga praktikum dan lain sebagainya.²⁹ Sejalan dengan pendapat dia atas menurut Sri Haryati yang mengutip pernyataan Sukmadinata (2008), mengemukakan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang di hasilkan bisa berbentuk software, ataupun hardware seperti buku, media kuartet, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar. Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang

²⁸Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung :Alfabeta, 2019).

²⁹Yuberti dan Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. (Lampung : CV Amugrah Utama Raharja, 2017), h. 57

hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan.³⁰

Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran harus menyesuaikan dengan kebutuhan. Untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan. Harus tersusun secara sistematis dan terencana. Maka dari itu diperlukan langkah langkah pengembangan. Penelitian dan pengembangan memiliki beberapa teori yang dapat di gunakan sebagai acuan pengembangan, salah satu diantaranya teori Borg dan Gall yang dikemukakan oleh Sugiono (2016:298). Langkah-langkah pengembangn tersebut sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah-langkah pengembangan Menurut Borg dan Gall

B. Tempat dan Tanggal Penelitian

1. Tempat untuk uji kepraktisan produk

Penelitian ini dilakukan di SMPN 18 Kota Bengkulu yang beralamat di Jl. KS. Tubun No. 17. Jl. Gedang, Kec.Gading Cempaka, Kota Bengkulu, Bengkulu 38225.

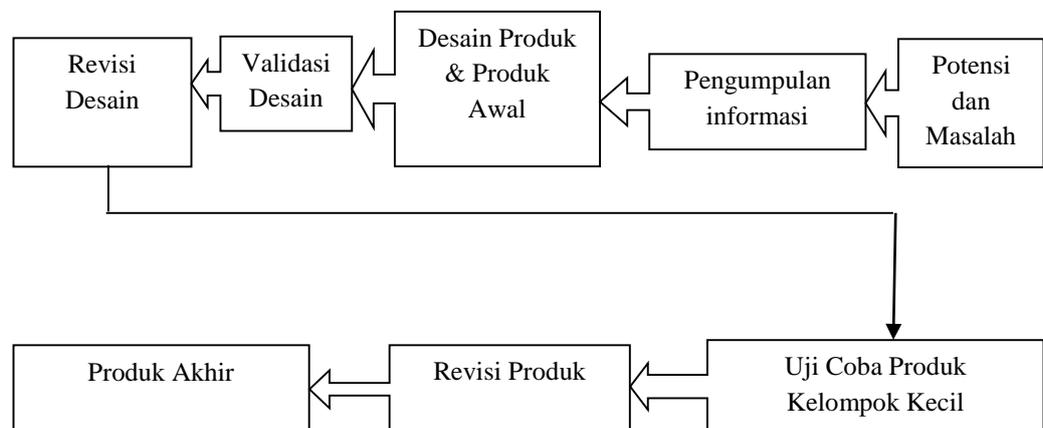
³⁰Sri Haryati. Research and development (r&d) sebagai salah satu model penelitian dalam bidang pendidikan. (*Jurnal FKIP-UTM*), hal.14

2. Tanggal

Observasi awal yang telah dilakukan pada hari senin tanggal 01 Maret 2021, dan penelitian dilakukan pada bulan Oktober yang bertepatan pada tanggal 11 Oktober 2021 di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan menurut teori Borg dan Gall yang terdiri dari 10 langkah tahapan. Dari 10 langkah tersebut akan dibatasi peneliti disederhanakan menjadi 8 tahap pengembangan, karena keterbatasan waktu penelitian dan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi masal bahan alat peraga sederhana. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut :



Gambar. 3.2 Langkah-Langkah Penelitian sesudah diadaptasi dari model Borg & Gall.

Penelitian ini hanya dibatasi pada tahap ke 8 dari 10 tahap yang dikemukakan oleh Borg dan Gall, Sebagai berikut: ³¹

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.³²

Pembelajaran di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu dilaksanakan secara genap ganjil. Siswa belajar dengan menggunakan aplikasi whatsapp. Siswa diperbolehkan meminjam buku cetak sebagai bahan ajar. Penyajian materi dalam buku cetak kurang menarik pembaca dan terkesan biasa saja. Oleh sebab itu maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran alat peraga yang memiliki tampilan kreatif dan ilustrasi yang menarik.

Peneliti ingin mengembangkan bahan ajar alat peraga yang dapat menunjang proses pembelajaran agar lebih efektif dan menyenangkan.

³¹ Rizki,Rohati.2014. Strategi dalam belajar mengajar. *jurnal sainmatika*. 8 (1)

³²Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung :Alfabeta, 2019).

2. Mengumpulkan Data

Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan wawancara awal di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu dengan salah satu guru pendidikan IPA (Ibu Kartikawati, S.Pd.).

3. Desain produk



Gambar 3.3 Sketsa Alat Peraga Dokumentasi pribadi.

- a) Papan bulat diameter 30cm, digunakan untuk lapisan paling bawah alat peraga.
- b) Kardus bekas akan dibentuk menjadi rumah, gedung matahari dan tempat alat peraga yang sudah dilapisi dengan kertas kado.
- c) Aquarium digunakan sebagai lapisan atmosfer.
- d) Kertas origami hitam digunakan untuk membuat jalan raya.
- e) Kapas digunakan untuk membentuk asap.
- f) Plastik bekas digunakan untuk membuat pohon.
- g) Katembat digunakan sebagai lampu jalan.
- h) Motor mainan sebagai penghasil CO₂.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses penilaian rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan. Penelitian ini, hanya menghadirkan seorang pakar ahli media (Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si) salah satu dosen Universitas Islam Negeri Fatmawati Sokarno (UINFAS) dengan tujuan untuk memberikan masukan atau kritikan pada produk yang dikembangkan, sehingga peneliti mengetahui kelebihan dan kekurangan produk yang dikembangkan.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan apabila ada perbaikan dari ahli media, yang dilihat dari aspek desain.

a. Revisi awal

Revisi awal masih banyak kekurangannya seperti, angket masih ada yang salah dalam penulisanya dan masih kurang mataharinya. Seperti gambar di bawah ini



Gambar 3.4 Alat Peraga Pada Revisi Pertama

b. Revisi kedua

Dalam revisi kedua pada ahli media masih kurang banyaknya arah tanda panah dalam media, rumah diperkecil, harus ada petunjuk penggunaan alat peraga dan diberi wadah untuk alat peraga agar tidak sulit ketika dibawa kemana-mana.



Gambar 3.5 Alat Peraga Pada Revisi Kedua

c. Revisi terakhir

Dalam revisi ketiga semua yang ada dalam alat peraga sudah lengkap dan siap untuk di uji cobakan pada peserta didik.



Gambar 3.6 Alat Peraga Revisi Terakhir

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk pada subjek penelitian yang dilakukan dengan kelompok kecil yang berjumlah 10 orang siswa SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Pada langkah ini digunakan angket sebagai pengumpulan data tentang media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba pada media alat peraga dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan pada media.

7. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah dilakukan uji coba produk, dan analisis data yang terkumpul. Setelah mengetahui kelebihan dan kekurangan produk.

8. Produk Akhir

Produk akhir merupakan hasil dari pengembangan berdasarkan penilaian para ahli media. Serta respon guru dalam menggunakan media tersebut.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan lembar validasi media alat peraga pembelajaran IPA untuk mendapatkan penilaian dari validator, apakah alat peraga sudah dapat digunakan atau harus diperbaiki. Alat peraga pembelajaran yang dikembangkan di uji kelayakanya oleh ahli desain atau media. Data yang diperoleh dari validator di analisis dan digunakan untuk memperbaiki alat peraga. Teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Kuisioner/Angket Uji Kelayakan

Pengumpulan data dengan cara membagi seperangkat pertanyaan kepada responden. Agar ditemukan data yang digunakan dalam merancang alat peraga pembelajaran IPA sesuai dengan permasalahan guru dan siswa dan perbaikan produk. Urutan penulisan dalam validasi adalah judul, petunjuk yang di dalamnya terdapat tujuan penelitian, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator, angket bersifat kuantitatif diolah dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Dalam skala Likert menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

a. Angket Validasi Ahli Media

Validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kemenarikan desain alat peraga. Dalam penelitian ini menggunakan 1 orang dosen (Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si.) validasi desain.

Tabel. 3.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Media

| Kriteria | Indikator Penilaian | Nomor Soal |
|----------------------|----------------------|---------------|
| Kualitas alat peraga | Bentuk alat peraga | 1, 2, 3, 4, 5 |
| | Kualitas alat peraga | 6, 7 |
| | Fungsi alat peraga | 8, 9,10 |

2. Angket Kepraktisan Alat Peraga.

Alat peraga yang dibuat merupakan upaya dari peneliti untuk menyelesaikan masalah dalam rumusan masalah peneliti, tentunya subjek penelitian yaitu guru dan siswa sendiri harus menilai sendiri segi kepraktisan alat peraga yang telah dibuat. Angket kepraktisan berisi

tentang tanggapan siswa terhadap kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, serta daya tarik dan manfaat alat peraga. Manfaat dari lembar angket kepraktisan alat peraga adalah sebagai dasar untuk merevisi alat peraga pembelajaran yang dikembangkan.

a. Angket Tanggapan Guru

Angket tanggapan guru diisi saat melaksanakan uji coba lapangan yang akan mengevaluasi kelayakan media untuk bahan pembelajaran.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Untuk Guru

| Kriteria | Indikator Penilaian | Nomor Soal |
|-------------|---------------------|-----------------|
| Respon Guru | Tampilan Media | 1, 2, 3, 4,5, 6 |
| | Kualitas | 8, 9, 10 |
| | Materi | 7, 11, 12 |

b. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan peserta didik diisi saat melaksanakan uji coba lapangan bertujuan mengevaluasi kelayakan pada bagian pelaksanaan serta pengembangan bahan ajar tersebut:

Tabel. 3.3Kisi-Kisi Angket Untuk Siswa

| Kriteria | Indikator Penilaian | Nomor Soal |
|--------------|---------------------|---------------|
| Respon Siswa | Ketertarikan | 6, 7, 8, 9 |
| | Tampilan Media | 1, 2, 3, 4, 5 |
| | Materi | 10 |

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara dialog dengan sumber data. Teknik wawancara yang digunakan pewawancara menjadi kunci keberhasilan penggunaan

wawancara.³³ wawancara pada penelitian ini menggunakan pedoman wawancara dalam menganalisis kebutuhan guru dan siswa untuk mendapatkan informasi mengenai sumber/media pembelajaran yang digunakan dan kendala dalam proses pembelajaran IPA di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

Tabel. 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

| No | Aspek | Nomor Soal |
|----|--|------------|
| 1 | Keinginan penggunaan bahan ajar alat peraga. | 1 |
| 2 | Penilaian penggunaan bahan ajar alat peraga. | 2,3,4,5 |
| 3 | Keterbantuan penggunaan bahan ajar alat peraga. | 6,7,8 |
| 4 | Kekurangan dan kelebihan bahan ajar alat peraga. | 9, 10 |

4. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data dalam bentuk arsip, surat, foto dari kegiatan pembelajaran IPA di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

E. Teknik Analisis Data

1. Angket Analisis Hasil Validasi Alat Peraga.

Lembar validasi berisi pertanyaan, kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada katagori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala Linkert.

³³Yuberti dan Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. (Lampung : CV Amugrah Utama Raharja, 2017), h.131

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan menggunakan skala Linkert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadisub variabel kemudian sub variabel dijadikan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat di ukur.

Indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan. Dalam Skala Linkert untuk menentukan skor atau nilai terdapat suatu pernyataan kepada responden sebagai berikut :

Tabel 3.5 Skor Penilaian Validasi Para Ahli

| Keterangan | Skor |
|--------------------|-------------|
| Sangat Baik (SB) | 5 |
| Baik (B) | 4 |
| Cukup (C) | 3 |
| Kurang (K) | 2 |
| Sangat Kurang (SK) | 1 |

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi media alat peraga akan di analisis menggunakan rumus. Rumus yang digunakan untuk menghitung data dari ahli desain dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Persentase kelayakan yang di dapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam katagori berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Kelayakan

| Penilaian | Kriteria Interpretasi |
|------------------------|-----------------------|
| $81 \leq p \leq 100\%$ | Sangat Layak |
| $61 \leq p < 81\%$ | Layak |
| $41 \leq p < 61\%$ | Cukup Layak |
| $21 \leq p < 41\%$ | Tidak Layak |
| $0 \leq p < 21\%$ | Sangat Tidak Layak |

(sumber: Suharsimi Arikunto, 2013: 35)

Alat peraga dinyatakan layak apabila secara teoritis memiliki persentase kelayakan $\geq 61\%$.

2. Teknik Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Angket respon guru dan peserta didik berisi pertanyaan, selanjutnya guru dan peserta didik mengisi angket tercantum dengan memberikan tanda centang terhadap katagori yang diberikan pada peneliti berdasarkan skala linkert yang terdiri atas 5 uraian penilaian sebagai berikut :

Tabel 3.7 Penskoran Angket

| Keterangan | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Kurang Setuju (KS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

(sumber: Sugiyono, 2019)

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan di analisa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran alat peraga sederhana dengan materi pemanasan global dan mengetahui kelayakan media alat peraga dari bahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan untuk pembelajaran IPA kelas VII SMP. Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan layak digunakan berdasarkan validasi ahli media dan uji coba guru serta tanggapan peserta didik.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan dan Borg & Gall, yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap-tahap tersebut meliputi: a) tahap potensi dan masalah; b) tahap pengumpulan informasi; c) tahap desain produk dan produk awal; d) tahap validasi; e) revisi desain; f) uji coba kelompok kecil; g) revisi produk dan h) produk akhir. Berikut penjelasan tiap tahap yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini:

a. Tahap potensi dan masalah

Penelitian ini berjalan dari melihat adanya potensi siswa sebagai generasi penerus bangsa yang kreatif dan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki oleh mereka ke dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, kenyataan menunjukkan bahwa penguasaan materi yang minim rendah. Untuk itu, perlu

pengembangan dalam mengenai permasalahan tersebut agar potensi yang ada dapat dikembangkan.

b. Tahap Pengumpulan Informasi dan Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis respon siswa dan guru digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi pemanasan global, keterbaharuan materi dan kebutuhan akan media pembelajaran IPA. Analisis kebutuhan ini menggunakan angket respon siswa dan guru yang melibatkan guru mata pelajaran IPA kelas VII dan siswa kelas VII di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

Table 4.1 Aspek Analisis Kebutuhan Guru

| No | Aspek observasi | Hasil Analisis |
|----|---|--|
| 1 | System pembelajaran di sekolah | Pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka langsung meskipun dengan kelas ganjil genap. Hal ini di karenakan Covid-19 sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran tatap muka secara keseluruhan. |
| 2 | Media yang digunakan dalam proses pembelajaran | Media yang digunakan siswa SMP Negeri 18 Kota Bengkulu dalam pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan buku paket IPA terpadu, LKS dan LKPD. |
| 3 | Pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran IPA materi pemanasan global | Dari kebijakan sekolah untung menghindari perkumpulan, maka sekolah melakukan pembelajaran tatap muka tapi secara genap dan ganjil. |
| 4 | Kesulitan guru dalam menyampaikan materi pemanasan global. | Bahan ajar yang digunakan kurang menarik sehingga siswa sulit memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru. |
| 5 | Bahan ajar menggunakan alat peraga | Belum ada yang menggunakan alat peraga berbahan bekas pakai, sebagai alat peraga pemanasan global. |

| | | |
|---|--|--|
| 6 | Tanggapan guru mengenai media pembelajaran alat peraga pada materi pemanasan global. | Sangat setuju bila ada media alat peraga sebagai media ajar sederhana yang dari bahan bekas pakai. |
| 7 | Harapan guru terhadap media alat peraga pada materi pemanasan global | Pada materi pemanasan global dapat dibuat alat peraga seperti efek rumah kaca dan kerusakan akibat pemanasan global. Agar dapat menanamkan karakter siswa peduli terhadap lingkungan sekolahnya. |

Table 4.2 Aspek Analisis Kebutuhan Siswa

| No | Aspek observasi | Hasil Analisis |
|----|--|--|
| 1 | Pendapat siswa tentang pembelajaran genap ganjil. | Pembelajaran ganjil genap lebih membuat siswa tidak terlalu sulit untuk mengikuti pembelajaran, dibandingkan pembelajaran secara daring menyulitkan bagi sebagian siswa yang tidak memiliki jaringan yang bagus. |
| 2 | Bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran | Menggunakan media <i>Whatapp</i> , alat peraga, masing-masing siswa memiliki buku paket IPA dan LKS. |
| 3 | Kesulitan yang dialami siswa menggunakan bahan ajar buku cetak pada materi pemanasan global. | Tampilan media pembelajaran pada buku cetak yang monoton dengan ilustrasi yang kurang. Padahal pelajaran IPA banyak menggunakan istilah ilmiah dan perlu ilustrasi gambar agar siswa menjadi mudah mengerti materi yang sedang dipelajari. |
| 4 | Bahan ajar yang diinginkan siswa | Menarik untuk dibaca seperti gambar pada bahan ajar yang menarik dan mudah di mengerti. Dan media yang mudah dipahami serta mempermudah pembelajaran. |
| 5 | Tanggapan siswa tentang media pembelajara alat peraga. | Dengan adanya alat peraga siswa akan lebih memahami pembelajaran, karena media yang digunakan sederhana dan menarik untuk dipelajari. |
| 6 | Tanggapan siswa tentang media pembelajaran alat peraga sederhana. | Dengan menggunakan alat peraga sederhana yang terbuat dari bahan bekas pakai siswa dapat mengembangkan kreatifitas yang dimiliki oleh siswa. Dan pembelajaran akan berlangsung secara menarik. |

c. Tahap Desain Produk

- 1) Judul media yaitu pengembangan alat peraga pemanasan global berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII.
- 2) Kompetensi atau kompetensi dasar yang akan dicapai setelah mempelajari media, yaitu: mampu mengelolah bahan bekas pakai dan menanamkan karakter peduli lingkungan.
- 3) Tujuan yaitu siswa mampu peduli dengan lingkungan sekitar sekolah dengan cara mengelola bahan bekas pakai.
- 4) Desain yang digunakan dalam media alat peraga, yaitu desain alat peraga sederhana. Media alat peraga akan lebih menggunakan kreativitas dalam menggambarkan pemanasan global dalam bentuk media sederhana, selain itu kombinasi warna yang bervariasi sebagai memperindah alat peraga.
- 5) Materi dari pemanasan global.

d. Tahap Validasi Desain/Media

Validasi media dilakukan untuk mengetahui dan mengevaluasi secara sistematis instrument dan produk media yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan.

1) Validasi ahli media

Ahli media menilai tentang aspek tampilan media alat peraga sebagai media pembelajaran dan angket kelayakan media.

Hasil validasi ahli media sebagai berikut:

Table 4.3 Kreteria Kelayakan Media Alat Peraga Ditinjau Dari Ahli Media.

| Kategori Penilaian | Interval Penilaian | Persentase % |
|--------------------|------------------------|--------------|
| Sangat Layak | $81 \leq p \leq 100\%$ | 94 % |
| Sangat Tidak Layak | $0 \leq p \leq 21\%$ | 0 % |
| Jumlah | | 94% |

Berdasarkan validasi yang ditinjau dari ahli media (Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si.) dengan respon diperoleh skor keseluruhan respon dengan nilai rata-rata 94,00. Sehingga bila dilihat pada kualitas media pembelajaran ditinjau dari ahli media termasuk dalam kategori ‘‘sangat layak’’.

e. Revisi Desain

Berdasarkan validasi produk, diperoleh beberapa masukan di dalam sarana perbaikan. Di bawah ini yang harus direvisi. Hasil revisi oleh ahli media Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si.

Gambar 4.1 Revisi Desain

| No | Gambar | | Keterangan |
|----|---|--|--|
| | Sebelum | Sesudah | |
| 1 |  |  | Untuk terjadinya pemanasan global harus ada matahari |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 2 |  |  | <p>Pada tahapan ini alat peraga diberi wadah agar lebih praktis ketika dibawah .</p> |
| 3 | <p> + pada bagian ditambahkan (Jalan media) + Pemanasan global + Ada banyak penggunaan + busman ditambahkan </p> |  | <p>Semua yang direvisi sudah diperbaiki.</p> |

f. Ujicoba Kelompok Kecil.

Uji coba produk pada subjek penelitian yang dilakukan dengan kelompok kecil yang berjumlah 10 orang siswa SMPN 18 Kota Bengkulu. Pada langkah ini digunakan angket sebagai pengumpul data tentang media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 4.4 Angket Respon Siswa.

| No | Aspek | Indikator | Penilaian | | | | |
|----|---------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Manfaat | 1. Media Alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan materi. | | | | | |
| | | 2. Media alat peraga dapat digunakan untuk evaluasi. | | | | | |
| | | 3. Media pembelajaran dapat digunakan untuk mempelajari pemanasan global. | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|--|--|--|--|--|
| 2 | Kemudahan | 4. Media alat Peraga mudah digunakan. | | | | | |
| | | 5. Media alat peraga praktis untuk digunakan. | | | | | |
| | | 6. Alat peraga mudah dipegang. | | | | | |
| | | 7. Alat peraga mudah dibawah | | | | | |
| | | 8. Alat peraga menarik | | | | | |
| 3 | Kepuasan | 9. Alat peraga tahan lama. | | | | | |
| | | 10. Media alat peraga menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. | | | | | |

Tabel 4.5 Rekapitulasi Angket Respon Siswa

| Jumlah Reponden | Jumlah Nilai | Persentasi | Kategori |
|-----------------|--------------|------------|----------------|
| 10 Orang | 840 | 84% | Sangat Praktis |

g. Hasil Revisi produk

Media pembelajaran alat peraga yang dikembangkan melalui tahap validasi oleh ahli media sebelum diujicobakan. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media terdapat beberapa bagian yang masih kurang. Ada beberapa saran dari ahli media sebagai berikut:

- 1) Menambahkan tandah panah sebagai petunjuk pada alat peraga.
- 2) Menambahkan tulisan pemanasan global pada media alat peraga.
- 3) Memperbaiki instrument validasi
- 4) Menambahkan keterangan pada alat peraga
- 5) Memperbaiki rumah dan gedung pada alat peraga agar diperkecil.
- 6) Membuat tempat untuk membawa alat peraga agar lebih praktis.

h. Hasil Produk Akhir

Peneliti melakukan validasi media/desain untuk mengetahui kelayakan media alat peraga pada pembelajaran IPA untuk menanamkan karakter peduli lingkungan pada siswa kelas VII SMP dengan menggunakan rumus Skala Linkert. Hasil validasi media/desain memiliki presentase sebesar 94% (Sangat Valid). Berdasarkan penilaian validator tersebut maka media alat peraga yang dikembangkan peneliti dari segi media sangat layak digunakan. Adapun kerreteria kevalidan media pembelajaran.

- 1) Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, media pembelajaran yang akan digunakan harus memiliki kriteria yang sesuai sebab jika tidak sesuai maka akan bisa menghambat proses pembelajaran yang berlangsung.
- 2) Media pembelajaran harus mampu mendukung isi serta bahan pembelajaran sebab tanpa dukungan tersebut pastinya proses pembelajaran akan sama saja dengan atau tanpa menggunakan media dalam pembelajaran.
- 3) Penggunaan tidak memakan waktu yang lama sebab beberapa media pembelajaran yang lama dalam persiapan bisa memperlambat proses pembelajaran.
- 4) Kesesuaian media pembelajaran kesesuaian media tersebut akan bisa menarik minat para siswa untuk lebih menyukai sekaligus mengemari proses pembelajaran. Tahap uji kepraktisan dilakukan

peneliti pada 10 orang responden siswa dan 1 orang guru mata pelajaran IPA kelas VII. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu responden siswa memiliki presentase 84 (sangat Praktis), dan responden guru memiliki presentase 75 (Praktis). Dengan demikian berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media alat peraga layak dan praktis untuk dikembangkan peneliti dalam pembelajaran yang akan datang.

2. Hasil Uji Kelayakan (Validasi) Produk

a. Hasil Validasi Ahli Media

Sebelum melakukan uji coba media pembelajaran alat peraga yang dikembangkan juga akan melalui tahap validasi terlebih dahulu dari ahli media. Validasi dilaksanakan oleh dosen pendidikan IPA, Fakultas Tarbiyah dan Tadris, Universitas Islam Negeri Fatmawati sukarno Bengkulu (UINFAS) Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si. Validasi oleh ahli media bertujuan untuk mendapatkan informasi, kritik dan saran agar media pembelajaran alat peraga yang dikembangkan menjadi produk yang berkualitas secara aspek tampilan dan kegunaan. Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5. skor maksimal masing-masing item pernyataan dalam lembar validasi adalah 5 sedangkan skor minimum adalah 1.

Table 4.6 Hasil Validasi Media

| No | Aspek | Komponen | Nilai |
|------------------------|----------|--|-------|
| A | Bentuk | Bentuk alat peraga yang disajikan menarik | 4 |
| | | Perpaduan warna pada alat peraga menarik | 4 |
| | | Tampilan alat peraga sederhana | 4 |
| | | Tampilan alat peraga proposional | 5 |
| | | Susunan alat peraga proposional | 5 |
| B | Kualitas | Alat peraga yang digunakan dalam jangka waktu yang lama | 5 |
| | | Alat peraga disertai dengan petunjuk penggunaan sehingga mudah digunakan. | 5 |
| C | Fungsi | Meningkatkan kreativitas siswa mengelolah barang bekas pakai | 5 |
| | | Membangun karakter peduli lingkungan dengan mengelolah barang bekas pakai. | 5 |
| | | Berfaedah banyak | 5 |
| Jumlah | | | 47 |
| Persentase Skor | | | 94 % |
| Rerata Skor | | | 94 |

(Sumber: Qoriah, dkk.2017)

Hasil validasi ahli media menunjukkan jumlah skor $47 \times 2 = 94$, dengan persentase 94% dan rerata skor sebesar 47 dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil validasi, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran alat peraga yang dikembangkan memenuhi standar validasi dari ahli media.

3. Hasil Uji Kepraktisan Produk

Media alat peraga setelah produk melalui tahap validasi ahli media telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang siswa kelas VII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu dan 1 orang guru IPA.

Table 4.7 Respon Siswa Terhadap Media Alat Peraga

| No | Nama Responden | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1 | Ahmad Allen Sanjaya | 90 |
| 2 | Muhamad Rois | 90 |
| 3 | Tasya Surya Putri | 90 |

| | | |
|------------|-----------------------|-----|
| 4 | Khairunisa Putri A. E | 90 |
| 5 | Olivia Dwi Kaila | 90 |
| 6 | Kanya Raggi Alfara | 90 |
| 7 | Evan Pratama | 80 |
| 8 | M. Afif Rifqi | 80 |
| 9 | Shabirah Fathanah | 80 |
| 10 | Akbar Zikir F | 60 |
| Jumlah | | 840 |
| Rata-rata | | 84 |
| Persentase | | 84% |

Berdasarkan tabel uji skala kecil pada siswa kelas VII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat peraga, dapat dikategorikan praktis. Sedangkan menurut uji kepraktisan responden (guru) sebagai berikut:

Table 4.8 Respon Guru Terhadap Media Alat Peraga

| Validator | Jml item | Skor diperoleh | % | Kualifikasi |
|-----------|----------|----------------|-----|-------------|
| 1 | 12 | 75 | 75% | praktis |

Berdasarkan data di atas pada tabel 4.6 dan tabel 4.7 dapat diperoleh hasil responden siswa sebesar 84% dan termasuk dalam katagori praktis. Sedangkan menurut responden guru menunjukkan bahwa kepraktisan media alat peraga sederhana pada materi pemanasan global termasuk dalam katagori praktis dengan persentase penilaian 75%.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Proses pengembangan media pembelajaran alat peraga materi pemanasan global untuk siswa SMP kelas VII

Penelitian yang dilakukan adalah pengembangan *Research And Development* (R & D) dimana peneliti membuat suatu alat peraga untuk selanjutnya alat peraga tersebut diteliti untuk mengetahui apakah alat

peraga apakah alat peraga yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Alat peraga ini dibuat untuk membantu siswa dalam memahami materi pemanasan global dengan cara menggunakan alat peraga sederhana. Untuk merancang sebuah produk atau media pembelajaran, peneliti menggunakan prosedur pengembangan teori Borg dan Gall yang dikemukakan oleh Sugiono (2016:298). Model pengembangan teori Ball dan Gall melalui 10 langkah yaitu; potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk & produk awal, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi massal. Dari sepuluh langkah prosedur akan dibatasi oleh peneliti dengan disederhanakan menjadi 8 tahap yaitu; potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk & produk awal, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, produk akhir, pengembangan karena keterbatasan waktu untuk penelitian dan biaya yang dikeluarkan untuk produksi massal bahan alat peraga sederhana. Tahapan tersebut meliputi:

- a. Potensi dan Masalah yaitu, Penelitian ini berjalan dari melihat adanya potensi siswa sebagai generasi penerus bangsa yang kreatif dan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki oleh mereka ke dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, kenyataan menunjukkan bahwa penguasaan materi yang minim rendah. Untuk itu, perlu pengembangan dalam mengenai permasalahan tersebut agar potensi yang ada dapat dikembangkan.

- b. Pengumpulan informasi yaitu, pada tahap ini siswa membutuhkan suatu media untuk membantu siswa dalam menerima materi pemanasan global dengan cara yang menyenangkan dan tidak membosankan.
- c. Desain produk pada tahap ini diperoleh suatu alat peraga yang berbentuk minimalis atau sederhana yang terbuat dari bahan bekas pakai yang memuat materi pemanasan global, sehingga siswa dapat menjaga lingkungan sekolah agar bersih dan dapat meningkatkan karakternya agar peduli lingkungan sekitarnya baik di dalam atau di luar sekolah.
- d. Validasi desain pada tahap ini sudah membuat produk kemudian produk akan di validasi oleh ahli media dan ahli media akan memberikan saran jika masih ada yang kurang pada alat peraga.
- e. Revisi desain pada tahap ini alat peraga yang telah divalidasi jika ada kekurangan maka akan direvisi lagi agar disempurnakan lagi.
- f. Uji coba produk kelompok kecil pada tahap ini akan dilakukan uji coba pada siswa SMP Negeri 18 Kota Bengkulu dengan jumlah 10 orang siswa untuk mengukur tingkat kepraktisan alat peraga.
- g. Revisi produk tahap ini dilakukan jika alat peraga belum dikategorikan praktis maka akan direvisi lagi, tapi jika sudah dikatakan praktis maka tidak dilakukan revisi ulang.

h. Produk akhir

Alat peraga yang telah divalidasi dan diaplikasikan kepada guru dan siswa. Dengan serangkaian kritik dan saran dari validator, dosen pembimbing, siswa dan guru.

2. Pembahasan Uji Kelayakan (Validasi) Produk

Pada tahap analisis ahli media dilakukan oleh seorang ahli media dengan memberikan lembar validasi dengan aspek penilaian berupa bentuk media, kualitas media dan fungsi media. Selain itu penilaian pada setiap aspek media berupa bentuk, kualitas dan fungsi media mendapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Alat peraga pemanasan global memperoleh rerata skor 88% yaitu pada 5 dari aspek bentuk media. Sehingga alat peraga pemanasan global telah memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu: (1) bentuk alat peraga yang disajikan menarik; (2) perpaduan warna pada alat peraga menarik; (3) tampilan alat peraga sederhana; (4) tampilan alat peraga proposional; (5) susunan alat peraga proposional.
- b. Alat peraga pemanasan global memperoleh rerata dengan skor 100% pada aspek kualitas media. Pada aspek kualitas media terdapat kelebihan pada alat peraga yaitu: (1) alat peraga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama; (2) alat peraga disertai dengan petunjuk penggunaan sehingga mudah digunakan.
- c. Alat peraga pemanasan global memperoleh rerata dengan skor 100% pada aspek fungsi media. pada aspek ini terdapat beberapa keunggulan

sebagai berikut: (1) meningkatkan kreativitas siswa dalam mengelolah bahan bekas pakai; (2) membangun karakter peduli lingkungan dengan mengelola barang bekas pakai; (3) berfaedah banyak.

Dari hasil validasi oleh bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd,Si. Mendapat rerata skor 94% yang menunjukkan kreteria ‘‘Sangat Valid’’ dengan perbaikan pada bentuk rumah diperkecil dan diperbanyak tandah panah pada media alat peraga pemanasan global, sehingga dikatakan ‘‘Sangat Layak’’. Berdasarkan penilaian validator tersebut maka alat peraga pemanasan global yang dikembangkan peneliti dari segi media sangat layak digunakan

Hal ini juga didukung oleh penelitian Firda Nikmah, dkk, yang berjudul Desain Alat Peraga Vektor Resultan Gaya untuk Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Dengan dibuktikan dengan rerata skor yang diperoleh. Dan didukung juga dengan kreteria kevalidan menurut Widayanti & Yuberti (2018) dengan persentase kevalidan 80% - 100%.³⁴ Dan juga penelitian yang dilakukan oleh Vannisa Aviana Melinda, dkk, yang berjudul Pengembangan Media Video Pembelajaran IPS Berbasis Virtual Field Trip (VFT) Pada Kelas V SDNU Kraton-Kencon. Dengan hasil validasi dari ahli media dengan persentase 91,42%, yang dinyatakan sangat layak untuk digunakan.³⁵

³⁴Firda Nikmah, Bambang Subali, Imam Sumpono. Desain Alat Peraga Vektor Resultan Gaya untuk Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 8 (2) (2019). Hal 155.

³⁵Vannisa Aviana Melinda, I Nyoman Sudana Degeng, Dedi Kuswand. Pengembangan Media Video Pembelajaran Ips Berbasis Virtual Field Trip (VFT) Pada Kelas V SDNU Kraton-Kencon. *Ji Notep*, Volume 3, Nomor 2, April 2017

Suatu alat peraga dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran jika memenuhi aspek dan kriteria dari segi bentuk, kualitas, dan fungsi media. Dari hasil analisis lembar validasi ahli media menunjukkan bahwa alat peraga pemanasan global sudah valid digunakan karena telah memenuhi syarat dan kriteria alat peraga yaitu tahan lama, bentuk dan warna menarik, sederhana dan mudah digunakan, ukuran sesuai dan dapat menjelaskan materi pemanasan global.

3. Pembahasan Uji Kepraktisan Produk

Setelah melakukan uji validasi oleh ahli media selanjutnya melakukan uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru IPA dan siswa kelas VII untuk mengikuti uji coba. Alat peraga dikatakan praktis jika penilaian guru memenuhi kriteria praktis dan respon siswa yang menggunakan alat peraga pemanasan global menunjukkan kriteria positif. Hasil penilaian kepraktisan alat peraga pemanasan global dapat dilihat pada tabel 4.6 dan 4.7. Dari hasil analisis penilaian guru IPA yang dinilai dari aspek tampilan, kualitas, fungsi, menunjukkan rerata skor 75% termasuk ke dalam ‘Praktis’ dengan memberikan komentar dan saran penggunaan alat peraga membuat siswa agar lebih aktif dan materi yang dipelajari mudah dipahami.

Pada uji coba lapangan terbatas terdiri dari 10 siswa dari SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan dengan memberikan angket respon siswa yang menggunakan alat peraga

pemanasan global untuk mengetahui respon positif siswa terhadap alat peraga pemanasan global.

Dari hasil analisis angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil menunjukkan skor 84% termasuk ke dalam kriteria “Sangat Praktis” sehingga menunjukkan bahwa alat peraga praktis digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut diperkuat dengan saran dan komentar yang diberikan oleh siswadiantaranya sebagai berikut:

- a. Alat peraga membantu dalam menyelesaikan materi pemanasan global karena mudah dipahami. Hal ini karena alat peraga dibuat sederhana dan mini malis.
- b. Beajar menggunakan alat peraga pemanasan global sangat menarik dengan menggunakan bahan bekas pakai yang menghasilkan alat peraga yang unik, sehingga siswa tertarik untuk menggunakannya.
- c. Alat peraga pemanasan global memudahkan siswa memahami materi pemanasan global dan mengasyikan.

Dari hasil analisis tingkat kepraktisan menunjukkan bahwa alat peraga pemanasan global mudah digunakan bagi guru dan siswa untuk pembelajaran dan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga praktis digunakan sebagai media pembelajaran.

Tessmer (1993) menyatakan bahwa karakteristik kepraktisan yang dilihat dari segi efisien, kegunaan, dan menarik atau tidaknya suatu pembelajaran. Berdasarkan karakteristik kepraktisan maka bahan ajar dapat dikatakan praktis jika memenuhi indikator sebagai berikut: (1)

bahan ajar IPA mudah digunakan, dipahami dan dibawah; (2) memiliki kegunaan untuk membantu siswa dalam memahami materi; (3) menarik minat siswa untuk belajar IPA.³⁶

Menurut Akker J.V., Bannan, Kelly, Nieveen, & Plomp (2013) mengatakan bahwa suatu produk pengembangan dinilai praktis apabila produk tersebut dapat digunakan serta mudah digunakan.³⁷ Menurut Arikunto (2013), kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada dalam instrumen evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam menyimpannya. Kriteria-kriteria tersebut telah dimuat dalam angket respon siswa yang digunakan untuk penelitian, sehingga untuk mengetahui kepraktisan alat peraga dapat digunakan respon siswa.³⁸ Berdasarkan hasil respon siswa melalui angket respon siswa diperoleh persentase sebesar 84%. Meyrika dkk dalam artikelnya mengatakan bahwa suatu media dikatakan ‘‘Sangat Praktis’’ apabila memperoleh persentase mulai dari 81%-100%.³⁹

³⁶ Isnania Eliza Putri. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Adobe Flash Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa SMP. Skripsi Sarjanah S1. Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. 2019.

³⁷ Jekti Prihatin, Nina Naurah, Kamalia Fikri. The development of organization of living things module through the use of mnemonic and mind mapping method using brain based learning approach for junior high school natural science learning in coastal areas. *Jurnal Bioedukatika*. Vol. 7(2) 2019 hal 78.

³⁸ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)

³⁹ Meyrika Maharani, Mustika Wati, Sri Hartini. Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Iquiry Discovery Learning (Idlterbimbing). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* Vol 5 No.3, Oktober 2017.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini termasuk ke dalam pengembangan *Research And Development* (R&D), yaitu pengembangan media pembelajaran yang valid dan praktis. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah dihasilkan sebuah alat peraga pemanasan global untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa SMP kelas VII, sebagai media pembelajaran di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Alat peraga ini menggunakan model pembelajaran yang diadaptasi oleh sugiyono (2016) yang memiliki 10 tahapan. Penelitian ini dibatasi dengan 8 tahapan saja karena keterbatasan waktu dan dana untuk memproduksi alat peraga dalam jumlah banyak.
2. Alat peraga pemanasan global dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang ditinjau dari beberapa aspek yaitu:
 - a. Uji validasi yang dilakukan oleh ahli media menunjukkan bahwa rerata 94% sehingga termasuk ke dalam kategori ‘‘Sangat Valid’’, sehingga alat peraga pemanasan global dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.
 - b. Uji kepraktisan dilakukan oleh guru IPA menunjukkan penilaian dengan rerata 75% termasuk ke dalam kriteria ‘‘Praktis’’. Pada respon siswa menunjukkan penilaian dengan rerata 84% sehingga masuk ke dalam

kategori ‘‘Sangat Praktis’’. Dari penilaian dari guru dan respon siswa maka alat peraga pemanasan global masuk ke dalam kategori praktis dan tidak perlu revisi.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka yang menjadi saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan (R&D) merupakan jenis penelitian yang memiliki serangkaian proses yang panjang. Dari tahap observasi hingga uji coba lapangan. Untuk itu, diperlukan kecermatan peneliti dalam menganalisa permasalahan dan membuat produk pengembangan yang tepat dengan mempertimbangkan alat dan bahan yang di perlukan dalam proses pembuatan bahan ajar. Bahan ajar alat peraga sederhana yang terbuat dari bahan bekas pakai diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi pemanasan global dengan mencantumkan permasalahan sosial dan sains yang ada saat ini.
2. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan media pembelajaran yang berbeda dengan mengembangkan alat peraga yang lebih menarik dan lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni Ilyasa Rizqi. 2018: Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*.
- Dewi Novi Ratna, Muhamad Taufiq, Miranita Khusniati, Risa Dwita Hardianti, dan Niken Subekti. 2019: Peningkatan Keterampilan Pembuatan Alat Peraga IPA Murah Pada Guru IPA SMP Di Karimunjawa. *Jurnal Panjar*.
- Gupitasari Dwi Norma, Woro Sumarni, Sri Wardani. 2019: Pengembangan Alat Peraga Destilasi Berbahan Limbahuntuk Meningkatkan Psikomotorik Siswa. *Journal Of Chemistry In Education*.
- Hafida Nur, Abdul Hamid Wahid. 2018: Pembentukan Karakter Peduli Dan Berbudaya Lingkungan Bagi Peserta Didik Di Madrasah Melalui Program Adiwiyata. *Jurnal Pendidikan Dan Manajemen Islam*.
- Harlistyarintica Yora, Hana Wahyuni, Widiyawanti, Nur Yono, Indah Permata Sari, Dan Nur Cholimah, M.Pd. 2017: Penanaman Pendidikan Karakter Cinta Lingkungan Melalui Jari Kreasi Sampah Bocah Cilik Di Kawasan Parangtritis. *Jurnal Pendidikan Anak*.
- Hutauruk Pindo, Rinci Simbolon. 2018: Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba. *SEJ (School Education Journal)*.
- Jonimar. 2020. Pemanfaatan Alat Peraga IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Guru Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*.
- Lestari Indah Ayu, 2019: pendidikan karakter tanggung jawab dalam kegiatan ekstrakurikuler kepramukaan di MI Ma'Arif Ajibarang Kulon Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas. Skripsi Gelar Sarjana Pendidikan. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Purwokerto.
- Maharani Meyrika, Mustika Wati, Sri Hartini. 2017: Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Iquiry Discovery Learning (Idlterbimbing). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*.
- Melinda Vannisa Aviana, I Nyoman Sudana Degeng, Dedi Kuswand. 2017: Pengembangan Media Video Pembelajaran IPS Berbasis Virtual Field Trip (VFT) Pada Kelas V SDNU Kraton-Kencon. *Jl Notep*.

- Muakhidah Inta Nur. 2018: Peningkatan Hasil Belajar Ipa Materi Gaya Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Dan Alat Peraga Pada Siswa Kelas V Di Mi Al Islam Sutopati 3 Kec. Kajoran Kab. Magelang Tahun Pelajaran 2017/2018. Skripsi Gelar Sarjana Pendidikan. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (Iain) Salatiga.
- Nasir Muhammad Fikri Abdun. 2020. Pengaruh Penerapan Metode Problem Based Learning Berbantuan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Tema Panas Dan Perpindahannya Di Kelas V Mi Al- Ishlah Tengguli Bangsri Jepara Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi Penyelesaian Tugas Akhir Dalam Bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus.
- Nikmah Firda, Bambang Subali, Imam Sumpono. 2019. Desain Alat Peraga Vektor Resultan Gaya Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Unnes Physics Education Journal*.
- Nuzulia Sri, Sukamto, Agus Purnomo. 2019: Implementasi Program Adiwiyata Mandiri Dalam Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan, Sosio Didaktika: *Social Science Education Journal*.
- Oktafiani Putri, Bambang Subali , Sukiswo Supeni Edie. 2017: Pengembangan Alat Peraga Kit Optik Serbaguna (AP-KOS) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan*.
- Pambudi Bayu, Riza Bahtiar Efendi, Dkk. 2018: Pengembangan Alat Peraga IPA Dari Barang Bekas Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal Of Primary Education*.
- Prihatin Jekti, Nina Naurah, Kamalia Fikri. 2019. The Development Of Organization Of Living Things Module Through The Use Of Mnemonic And Mind Mapping Method Using Brain Based Learning Approach For Junior High School Natural Science Learning In Coastal Areas. *Jurnal Bioedukatika*.
- Purwanti Dwi, 2017: Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Implementasinya, *Dwijacendekia Jurnal Riset Pedagogik*.
- Putri Isnania Eliza. 2019: Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Adobe Flash Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa SMP. Skripsi Sarjanah S1. Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

- Rede Amran, Siarni, Marungkil Pasaribu. 2013. Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara“, *Jurnal Kreatif Tadulako Online*.
- Setiyani Nina. 2013. Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program “Green Environment” Di SMP Alam Ar-Ridho Kota Semarang. Skripsi Mem peroleh Gelar Sarjana Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan, Jurusan Politik Dan Kewarganegaraan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang..
- Sugiono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung :Alfabeta
- Sulistiyarsi Ani. 2016: Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyekdalam Membuat Alat Peraga IPA Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN Cermo 01 Kare Madiun, *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*.
- Suliyati, Mujasam, Irfan Yusuf, Sri Wahyu Widyaningsih. 2018. Penerapan Model PBL Menggunakan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Curricula*.
- Umum, K. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Waris Abdul And Darsikin Nurjannah. 2017: Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Konsep Listrik Magnet Untuk Siswa SMP Daerah Terpencil, *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*.
- Widiyatmoko dan S D Pamelasari, 2012: Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*.
- Widodo Wahono, Fida Rachmadiarti, Dan Siti Nurul Hidayati. 2017: *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/ MTS Kelas VII*. Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Jakarta.
- Yuberti, Widayanti, 2018: Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Sebagai Media Praktikum Mahasiswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*.



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Alamat : Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fa10 (0736) 51171 Bengkulu

SURAT PENUNJUKAN

Nomor : /In.11/F.II/PP.009/01/2021

0537

Dalam rangka penyelesaian akhir studi mahasiswa, maka dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dengan ini menunjuk dosen :

1. Nama : Dr. Hj. Asiyah, M.Pd.
NIP : 196510272003122001
Tugas : Pembimbing I
2. Nama : Erik Perdana Putra, M.Pd.
NIDN : 0217108802
Tugas : Pembimbing II

Bertugas untuk membimbing, menuntun, mengarahkan dan mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan draft skripsi, kegiatan penelitian sampai persiapan ujian munaqasah bagi mahasiswa yang namanya tertera dibawah ini :

- Nama Mahasiswa : Ripi Yanti
NIM : 1711260055
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Demikian surat penunjukan ini dibuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bengkulu

Pada Tanggal : Januari 2021

Dekan,



Tembusan :

1. Wakil Rektor 1
2. Dosen yang bersangkutan
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU

Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telp. (0736) 51276-51161-53879, Faximili (0736) 51171-51172
Website: www.iainbengkulu.ac.id

Nomor : 4194 / In.11/F.II/TL.00/010/2021

8 Oktober 2021

Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal

Perihal : **Mohon izin penelitian**

Kepada Yth,
Kepala SMPN 18 Kota Bengkulu

Di –
Bengkulu

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul ***"Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMP Kelas VII"***

Nama : Ripi Yanti
NIM : 1711260055
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian : SMPN 18 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 09 Oktober s/d 20 November 2021

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Plt. Dekan,




★ Zubaedi

PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI (SMPN) 18

(AKREDITASI A, NSS : 201266001018, NPSN : 10702480)
Jalan K.S. Tubun Kel. Jalan Gedang Telp./Fax. (0736) 21690 Bengkulu 38225 email : smp18bengkulu@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 422/ 143 /SMPN18/11/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Subhan Suwito
NIP : 19660620 199412 1 001
Pangkat/Gol. : Pembina Tk. 1 / IV.b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMPN 18 Kota Bengkulu

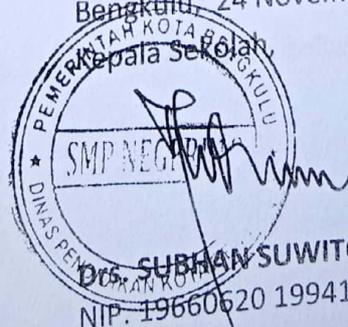
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ripi Yanti
NIM : 1711260055
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Telah melaksanakan penelitian di SMPN 18 Kota Bengkulu dari tanggal 9 Oktober s,d 20 November 2021 sesuai dengan surat izin penelitian dari IAIN Bengkulu Nomor : 4194/In.11/F.II/TL.00/010/2021 tanggal 8 Oktober 2021 dengan judul penelitian, **"Pengembangan AlatPeraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMP Kelas VII"**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 24 November 2021

Kepala Sekolah

Drs. SUBHAN SUWITO
NIP. 19660620 199412 1 001

ANGKET WAWANCARA GURU

Nama Sekolah

: SMPN 18 Kota Bengkulu

Nama Guru

: Kartikawati, S.Pd.

Mata pelajaran/ Materi

: Pemanasan Global

1. Apakah metode yang Ibu gunakan untuk mengajar materi pemanasan global ?

Jawaban: Metode Diskusi Informasi dan Tanya Jawab.

2. Apakah bapak/ibu menggunakan alat peraga saat mengajar materi pemanasan global?

Jawaban: Iya, berupa Power Point, dan Video Pembelajaran.

3. Apa saja kendala bapak/ibu dalam mengajarkan materi pemanasan global ?

Jawaban: Menanamkan konsep tentang pemanasan global untuk dipahami atau dipraktekkan secara social.

4. Jika ada pengembangan alat peraga berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan untuk materi pemanasan global, Apakah bapak/ibu akan menggunakannya saat pembelajaran ?

Jawaban: Iya

5. Apakah bapak/ibu membutuhkan Alat peraga berbahan bekas pakai untuk menanamkan karakter peduli lingkungan ?

Jawaban: Butuh,

6. Apakah bapak/ibu setuju jika alat peraga berbahan bekas pakai di kembangkan untuk menanamkan karakter peduli lingkungan siswa?

Jawaban: Iya

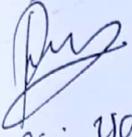
7. Apakah bapak/ibu setuju jika alat peraga berbahan bekas pakai dikembangkan dengan kreatifitas siswa agar lebih menarik ?

Jawaban: Setuju

8. Apakah bapak/ibu setuju jika alat peraga berbahan bekas pakai di desain yang menarik?

Jawaban: Setuju.

Mengetahui
Peneliti



Ripi Yanti
NIM. 1711260055

Bengkulu, 2021
Guru Bidang Studi



Kartika Wati, S.Pd

NIP. 196912281992032009

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN
(AHLI DESAIN/ MEDIA)**

Nama : RipiYanti
 NIM : 1711260055
 Validator media : Wiji Aziz HariMukti, M.Pd.Si.

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, nip, ahli bidang bapak/ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (√) pad akolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan Alat Peraga Sangat Kurang Baik (SK).
 - b. Skor 2 apabila kelayakan Alat Peraga Kurang Baik (K).
 - c. Skor 3 apabila kelayakan Alat Peraga Cukup Baik (C).
 - d. Skor 4 apabila kelayakan Alat Peraga Baik (B).
 - e. Skor 5 apabila kelayakan Alat Peraga Sangat Baik (SB).
3. Setelah mengisi semua item angket, bapak/ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan Alat Peraga.

| No | Komponen | Skor | | | | | Ket |
|----|--|------|---|---|---|---|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| A | Bentuk Alat Peraga | | | | | | |
| | 1. Bentuk alat peraga yang disajikan menarik. | | | | ✓ | | |
| | 2. Perpaduan warna pada alat peraga menarik. | | | | ✓ | | |
| | 3. Tampilan alat peraga sederhana. | | | | ✓ | | |
| | 4. Tampilan alat peraga proposional | | | | | ✓ | |
| | 5. Susunan pada alat peraga proposional | | | | | ✓ | |
| B | Kualitas Alat Peraga | | | | | | |
| | 6. Alat peraga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. | | | | | ✓ | |
| | 7. Alat peraga disertai dengan petunjuk penggunaan sehingga mudah digunakan. | | | | | ✓ | |
| C | Fungsi Alat Peraga | | | | | | |
| | 8. Meningkatkan kreativitas siswa mengelola barang bekas pakai. | | | | | ✓ | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| 9. Membangun karakter peduli lingkungan dengan mengelola barang bekas pakai. | | | | | | ✓ | |
| 10. Berfaedah banyak. | | | | | | ✓ | |
| Jumlah | | | | | | | |
| Rata-rata | | | | | | | |

(Sumber :Qoriah, dkk., 2017).

Catatan: *Perbaiki sumber data, media dapat digunakan secara...*

.....

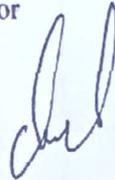
.....

.....

.....

Bengkulu, September 2021

Validator



(Wj. Aziz (Am. Nuri), M. Pd. S.
NIP.

ANGKET RESPON PENDIDIK PENILAIAN KELAYAKAN

Nama

: Kartika wati, S. Pd.

NIP

: 196912281992032009

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, nip, ahli bidang bapak/ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan media pembelajaran alat peraga Sangat Kurang Baik (SK).
 - b. Skor 2 apabila kelayakan media pembelajaran alat peraga Kurang Baik (K).
 - c. Skor 3 apabila kelayakan media pembelajaran alat peraga Cukup Baik (C).
 - d. Skor 4 apabila kelayakan media pembelajaran alat peraga Baik (B).
 - e. Skor 5 apabila kelayakan media pembelajaran alat peraga Sangat Baik (SB).
3. Setelah mengisi semua item angket, bapak/ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan media pembelajaran alat peraga.

| No | Kriteria | Pernyataan | Penilaian | | | | |
|-------|-----------------------------------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aspek | | | | | | | |
| A | Tampilan | 1. Bentuk alat peraga yang disajikan menarik. | | | | | ✓ |
| | | 2. Perpaduan warna pada alat peraga menarik. | | | | ✓ | |
| | | 3. Tampilan alat peraga sederhana. | | | | ✓ | |
| | | 4. Susunan pada alat peraga proposional | | | ✓ | | |
| | | 5. Tampilan alat peraga proposional | | | ✓ | | |
| | | 6. Kesesuaian media alat peraga dengan materi pemanasan global | | | | | ✓ |
| B | Alat peraga berbahan bekas pakai. | 7. Media pembelajaran alat peraga dalam media pembelajaran ipa ini membantu pengguna dalam menanamkan karakter peduli lingkungan. | | | | | ✓ |
| C | Kualitas | 8. Alat peraga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. | | | | | ✓ |
| | | 9. Dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam mengelola barang bekas pakai. | | | ✓ | | |
| | | 10. Membangun karakter peduli lingkungan dengan | | | | | ✓ |

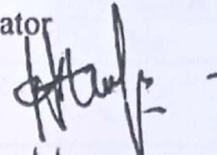
| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|---|--|
| | | mengelola barang bekas pakai. | | | | | |
| | | 11. Alat peraga sesuai dengan pembelajaran pemanasan global. | | | | ✓ | |
| | | 12. Apakah alat peraga yang dibuat layak digunakan untuk pembelajaran pemanasan global. | | | ✓ | | |

Catatan:

Alat peraganya harus disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa.

Bengkulu, 17 Oktober 2021

Validator



(Kantikanti, S.Pd .)

Nip. 156912291992032007

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

*Diisi siswa

Nama : Akbar Zikri F
 Kelas : VII 2

Catatan: beri tanda centang (v) pada jawaban yang anda pilih.

| No. | Pertanyaan | Pilihan Jawaban | |
|-----|--|-----------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Apakah menurut kalian alat peraga yang disajikan menarik? | ✓ | |
| 2. | Apakah menurut anda perpaduan warna pada alat peraga menarik? | ✓ | |
| 3. | Apakah menurut anda tampilan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 4. | Apakah menurut anda alat peraga proposional? | | ✓ |
| 5. | Apakah menurut anda susunan pada alat peraga proposional? | | ✓ |
| 6. | Apakah anda tertarik belajar menggunakan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 7. | Apakah anda antusias saat mengikuti pembelajaran pada sub materi pemanasan global ? | | ✓ |
| 8. | Apakah menurut Anda sub materi pemanasan global sulit dipahami? | | ✓ |
| 9. | Apakah Anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi IPA secara lebih mudah dan menarik? | ✓ | |
| 10. | Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan bahan ajar seperti media pembelajaran berupa alat peraga pada pemanasan global menggunakan alat bekas pakai untuk membelajarkan konsep pemanasan global sehingga konsep tersebut mudah dipahami? | ✓ | |

(Sumber: Safei ,

2011)

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMANASAN GLOBAL
BERBAHAN BEKAS PAKAI UNTUK MENANAMKAN KARAKTER
PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP KELAS VII**

A. Identitas Siswa

1. Nama :
2. Kelas :
3. Nama Sekolah :

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa terhadap alat peraga pemanasan global.

C. Deskripsi Media Pembelajaran

- Nama Media : Alat Peraga pemanasan global
Ukuran Media : Mini
Materi Pembelajaran : Pemanasan Global

D. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yangtelah disediakan,

Keterangan skor penilaian:

1 = Sangat Kurang (SK)

2 = Kurang (K)

3 = Cukup (C)

4 = Baik(B)

5 = Sangat Baik (SB)

E. Penilaian

| No | Aspek | Indikator | Penilaian | | | | |
|----|-----------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Manfaat | 1. Media Alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan materi. | | | ✓ | | |
| | | 2. Media alat peraga dapat digunakan untuk evaluasi. | | ✓ | | | |
| | | 3. Media pembelajaran dapat digunakan untuk mempelajari pemanasan global. | | | ✓ | | |
| 2 | Kemudahan | 4. Media alat Peraga mudah digunakan. | | | ✓ | | |
| | | 5. Media alat peraga praktis untuk digunakan. | | | ✓ | | |
| | | 6. Alat peraga mudah dipegang. | | | | ✓ | |
| | | 7. Alat peraga mudah dibawah | | | | ✓ | |
| | | 8. Alat peraga menarik | | | | ✓ | |
| 3 | Kepuasan | 9. Alat peraga tahan lama. | | | ✓ | | |
| | | 10. Media alat peraga menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. | | | ✓ | | |

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

*Diisi siswa

Nama : Shabirah fathana

Kelas : VII 2

Catatan: beri tanda centang (v) pada jawaban yang anda pilih.

| No. | Pertanyaan | Pilihan Jawaban | |
|-----|--|-----------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Apakah menurut kalian alat peraga yang disajikan menarik? | ✓ | |
| 2. | Apakah menurut anda perpaduan warna pada alat peraga menarik? | ✓ | |
| 3. | Apakah menurut anda tampilan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 4. | Apakah menurut anda alat peraga proposional? | ✓ | |
| 5. | Apakah menurut anda susunan pada alat peraga proposional? | | ✓ |
| 6. | Apakah anda tertarik belajar menggunakan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 7. | Apakah anda antusias saat mengikuti pembelajaran pada sub materi pemanasan global ? | ✓ | |
| 8. | Apakah menurut Anda sub materi pemanasan global sulit dipahami? | | ✓ |
| 9. | Apakah Anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi IPA secara lebih mudah dan menarik? | ✓ | |
| 10. | Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan bahan ajar seperti media pembelajaran berupa alat peraga pada pemanasan global menggunakan alat bekas pakai untuk membelajarkan konsep pemanasan global sehingga konsep tersebut mudah dipahami? | ✓ | |

(Sumber: Safei ,

2011)

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMANASAN GLOBAL
BERBAHAN BEKAS PAKAI UNTUK MENANAMKAN KARAKTER
PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP KELAS VII**

A. Identitas Siswa

1. Nama :
2. Kelas :
3. Nama Sekolah :

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa terhadap alat peraga pemanasan global.

C. Deskripsi Media Pembelajaran

- Nama Media : Alat Peraga pemanasan global
Ukuran Media : Mini
Materi Pembelajaran : Pemanasan Global

D. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yangtelah disediakan,

Keterangan skor penilaian:

1 = Sangat Kurang (SK)

2 = Kurang (K)

3 = Cukup (C)

4 = Baik(B)

5 = Sangat Baik (SB)

E. Penilaian

| No | Aspek | Indikator | Penilaian | | | | |
|----|-----------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Manfaat | 1. Media Alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan materi. | | ✓ | | | |
| | | 2. Media alat peraga dapat digunakan untuk evaluasi. | | ✓ | | | |
| | | 3. Media pembelajaran dapat digunakan untuk mempelajari pemanasan global. | | | ✓ | | |
| 2 | Kemudahan | 4. Media alat Peraga mudah digunakan. | | | ✓ | | |
| | | 5. Media alat peraga praktis untuk digunakan. | | | ✓ | | |
| | | 6. Alat peraga mudah dipegang. | | | | ✓ | |
| | | 7. Alat peraga mudah dibawah | | | ✓ | | |
| | | 8. Alat peraga menarik | | | ✓ | | |
| 3 | Kepuasan | 9. Alat peraga tahan lama. | | | | ✓ | |
| | | 10. Media alat peraga menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. | | | | | ✓ |

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

*Diisi siswa

Nama : Ewan Pratama

Kelas : VII 2

Catatan: beri tanda centang (v) pada jawaban yang anda pilih.

| No. | Pertanyaan | Pilihan Jawaban | |
|-----|--|-----------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Apakah menurut kalian alat peraga yang disajikan menarik? | ✓ | |
| 2. | Apakah menurut anda perpaduan warna pada alat peraga menarik? | ✓ | |
| 3. | Apakah menurut anda tampilan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 4. | Apakah menurut anda alat peraga proposional? | ✓ | |
| 5. | Apakah menurut anda susunan pada alat peraga proposional? | ✓ | |
| 6. | Apakah anda tertarik belajar menggunakan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 7. | Apakah anda antusias saat mengikuti pembelajaran pada sub materi pemanasan global ? | | ✓ |
| 8. | Apakah menurut Anda sub materi pemanasan global sulit dipahami? | | ✓ |
| 9. | Apakah Anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi IPA secara lebih mudah dan menarik? | ✓ | |
| 10. | Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan bahan ajar seperti media pembelajaran berupa alat peraga pada pemanasan global menggunakan alat bekas pakai untuk membelajarkan konsep pemanasan global sehingga konsep tersebut mudah dipahami? | ✓ | |

(Sumber: Safei ,

2011)

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMANASAN GLOBAL
BERBAHAN BEKAS PAKAI UNTUK MENANAMKAN KARAKTER
PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP KELAS VII**

A. Identitas Siswa

1. Nama :
2. Kelas :
3. Nama Sekolah :

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa terhadap alat peraga pemanasan global.

C. Deskripsi Media Pembelajaran

- Nama Media : Alat Peraga pemanasan global
Ukuran Media : Mini
Materi Pembelajaran : Pemanasan Global

D. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yangtelah disediakan.

Keterangan skor penilaian:

- 1 = Sangat Kurang (SK)
- 2 = Kurang (K)
- 3 = Cukup (C)
- 4 = Baik (B)
- 5 = Sangat Baik (SB)

E. Penilaian

| No | Aspek | Indikator | Penilaian | | | | |
|----|-----------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Manfaat | 1. Media Alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan materi. | | | | | ✓ |
| | | 2. Media alat peraga dapat digunakan untuk evaluasi. | | | ✓ | | |
| | | 3. Media pembelajaran dapat digunakan untuk mempelajari pemanasan global. | | | | ✓ | |
| 2 | Kemudahan | 4. Media alat Peraga mudah digunakan. | | | | ✓ | |
| | | 5. Media alat peraga praktis untuk digunakan. | | | | | ✓ |
| | | 6. Alat peraga mudah dipegang. | | | | ✓ | |
| | | 7. Alat peraga mudah dibawah | | | | ✓ | |
| | | 8. Alat peraga menarik | | | | ✓ | |
| 3 | Kepuasan | 9. Alat peraga tahan lama. | | | ✓ | | |
| | | 10. Media alat peraga menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. | | | ✓ | | |

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

*Diisi siswa

Nama : M. Afif Rizki

Kelas : VII 2

Catatan: beri tanda centang (v) pada jawaban yang anda pilih.

| No. | Pertanyaan | Pilihan Jawaban | |
|-----|--|-----------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Apakah menurut kalian alat peraga yang disajikan menarik? | ✓ | |
| 2. | Apakah menurut anda perpaduan warna pada alat peraga menarik? | ✓ | |
| 3. | Apakah menurut anda tampilan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 4. | Apakah menurut anda alat peraga proposional? | ✓ | |
| 5. | Apakah menurut anda susunan pada alat peraga proposional? | | ✓ |
| 6. | Apakah anda tertarik belajar menggunakan alat peraga sederhana? | ✓ | |
| 7. | Apakah anda antusias saat mengikuti pembelajaran pada sub materi pemanasan global ? | ✓ | |
| 8. | Apakah menurut Anda sub materi pemanasan global sulit dipahami? | | ✓ |
| 9. | Apakah Anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi IPA secara lebih mudah dan menarik? | ✓ | |
| 10. | Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan bahan ajar seperti media pembelajaran berupa alat peraga pada pemanasan global menggunakan alat bekas pakai untuk membelajarkan konsep pemanasan global sehingga konsep tersebut mudah dipahami? | ✓ | |

(Sumber: Safei ,

2011)

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMANASAN GLOBAL
BERBAHAN BEKAS PAKAI UNTUK MENANAMKAN KARAKTER
PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP KELAS VII**

A. Identitas Siswa

1. Nama :
2. Kelas :
3. Nama Sekolah :

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa terhadap alat peraga pemanasan global.

C. Deskripsi Media Pembelajaran

- Nama Media : Alat Peraga pemanasan global
Ukuran Media : Mini
Materi Pembelajaran : Pemanasan Global

D. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yangtelah disediakan,

Keterangan skor penilaian:

1 = Sangat Kurang (SK)

2 = Kurang (K)

3 = Cukup (C)

4 = Baik(B)

5 = Sangat Baik (SB)

E. Penilaian

| No | Aspek | Indikator | Penilaian | | | | |
|----|-----------|---|-----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Manfaat | 1. Media Alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan materi. | | | ✓ | | |
| | | 2. Media alat peraga dapat digunakan untuk evaluasi. | | | ✓ | | |
| | | 3. Media pembelajaran dapat digunakan untuk mempelajari pemanasan global. | | | | ✓ | |
| 2 | Kemudahan | 4. Media alat Peraga mudah digunakan. | | | | ✓ | |
| | | 5. Media alat peraga praktis untuk digunakan. | | | ✓ | | |
| | | 6. Alat peraga mudah dipegang. | | | | | ✓ |
| | | 7. Alat peraga mudah dibawah | | | | | ✓ |
| | | 8. Alat peraga menarik | | | | | ✓ |
| 3 | Kepuasan | 9. Alat peraga tahan lama. | | | | ✓ | |
| | | 10. Media alat peraga menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. | | | ✓ | | |



Alat Peraga Akhir



Peneliti Membagikan Angket Respon siswa Alat peraga





Siswa Mengisi Angket Respon Siswa Alat Peraga



Foto Peneliti Bersama Siswa

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ripi Yanti

NIM : 17112600

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMP Kelas VII

Telah melakukan verifikasi plagiasi melalui program <http://www.turnitin.com> dengan ID (*dari prodi*). Skripsi ini memiliki indikasi plagiasi sebesar (*dari prodi*) dan dinyatakan dapat diterima.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Apabila terdapat kekeliruan dengan verifikasi ini, maka akan dilakukan peninjauan ulang kembali

Bengkulu, Februari 2022

Mengetahui

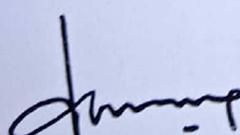
Ketua Tim Verifikasi

Yang Menyatakan



Ripi Yanti

NIM. 1711260055


Dr. Edi Ansyah, M.Pd

NIP. 197007011999031002

RIPI TAHAP 1

ORIGINALITY REPORT

22%
SIMILARITY INDEX

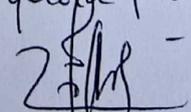
21%
INTERNET SOURCES

7%
PUBLICATIONS

10%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|--|----|
| 1 | www.scribd.com Internet Source | 2% |
| 2 | repository.radenintan.ac.id Internet Source | 2% |
| 3 | etheses.iainponorogo.ac.id Internet Source | 1% |
| 4 | lib.unnes.ac.id Internet Source | 1% |
| 5 | repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source | 1% |
| 6 | semnaspendidikan.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | repository.iainkudus.ac.id Internet Source | 1% |
| 8 | siducat.org Internet Source | 1% |
| 9 | Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper | 1% |

Bengkulu, 07 Feb 2022.
Penyusun mod IPA

Naintyn Norita, M. Pd.