

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERORIENTASI TPACK  
BERBANTUAN GOOGLE SITES PADA MATA PELAJARAN IPA  
SISWA KELAS VI UPTD SDN 5 PAREPARE**

**DEVELOPMENT OF TPACK-ORIENTED TEACHING MATERIALS  
ASSISTED BY GOOGLE SITES IN SCIENCE SUBJECTS FOR CLASS  
VI UPTD SDN 5 PAREPARE**



**TESIS**

Oleh:

**MAHRANI**

**NOMOR INDUK MAHASISWA : 105061103421**

**PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2023**

## TESIS

### PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERORIENTASI TPACK BERBANTUAN GOOGLE SITES PADA MATA PELAJARAN IPA SISWA KELAS VI UPTD SDN 5 PAREPARE

Yang disusun dan diajukan oleh

**MAHRANI**

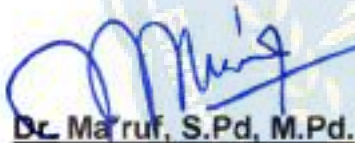
Nomor Induk Mahasiswa : 105061103421

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Tesis  
Pada Tanggal 30 Agustus 2023

Menyetujui  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

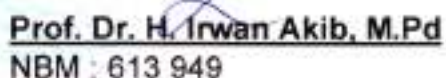
  
Dr. Maruf, S.Pd, M.Pd.

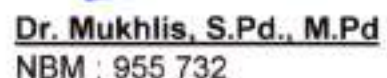
  
Hartono Bancong, M.Pd., Ph.D.

Mengetahui

Direktur Program Pascasarjana  
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi  
Magister Pendidikan Dasar

  
Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd  
NBM : 613 949

  
Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd  
NBM : 955 732

## HALAMAN PENERIMAAN PENGUJI

Judul Tesis : Pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK Berbasis Google Sites pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI UPTD SDN 5 Parepare

Nama Mahasiswa : Mahrani

Nim : 105061103421

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Telah diuji dan dipertahankan di depan panitia penguji Tesis pada Tanggal 30 Agustus 2023 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar (M.Pd.) pada Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 30 Agustus 2023

### Tim Penguji

Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd  
(Pimpinan / Penguji)

Dr. Ma'ruf, M.Pd.  
(Pembimbing I / Penguji)

Hartono Bancong, M.Pd.,Ph.D.  
(Pembimbing II / Penguji)

Dr. Nurlina, M.Pd  
(Penguji)

Dr. Rahmawati, M.Pd.  
(Penguji)



Handwritten signatures of the five members of the examination committee, each followed by a horizontal dotted line.

## ABSTRAK

**Mahrani, 2023.** *Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi TPACK Berbantuan Google Sites pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare.*

Problem penelitian ini adalah bahan ajar yang digunakan siswa masih dan hanya bersumber dari buku siswa sehingga membuat siswa tidak tertarik , maka penting untuk berusaha menumbuhkan ketertarikan siswa sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*. Subjek penelitian terdiri atas siswa kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dikembangkan, telah divalidasi dan mengalami revisi sehingga didapatkan hasil yang maksimal dan layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil pengamatan dari proses validasi dan uraian teori di atas, maka bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dikembangkan menunjukkan nilai kevalidan 0,83 yang berada pada kategori sangat valid. Hasil dari ujicoba menunjukkan bahwa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* efektif dan praktis, yaitu (1) Peningkatan skor motivasi siswa setelah pembelajaran, (2) Skor rata-rata persentase respons siswa pada kategori cenderung positif (3) Skor persentase rata-rata keterlaksanaan penggunaan Bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*, (4) Ketercapaian skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada kategori tinggi. Produk akhir dari hasil pengembangan berupa Bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*.

Kata kunci: Bahan ajar, TPACK, *Google Sites*, ADDIE

## ABSTRACT

**Mahrani, 2023.** Development of TPACK-Oriented Teaching Materials Assisted by Google Sites in Science Subjects for Class VI UPTD SD Negeri 5 Parepare. Supervised by Ma'ruf and Hartono Bancong.

The problem of this research was that the teaching materials used by students were still and only generated from student books so that students were uninterested, fostering students' interest so that it requires the development of TPACK-oriented teaching materials assisted by Google Sites. The research subjects consisted of students of class VI UPTD SD Negeri 5 Parepare. The development procedure used in this research was the ADDIE model which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. TPACK-oriented teaching materials assisted by Google Sites that had been developed, validated and revised so that maximum results were obtained and suitable to be used. Based on the observations from the validation process and the theoretical description above, the TPACK-oriented teaching materials assisted by Google Sites that developed had showed a validity value of 0.83 which is in the very valid category.

The results of the trials showed that TPACK-oriented teaching materials assisted by Google sites are effective and practical, namely (1) Increasing students' motivation scores after learning, (2) The average score of the percentage of student responses in the category tends to be positive (3) The average percentage score of implementations used of TPACK-oriented teaching materials assisted by Google Sites, (4) Achievement of the average score of learning implementation in the high category. The final product of the development results is in the form of TPACK-oriented teaching materials assisted by Google Sites.

**Keywords:** Teaching materials, TPACK, Google Sites, ADDIE

UPTD SD Negeri 5 Parepare

Langkah: 1. Analisis 2. Desain 3. Pengembangan 4. Implementasi 5. Evaluasi

Date: 21 Agt 23 Abstract

Verified by: LPB Negeri 5 Parepare

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mahrani

NIM : 105061103421

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 Agustus 2023  
Penulis



Mahrani

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah Swt, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Serta salam dan salawat peneliti senantiasa hanturkan kepada baginda Nabi besar Muhammad Saw dan para sahabatnya yang telah memberi petunjuk dan cahaya bagi umat manusia. Adapun judul tesis yang diangkat dan dikembangkan dalam penelitian ini adalah “Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi TPACK Berbantuan Google Sites Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI UPTD SDN 5 Parepare”.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya karena menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini dapat terselesaikan berkat dukungan saudara-saudara dan keluarga, yang telah mencurahkan segala cinta dan kasih sayangnya, bantuan, motivasi, dan do'a terbaik kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi ini dengan baik, serta kesuksesan dan kebaikan bagi peneliti dunia dan akhirat. Selanjutnya, Peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. H. Ambo Asse, M.Ag. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberi ruang bagi peneliti untuk melaksanakan dan menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.

2. Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd., Direktur Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberi izin dan kesempatan, serta memberi ilmu bagi peneliti selama proses studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam penyusunan proposal tesis ini.
4. Dr. Ma'ruf.,S.Pd.,M.Pd. Pembimbing 1 dan Hartono Bancong.,M.Pd.,Ph.D., Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya, memberi petunjuk, arahan dan bimbingan bagi peneliti dalam penyusunan tesis dari awal hingga akhir penyusunan proposal tesis ini.
5. Kepala sekolah dan guru UPTD SD Negeri 5 Parepare yang telah menerima dan memberi masukan serta bantuan kepada peneliti selama melaksanakan penelitian.

Kepada keluarga, teman-teman kelas A Angkatan 2021 dan jurusan IPA, teman-teman dekat, sahabat dan berbagai pihak yang telah memberi bantuan dan motivasi bagi peneliti yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan proposal tesis ini terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati peneliti berharap kritik, saran dan masukan dari berbagai pihak yang bersifat membangun untuk kemudian menjadi bahan



perbaiki karya tesis ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi guru, bagi pembaca dan bagi peneliti selanjutnya, demi tercapainya tujuan dan cita-cita negara serta kemajuan pendidikan. Aamiin.

Makassar, Agustus 2023

Penulis,

Mahrani  
NIM 105061103421



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	10
C. Pembatasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian .....	11
G. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan .....	13
H. Pentingnya Pengembangan.....	13
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	14
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>16</b>
A. Kajian Teori.....	16
1. Bahan Ajar .....	16
2. TPACK .....	19
3. <i>Google Sites</i> .....	26

4. Penelitian Relevan .....	29
B. Kerangka Pikir .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	34
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	37
C. Uji Sampel dan Lokasi Penelitian .....	43
1. Jenis Data .....	44
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	44
3. Teknik Analisis Data.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
B. Pembahasan .....	86
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>90</b>
A. Kesimpulan .....	90
B. Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
3.1	Alternatif jawaban respon siswa .....	46
3.2	Angket siswa menggunakan skala likert.....	48
3.3	Kategori nilai respon.....	49
3.4	Teknik kategorisasi hasil belajar siswa.....	51
3.5	Kriteria N-Gain .....	51
4.1	Tahap dalam merancang bahan ajar dengan heyzine flipbook maker .....	58
4.2	Tahap dalam merancang bahan ajar dengan rekaman video.....	60
4.3	Tahap dalam merancang Google Sites .....	63
4.4	Tim validasi	69
4.5	Revisi bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan Google Sites.....	70
4.6	Hasil respon siswa .....	80
4.7	Tabel deskriptif hasil belajar .....	82
4.8	Tabel presentasi hasil belajar siswa.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Tabel	Teks	Halaman
1.1	Observasi Guru .....	5
1.2	Karakteristik Siswa .....	6
2.1	Kerangka pikir .....	36
3.1	Tahapan pengembangan model ADDIE.....	40
3.2	Kerangka ADDIE .....	43
4.7	Pencapaian hasil belajar siswa .....	98



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Salah satu ayat Al – Qur'an yang memerintahkan untuk belajar dalam hal ini membaca adalah surah Al Alaq ayat 1 – 2 yang berbunyi:

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ – خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ

Terjemahan:

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (QS. Al Alaq: 1 – 2).

Dijelaskan pula melalui firman Allah SWT surat Al Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Terjemahannya: *Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*

Ayat tersebut diatas memerintahkan kepada hambanya untuk membaca segala apa yang ada di bumi mulai dari hal paling kecil

sampai hal terbesar karena tidak lepas dari proses berfikir dan membaca keadaan yang ada di muka bumi.

Guru merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pendidikan. UU nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen menyatakan bahwa guru adalah profesi yang mempunyai tugas pokok mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, mengevaluasi, dan mengevaluasi siswa.(Pemerintah RI 2005)

Seorang guru yang profesional harus memenuhi standar kompetensi. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 menyatakan bahwa kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, Pada pasal 10 ayat (1) menyatakan bahwa Kompetensi guru sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Guru profesional mempunyai tanggung jawab yang esensial didalam pembentukan sosial menjadi kompetitif. Tugas guru bukan hanya memberikan materi pelajaran tapi juga dapat mengemas pengalaman menjadi menarik hingga membuat siswa menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran. Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, telah jelas bahwa Standar Kompetensi Guru

dikembangkan secara utuh menjadi 4 kompetensi utama, yaitu: 1) Kompetensi Pedagogik 2) Kompetensi Kepribadian 3) Kompetensi Profesional dan 4) Kompetensi Sosial, yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Guru profesional serta berkualitas adalah guru yang dapat menyusun dan mempraktikkan perencanaan pembelajaran sebelum mengajar. Perencanaan pembelajaran yang dimaksud adalah menyiapkan dan membuat perangkat pembelajaran yang akan digunakan saat proses pembelajaran di kelas berlangsung, salah satu di dalamnya adalah bahan ajar. Sebagaimana disampaikan oleh Nazarudin bahwa perangkat pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dirancang oleh siswa dengan tujuan agar pelaksanaan dan evaluasi dalam pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan sesuai yang diinginkan. Dengan adanya perangkat pembelajaran, guru diharapkan dapat melaksanakan pembelajaran serta mengelola pembelajaran di kelas dengan lebih mudah. Perangkat pembelajaran yang dimaksud antara lain berupa silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar, media pembelajaran dan instrumen penilaian.

Dari beberapa perangkat pembelajaran, salah satu yang sangat penting untuk dikembangkan adalah bahan ajar. Bahan pembelajaran dalam konteks pembelajaran merupakan salah satu komponen yang harus ada, karena bahan pembelajaran merupakan suatu komponen



yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa dan sekaligus dapat memberikan pedoman untuk mempelajarinya. Tanpa bahan pembelajaran maka pembelajaran tidak akan menghasilkan apa-apa. (Hernawan, dkk, 2008)

Berdasarkan hasil wawancara dengan 2 orang guru pada tanggal 2 Januari 2023, maka ditemukan hasil wawancara bahwa guru mulai mampu menyesuaikan teknologi, materi pembelajaran, pendekatan, model, metode dan media pembelajaran dengan karakteristik siswa. Kemudian berdasarkan hasil angket dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 3 Januari 2023 terhadap siswa diperoleh hasil bahwa semua siswa senang ketika guru menyajikan materi menggunakan teknologi. Sehingga peneliti menganggap perlu mengembangkan perangkat pembelajaran model TPACK berbantuan Google Sites.

Ciri-ciri siswa saat ini yang sudah sedemikian akrab dengan teknologi berada pada generasi yang disebut juga dengan generasi Z yang telah terbiasa dengan semua teknologi digital, dengan adanya perbedaan generasi antara guru serta siswa, guru mau tidak mau atau suka tidak suka harus bisa beradaptasi dengan generasi siswanya, perubahan seperti ini juga mengarahkan guru dan sekolah untuk segera mengintegrasikan ICT (Information Communication Technology) dalam pembelajaran (Rahayu 2019).

Diperoleh dari situs kemdikbud menyatakan bahwa Kurikulum

2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Voogt & McKenney (2017) mengatakan bahwa dunia telah berada pada abad 21, era yang ditandai oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) yang berlangsung sangat pesat. Sehingga menuntut semua guru untuk menguasai pengetahuan teknologi pedagogi konten tingkat tinggi. Seorang guru IPA diharapkan memiliki PCK yang baik agar dapat melakukan proses pembelajaran IPA yang efektif. Selanjutnya, pengembangan TPACK dari PCK oleh guru sangat penting untuk dilakukan agar pengajaran dengan integrasi teknologi menjadi efektif. Seperti halnya dalam pengembangan PCK, calon guru atau guru secara aktif mengkaji berbagai metode untuk mempersiapkan guru mengajar dengan beragam teknologi. (Rahayu 2019). Misalnya, google classroom, youtube, dan Whatsapp telah digunakan secara luas sebagai media belajar mengajar selama pandemi covid-19 oleh para guru (Hashim dkk, 2021).

Agar dapat mengikuti kemajuan iptek yang begitu cepat, melek teknologi menjadi kebutuhan setiap orang. Melek teknologi juga merupakan kebutuhan penting di dunia kerja. Kebanyakan pekerjaan membutuhkan keterampilan tingkat tinggi yang mempersyaratkan

masyarakat dapat belajar, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Dalam hal ini, manusia memang dianjurkan bahkan diperintahkan untuk senantiasa mengasah potensi, terus belajar agar maju sesuai perkembangan zaman.

Di era sekarang ini, pembelajaran di sekolah sudah banyak yang tertuju pada pembelajaran 21 dimana dalam pembelajaran tersebut disebut juga abad kritis yang mana pembelajaran dapat membuat siswa mampu untuk berpikir kreatif, komunikasi, dan kolaborasi sesuai dengan pembelajaran pada kurikulum 2013. Meningkatkan kemampuan sumber daya (SDM) yang baik merupakan tanggung jawab dunia pendidikan.

Upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia harus dibarengi dengan perkembangan teknologi. Teknologi dalam pendidikan sebagai wadah dalam memfasilitasi proses belajar sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar supaya terbentuk pendidikan yang efisien dan efektif (Sheila Maria Belgis Putri Affiza 2022).

Pada hakikatnya penggunaan teknologi sangat membantu dan memudahkan terjadinya percepatan dalam setiap pembelajaran, sehingga dapat mendorong dan memudahkan terjadinya kemandirian dalam belajar dan dapat pula mengembangkan keterampilan siswa, serta merubah pola belajar yang konvensional agar memberikan kesempatan belajar sesuai kemampuan siswa.

Pemanfaatan teknologi informasi yang di hadirkan dalam penelitian ini pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat

membantu keefektifan proses penyampaian pesan dan isi pelajaran pada peserta didik (et al. 2016). Selaras dengan penelitian lain yang dilakukan bahwa Teknologi bukan sekedar aplikasi ilmu pengetahuan, melainkan juga perbaikan proses serta sasaran yang memungkinkan suatu generasi menggunakan pengetahuan generasi sebelumnya sebagai dasar untuk bertindak (Nasrulloh and Ismail 2018).

Salah satu jenis media yang tepat dalam proses pembuatan bahan ajar yaitu Aplikasi *Google Sites*. Perangkat lunak dinamis yang dapat memberikan kesempatan pada guru untuk meningkatkan kemampuannya. Media pembelajaran yang memberikan kesempatan pada guru untuk memanipulasi objek, dapat meningkatkan pemahaman guru. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Piaget (Piaget & Barbel, 2010) yang menyatakan bahwa pengetahuan tersebut dibentuk melalui interaksi dengan pengalaman terhadap objek.(Ryan, dkk, 2013).

Hal ini sejalan dengan Romlah (2010) yang menyatakan bahwa penting dikaitkan dengan pengalaman kehidupan nyata dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas agar guru belajar dengan bermakna (Waluyo et al. n.d.)

Melalui blog Isna Nisha Karlina dijelaskan bahwa kelebihan dari media pembelajaran ini, yakni dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran karena mudah dibuat dan dikelola tanpa menggunakan bahasa pemrograman serta mudah diakses oleh

pengguna kapan saja dan dimana saja. Selain itu, memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk memahami materi pembelajaran, meningkatkan kemandirian peserta didik sehingga peserta didik dapat mengelola pengetahuannya sendiri serta dapat belajar menggunakan kecepatannya masing-masing. Media ini dikembangkan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan penguasaan konsep dan berpikir kritis melalui pengalaman langsung karena tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru tetapi peserta didik juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati video, gambar, dan melakukan simulasi. Selain itu, waktu yang sangat terbatas dalam pembelajaran akan membuat peserta didik membutuhkan efisiensi waktu dengan perencanaan pembelajaran yang lebih rapi, lebih unggul, dan lebih terstruktur.

Penelitian terkait dengan media pembelajaran berbasis Google Sites telah dilakukan oleh Putri, et al (2021) media pembelajaran Google sites sangat menarik digunakan sebagai media pembelajaran karena mudah diakses, menarik minat siswa, memudahkan memahami materi, dan bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami sesuai dengan tingkat berpikir siswa(Husniyah et al. 2022).

Beberapa tahun ini, selama pandemi dimana pembelajaran akhirnya diarahkan secara daring, salah satu sekolah yang sudah mulai

mencoba menggunakan beberapa aplikasi dalam pembelajaran yang dapat digunakan secara daring , terutama dalam memberikan arahan materi dan evaluasi kepada siswa adalah UPTD SD Negeri 5 Parepare. Selama ini guru telah menggunakan google classroom meskipun bahan ajar yang digunakan masih mengambil bahan ajar guru lain melalui youtube, dibuktikan dari hasil observasi di lapangan.

Peneliti sendiri dalam hal ini sudah menggunakan Google Sites namun masih dalam taraf sederhana dan masih bersifat secara umum terkait pengadministrasian kelas, dimana di dalamnya termaktub tentang profil guru yang mengajar, kemudian dokumentasi pembelajaran daring serta jadwal pembelajaran daring.

Pernyataan salah satu guru UPTD SDN 5 Parepare yang menunjukkan adanya ketertarikan dengan adanya pengembangan bahan ajar yang bisa dibuat sendiri dan bisa diakses oleh siswa secara daring dan hal tersebut belum ada penelitian ataupun pengembang yang melakukan pengembangan bahan ajar yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun secara digital.

Berdasarkan pemaparan diatas , penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* dalam pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas belajar siswa di sekolah dasar.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul sebagai berikut:

1. Semakin marak dan berkembangnya teknologi informasi seperti e-learning berbasis website yang belum dimanfaatkan dengan baik oleh guru maupun siswa.
2. Masih kurang guru yang memadukan teknologi dan pedagogi dalam pembelajaran.
3. *Google Sites* sebagai sumber belajar belum banyak dikembangkan oleh guru-guru di sekolah dasar.

## C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas maka akan dilakukan pembatasan masalah yang diteliti. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan *Google Sites* sebagai sumber belajar yang belum banyak dikembangkan oleh guru-guru SD. Penelitian terfokuskan untuk mengembangkan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA tepatnya tentang tata surya pada kelas VI sekolah dasar.

## D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kevalidan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan bahan ajar berorientasi TPACK

berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI?

3. Bagaimana tingkat keefektifan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI.
3. Bagaimana tingkat keefektifan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian pengembangan ini diharap untuk dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis
  - a. Hasil penelitian ini diharapkan mampu digunakan sebagai referensi atau acuan bagi mahasiswa dikdas dalam penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran selanjut nya.
  - b. Dapat pula memperkaya khasanah keilmuan, terutama terkait inovasi dalam sumber belajar yang menerapkan sistem belajar dimanapun dan kapanpun.



#### 4. Manfaat Praktis

a. Bagi Universitas Muhammadiyah Makassar, Hasil penelitian dapat menambah pustaka sebagai acuan dalam meningkatkan inovasi pengembangan perangkat pembelajaran.

b. Bagi Siswa

1) Agar siswa lebih termotivasi dan tertarik mengikuti proses pembelajaran diharapkan bahwa hasil penelitian ini membawa manfaat.

2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih mengembangkan fleksibilitas belajar siswa secara optimal.

c. Bagi Guru Sekolah Dasar

Hasil penelitian jenis pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat memberikan inovasi bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA yang efektif, efisien dan menarik.

d. Bagi Peneliti

Memberikan kesempatan buat peneliti dalam menerapkan teori yang telah diperoleh selama berada di bangku kuliah serta memberikan kontribusi pemikiran peneliti dalam memperluas cakrawala berpikir ilmiah dalam bidang IT khususnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran model TPACK berbantuan *Google Sites*.

## G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan materi mata pelajaran IPA di SD kelas VI.
2. Bahan ajar dirancang untuk digunakan sebagai sumber belajar IPA secara mandiri dan fleksibel dengan berbantuan *Google Sites*.
3. Bahan ajar dikembangkan dengan memanfaatkan TPACK berbantuan *Google Sites*.
4. Bahan ajar yang dikembangkan mudah diakses kapan pun dan di mana pun dengan syarat koneksi internet yang baik terpenuhi.
5. Tampilan bahan ajar lebih menarik dengan materi yang mudah dipahami serta dilengkapi dengan menu-menu yang mendorong siswa untuk belajar secara mandiri.
6. Bahan ajar dilengkapi dengan gambar-gambar dan video-video yang sesuai dengan materi yang dikembangkan.
7. Sasaran produknya yaitu siswa kelas VI SD.

## H. Pentingnya Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini sangat penting di bidang pendidikan di tengah-tengah minimnya resolusi pengajaran dan produk pendidikan yang mampu memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia. Mungkin hadirnya kurikulum 2013 yang paling di unggulkan dianggap untuk memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia. Kemudian direvisi

kembali sehingga memunculkan kurikulum baru yaitu Kurikulum Merdeka. Pada dasarnya semua berorientasi untuk melakukan upaya perbaikan pendidikan yang mana setiap pendidik dan pelaku pendidikan dapat melaksanakan dengan caranya masing-masing salah satunya yaitu melalui penelitian dan pengembangan.

Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk pendidikan yang baru atau menyempurnakan yang sudah ada dengan prinsip penggunaan yang bertanggung jawab serta mengedepankan keefektifan produk dan upaya perbaikan praktik pendidikan. Definisi di atas menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan harus menghasilkan suatu produk baru atau mengembangkan produk yang lama menjadi lebih baik, lengkap, dan efektif. Di dalam penelitian dan pengembangan juga mengharuskan peneliti untuk menguji keefektifan produk yang dihasilkannya sebelum digunakan secara umum atau di diseminasikan.

Dengan pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK diharapkan dapat memberikan arahan baru bagi guru tentang bagaimana menerapkan teknologi di dalam pembelajaran, sehingga kegiatan proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien.

### **I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Asumsi dan keterbatasan pengembangan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

## 1. Asumsi Pengembangan

- a. Sebagian sekolah sudah memiliki fasilitas berupa computer terutama chromebook yang memadai dan didukung dengan adanya Wifi/Hotspot area.
- b. Sebagian besar siswa dan guru dapat mengoperasikan computer dan mengakses internet dengan baik.
- c. Sebagian besar siswa memiliki kemudahan mengakses internet dan memiliki perlengkapan yang diperlukan.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti sehingga materi dalam penelitian pengembangan ini hanya terbatas pada materi Sistem Tata Surya.
- b. Bahan ajar berbantuan *Google Sites* yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya dapat digunakan bila terhubung dengan jaringan internet, sehingga koneksi internet yang baik sangat diutamakan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. KAJIAN TEORI

##### 1. Bahan Ajar

###### a. Pengertian Bahan Ajar

Menurut Majid , Bahan ajar merupakan informasi, alat atau teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Mustafa, dkk, 2016). Bahan ajar dapat pula diartikan sebagai bahan yang harus dipelajari siswa sebagai saran untuk belajar (Depdiknas,2003).

Bahan pembelajaran (learning materials) merupakan seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara runtut dan sistematis serta menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran.(Hernawan, dkk, 2012).

Menurut Sungkono dkk (2003:1) Bahan Pembelajaran adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang “didesain” untuk mencapai tujuan pembelajaran. Suatu bahan pembelajaran memuat materi, pesan atau isi mata pelajaran yang berupa ide, fakta, konsep, prinsip, kaidah, atau teori yang tercakup dalam mata pelatihan sesuai disiplin ilmu serta informasi lain dalam pembelajaran.

Pannen (1995) Bahan ajar merupakan susunan sistematis yang berupa bahan atau materi pelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah ((Razak, Amri, dkk, 2023). Bahan ajar merupakan seperangkat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode pembelajaran, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dkk,

b. Fungsi Bahan Ajar

Terdapat tiga tujuan disusunnya bahan ajar (Amri, 2010: 159-160). Pertama, menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa. Kedua, membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh. Ketiga, mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Bahan ajar mempunyai fungsi yang sangat kompleks di dalam penyelenggaraan dan proses pendidikan di sekolah. Pusat perbukuan (2005:4) memaparkan bahwa dengan kehadiran bahan ajar, para siswa menjadi lebih terbantu di dalam mencari informasi ataupun di dalam membekali dirinya dengan sejumlah pengalaman dan latihan.

Greene dan Petty menjelaskan fungsi bahan ajar, yakni sebagai berikut.

1. Mencerminkan suatu sudut pandangan yang tangguh dan modern mengenai pengajaran, serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan pengajaran yang disajikan.
2. Menyajikan suatu sumber pokok masalah atau subject matter yang kaya, mudah dibaca dan bervariasi, yang sesuai dengan minat dan kebutuhan para siswa sebagai dasar bagi program-program kegiatan yang disarankan, yang keterampilan-keterampilan ekspresional diperoleh di bawah kondisi-kondisi yang menyerupai kehidupan yang sebenarnya.
3. Menyediakan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi.
4. Menyajikan bersama-sama dengan sumber-bahan ajar lainnya dalam mendampingi metode-metode dan sarana-sarana pengajaran untuk memotivasi para siswa.
5. Menyajikan fiksasi (perasaan yang mendalam) awal yang perlu dan juga sebagai penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis.
6. Menyajikan bahan/sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna (Kewirausahaan 2005).

Melvin L. Silberman (2006: 24-25) dalam bagian lainnya mengemukakan tentang efektifnya bahan ajar dalam pembelajaran. Dengan bahan ajar, daya ingat siswa akan jauh lebih meningkat dan juga lebih bertahan lama. Hal itu berkaitan dengan penambahan pengalaman siswa yang tidak hanya mengandalkan kekuatan pendengaran, tetapi juga daya baca dan penalaran. Ketika pengajaran memiliki dimensi auditori dan visual, pesan yang diberikan akan menjadi lebih kuat berkaitan dengan kedua sistem penyampaian itu. Di samping itu, siswa cenderung akan lebih menyukai sistem pembelajaran menggunakan sumber yang variatif. Dengan menggunakan sistem atau cara belajar berbeda, keberagaman minat belajar siswa akan menjadi lebih terpenuhi.

## 2. TPACK

Lebih dari 30 tahun Shulman (1986, 1987) memperkenalkan konsep Pedagogical Content Knowledge (PCK) untuk menarik perhatian pada nilai campuran khusus dari pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogi umum yang dibutuhkan seorang guru untuk mempromosikan pembelajaran siswa. Mishra dan Kohler (2006) dibangun di atas karya Shulman dan berpendapat bahwa untuk dapat mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran, guru perlu memahami hubungan dinamis dan transaksional antara



teknologi, pedagogi dan konten mata pelajaran, dinyatakan sebagai pengetahuan konten pedagogis teknologi. (TPACK).

Dalam konteks pendidikan guru, Tondeur et al. (2013) membahas bagaimana calon guru dipersiapkan untuk menggunakan dan mengintegrasikan teknologi ke dalam program mereka. Program pendidikan guru harus bekerja untuk menanamkan teknologi dengan lebih baik di seluruh program pendidikan guru dan di berbagai bidang studi. Untuk mengatasi kebutuhan ini, daripada berfokus pada bagaimana menggunakan teknologi itu sendiri, calon guru harus belajar tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mendukung cara-cara baru dalam mengajar dan belajar (Tondeur et al. 2013).

Perkembangan abad ke 21 memunculkan paradigma baru yang mana paradigma pendidikan abad ke 21 lebih memfokuskan pada pengembangan serta penguasaan kemampuan teknologi dalam proses pembelajaran. Jika penguasaan teknologi guru semakin lebih baik maka guru dapat menerapkannya dalam proses pembelajaran dengan harapan dan tujuan agar mutu pendidikan lebih meningkat. Kemampuan penggunaan teknologi dalam pendidikan merupakan bagian dari pengadaptasian dengan perkembangan zaman yang sudah ada. Guru harus mampu mengembangkan kompetensi dirinya sesuai perkembangan zaman. Oleh karena itu, kemampuan guru tidak semata-mata hanya

mengembangkan kemampuan pedagogik maupun konten saja dalam pembelajaran, melainkan diperlukan pemahaman mengenai teknologi agar pembelajaran dapat sesuai dengan perkembangan zaman abad 21 (Nurdiana, 2016: 3). Teknologi yang terus berkembang menjadikan pembelajaran dengan teknologi harus dilakukan oleh guru. Guru harus pandai untuk memilih teknologi apa dan bagaimana yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran dengan teknologi tidak dapat diperoleh tanpa guru. Guru berperan penting sebagai agen dan target perubahan, pendukung, dan pengintegrasikan teknologi di kelas (Hsu, 2015: 3). Beberapa hasil penelitian menunjukkan hubungan antara penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan kepercayaan mengenai teknologi. Guru yang menerapkan teknologi dalam pembelajaran memiliki kepercayaan tentang teknologi. Pengetahuan dan kepercayaan guru terhadap pembelajaran dengan teknologi menentukan sejauh mana teknologi akan digunakan dalam pembelajaran (Herring, Koehler, & Mishra, 2016: 38-43). Oleh karena itu guru perlu menguasai pengetahuan tentang teknologi. Mengajar yang baik dengan teknologi setidaknya memerlukan tiga komponen yaitu Pedagogical Knowledge (PK), Content Knowledge (CK), dan Technological Knowledge (TK) serta hubungan antar komponen tersebut bukan sebagai bagian yang berdiri sendiri. Ketiganya saling berhubungan membentuk

Pedagogical Content Knowledge (PCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), Technological Content Knowledge (TCK), dan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). Lebih lanjut Koehler menjelaskan bahwa TPACK merepresentasikan kumpulan pengetahuan yang diperlukan guru untuk mengajar secara efektif dengan teknologi. Teknologi yang dimaksud dalam TPACK adalah penggunaan teknologi informasi sesuai dengan yang diusulkan Committee of Information Technology Literacy of the National Research Council (NRC). Berikut ini adalah gambar kerangka kerja TPACK :



Secara lengkap kerangka dasar TPACK terdiri dari :

- a. Pedagogical Knowledge (PK) merupakan pengetahuan tentang proses dan strategi pembelajaran, hal ini bisa diartikan sebagai bentuk usaha dalam menerapkan dan mengelola pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Aplikasi flip PDF dan

video pembelajaran digunakan dalam bahan ajar sehingga memahami dan menguasai pada tema 9 yaitu tentang Menjelajah Angkasa Luar Subtema 1 Sistem Tata Surya.

- b. Content Knowledge (CK) adalah pengetahuan tentang materi pelajaran yang berupa pengetahuan, fakta, konsep, teori, dan prosedur bidang ilmu tertentu. Dalam hal ini dituntut untuk mampu menguasai bahan ajar misalnya dalam bahan ajar ini adalah menguasai materi pada tema 9 yaitu tentang Menjelajah Angkasa Luar Sub tema 1 Sistem Tata Surya.
- c. Technological Knowledge (TK) adalah pengetahuan bagaimana menggunakan teknologi digital baik hardware ataupun software. Tidak hanya dalam penggunaan komputer saja namun juga penggunaan aplikasi terbaru seperti aplikasi situs dweb dalam bahan ajar ini menggunakan Flip PDF untuk memahami dan menguasai pada tema 9 yaitu tentang Menjelajah Angkasa Luar Sub tema 1 Sistem Tata Surya.
- d. Pedagogical Content Knowledge (PCK) yaitu gabungan pengetahuan tentang bidang studi atau materi pembelajaran dengan proses dan strategi pembelajaran, dalam e-modul ini misalnya usaha dalam menerapkan dan mengelola pembelajaran pada materi tema 9 yaitu tentang Menjelajah Angkasa Luar Sub tema 1 Sistem Tata Surya.

- e. Technological Pedagogical Knowledge (TPK) yaitu pengetahuan tentang teknologi digital dan pengetahuan mengenai proses dan strategi pembelajaran, dalam e-modul ini misalnya untuk keperluan belajar daring dimana guru tidak bisa melakukan penilaian secara langsung penggunaan e-modul ini sangat membantu dalam proses penilaian.
- f. Technological Content Knowledge (TCK) yaitu pengetahuan tentang teknologi digital dan pengetahuan bidang studi atau materi pembelajaran, dalam bahan ajar ini misalnya penyajian materi tema 9 yaitu tentang Menjelajah Angkasa Luar Sub tema 1 Sistem Tata Surya. Pada materinya sudah terdapat gambar dan video pembelajaran yang akan memudahkan saat proses pembelajaran.
- g. Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) adalah pengetahuan tentang teknologi digital, pengetahuan tentang proses dan strategi pembelajaran, pengetahuan tentang bidang studi atau materi pembelajaran sehingga dapat menggunakan bahan ajar ini dalam proses pembelajaran dengan tepat.

Kerangka TPACK mengambil pengetahuan dasar Shulman PK dan CK kemudian ditambahkan TK. Namun TPACK terbentuk tidak hanya karena PCK ditambah dengan TK namun terbentuk kombinasi pengetahuan lain yaitu TPK dan TCK. Oleh

karena itu, kerangka TPACK terdiri atas 7 komponen pengetahuan yaitu PK, CK, TK, PCK, TCK, TPK, dan TPACK. TPACK merupakan pengetahuan yang diperlukan untuk menentukan pilihan dalam pembelajaran mengenai apa, siapa, dan bagaimana untuk mengajar dengan pertimbangan jenis teknologi dan sumber teknologi yang bisa digunakan. TPACK merupakan pengetahuan yang dapat diandalkan guru untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan abad 21 siswa (Hsu, 2015: 7-11).

Berbagai penelitian mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi TPACK guru. Beberapa faktor seperti latar karakteristik demografi (gender) dan profesional variabel (lama mengajar, jenjang pendidikan, dan sertifikasi) serta perbedaan level sekolah yang diampu guru (SD, SMP, SMA, dan perguruan tinggi) dapat memberikan pengaruh terhadap TPACK guru (Niess, Wiles, & Angeli, 2019: 7-13; Khine, 2015: 280).

Pembelajaran modern menuntut kemampuan abad 21 yang melibatkan kemampuan komunikasi dan kerja sama serta pemanfaatan Informasi teknologi dalam pembelajaran. Pengembangan pembelajaran dengan mengintegrasikan ICT memberikan kontribusi yang signifikan terhadap level praktek pedagogis terhadap siswa.(Huda, dkk, 2017)

Ide tentang TPACK juga memiliki hubungan erat dengan peningkatan kreativitas, kolaborasi, dan akuntabilitas dalam

pembelajaran. Penelitian lain juga dilakukan oleh Yazdani & Godbole bahwa pembelajaran yang baik memberikan kontribusi terhadap motivasi untuk berprestasi dan dapat mengetahui kebiasaan peningkatan kemampuan akademik lain. (Huda, Sulisworo, and Toifur 2017)

### 3. Google Sites

#### a. Pengertian Google Sites

Google Sites adalah layanan website pribadi ataupun profesional yang tidak memungut biaya apa pun atau gratis. Layanan ini merupakan layanan yang dibuat oleh perusahaan Google.

Menurut Budi Harsanto dalam Panduan E-Learning Menggunakan *Google Sites*, *Google Sites* adalah salah satu produk dari *Google* sebagai tools untuk membuat website. Pengguna dapat memanfaatkan *Google Sites* karena ia mudah dibuat dan dikelola oleh pengguna awam.

*Google Sites* adalah aplikasi online yang diluncurkan *google* sejak tahun 2008 untuk menjadikan pembuatan websites kelas, sekolah atau suatu project menjadi semudah mengedit dokumen. Menurut Aldwin Nayoan dalam blognya mengungkapkan bahwa *Google Sites* adalah salah satu produk dari *google* sebagai tools untuk membuat situs. *Google Sites* sangat mudah digunakan terutama untuk menunjang pembelajaran dengan

memaksimalkan fitur-fitur seperti google docs, sheet, forms, kalender, awesome table dan lain sebagainya.

*Google sites* dapat digunakan untuk membuat situs website, baik untuk pribadi ataupun kelompok, baik untuk keperluan personal ataupun kelompok. *Google Sites* merupakan cara termudah dalam memberikan informasi yang bisa diakses oleh orang yang membutuhkan secara cepat, dan orang-orang dapat bekerja sama dalam situs untuk menambahkan berkas file lampiran.

Penggunaan *Google Sites* memudahkan seseorang untuk mengelola web terutama pada pengguna awam. Pengguna dapat mengatur kontrol aksesnya dengan mudah dan yang terpenting, tidak dibutuhkan pengetahuan pemrograman, Karena hanya menggunakan drag dan klik.

#### b. Pemanfaatan Google Sites

Ada sejumlah kegunaan yang dimiliki oleh Google Sites yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna internet. Salah satunya ialah untuk pembelajaran.

Budi Harsanto juga menyebutkan dalam buku yang sama bahwa Google Sites dapat dimanfaatkan oleh tenaga pengajar, seperti guru dan dosen yang tidak punya waktu untuk menyediakan sistem pembelajaran secara daring.



c. Kelebihan *Google Sites*

*Google Sites* merupakan tools pembuat situs yang populer karena memiliki sejumlah kelebihan.

Pertama, tools ini tanpa memungut biaya atau gratis.

Kedua, cara membuat situs menggunakan *Google Sites* sangat mudah dibuat.

Ketiga, tools ini memungkinkan pengguna berkolaborasi dalam pemanfaatannya.

Keempat, tools ini menyediakan 100 MB penyimpanan online gratis.

Kelima, mudah ditelusuri menggunakan mesin pencarian Google.

d. Manfaat *Google Sites*

*Google Sites* bisa dimanfaatkan oleh tenaga pengajar untuk melakukan banyak macam aktivitas pembelajaran, yakni:

a) Mengunggah Materi Pembelajaran

Dengan *Google Sites*, guru tidak perlu membagikan materi melalui surel atau bahkan menggunakan flashdisk. Materi pembelajaran akan sangat mudah sdibagikan melalui *Google Sites*.

b) Menyimpan Perangkat Pembelajaran

Salah satu manfaat *Google Sites* ialah guru mudah dalam menyimpan silabus pembelajaran di situs. Dengan

begitu, guru bisa mengetahui kapan pun mereka ingin mengetahui apa topik bahasan yang akan dibahas di kelas pada pertemuan mendatang.

c) Memberikan Tugas

Melalui *Google Sites* Pemberian atau pengumuman untuk tugas atau proyek baru bisa dilakukan. Siswa didorong untuk secara reguler mengunjungi website guru agar tidak ketinggalan informasi mengenai tugas.

d) Memberikan Pengumuman

*Google Sites* bisa dimanfaatkan sebagai media dalam menginformasikan suatu pengumuman terkait pembelajaran atau kegiatan di kelas.

e) Memantau Tugas Siswa

*Google Sites* dapat memudahkan guru dalam memantau serta mengunduh tugas yang telah dikerjakan oleh siswa. Bahkan waktu pengunggahan tugas siswa pun terekam dalam situs ini, sehingga guru atau dosen bisa memantau siswa manakah yang terlambat mengumpulkan tugas.

#### 4. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Herry Novis Damayanti yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Ecoprint Berbasis TPACK pada Pembelajaran Matematika Materi Transformasi di SMAN 1

Klaten". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Penggunaan bahan ajar dan video membantu untuk merangsang diskusi belajar, peningkatan motivasi siswa, dan membantu siswa lebih efektif. Siswa lebih memilih alat peraga karena mampu menjembatani konsep abstrak dalam matematika menjadi lebih nyata dan mudah dipahami.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Willi Maira, Fadhilah Raihani, Nurma yang berjudul "Penerapan Model Project Based Learning Dengan Pendekatan TPACK Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas VI SD 55/I Sridadi Pada Mata Pelajaran IPA". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keaktifan siswa pada proses pembelajaran.
3. Penelitian Yang Dilakukan Oleh Uliana Dwi Nurrohmah Rusmawan, Maria Magdalena Suyatini Yang Berjudul "Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Problem Based Learning dengan Pendekatan TPACK Kelas IV SDN Kentungan". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan prestasi belajar PPKn siswa kelas IV SD Negeri Kentungan Yogyakarta.
4. Penelitian yang dilakukan Siti Hajaroh, Rifki Ayu R dengan judul "Pelatihan Dan Pendampingan Penyusunan Perangkat

Pembelajaran Berbasis ABCD, TPACK Dan PBL Pada Guru Madrasah”. Kegiatan pelatihan dan pendampingan sangat membantu para guru dalam memahami perangkat pembelajaran mulai dari RPP, instrument penilaian baik sikap, keterampilan maupun pemahan khususnya pada soal HOTS. Hal tersebut diungkapkan oleh para peserta dan harapan peserta bahwa kedepan akan sering mendapatkan pelatihan serupa mengingat sebagian besar peserta tidak pernah mendapatkan pelatihan sama sekali.

5. Penelitian yang dilakukan Rizki Ananda, Afriza Rahma Rani Fadhilaturrahmi dengan judul “Pengembangan Model TPACK untuk Menunjang Kompetensi Profesional pada Guru Sekolah Dasar” Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru telah cukup dalam penyajian materi, penguasaan materi dan penerpan teknologi. Dengan begitu siswa dapat belajar dan termotivasi akibat penerapan model TPACK di dalam proses pembelajaran.
6. Penelitian yang dilakukan Raffa Fitra Ramadannisa & Mellyana Mega Hartina yang berjudul “*The Design Of Web-Based Learning Using Google Sites For Teaching Heat And Temperature*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi ahli media adalah “sangat layak”. Rata-rata pengaruh validasi ahli materi adalah “layak”. Berdasarkan hasil validasi ahli, media ini layak digunakan sebagai media

pembelajaran yang membantu siswa dalam mempelajari materi Kalor dan Suhu. Kelemahan dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran pada media yang dikembangkan tidak terlalu relevan dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar. Peneliti berharap dapat mengembangkan media pembelajaran dengan desain pembelajaran yang lebih relevan dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar di masa yang akan datang.

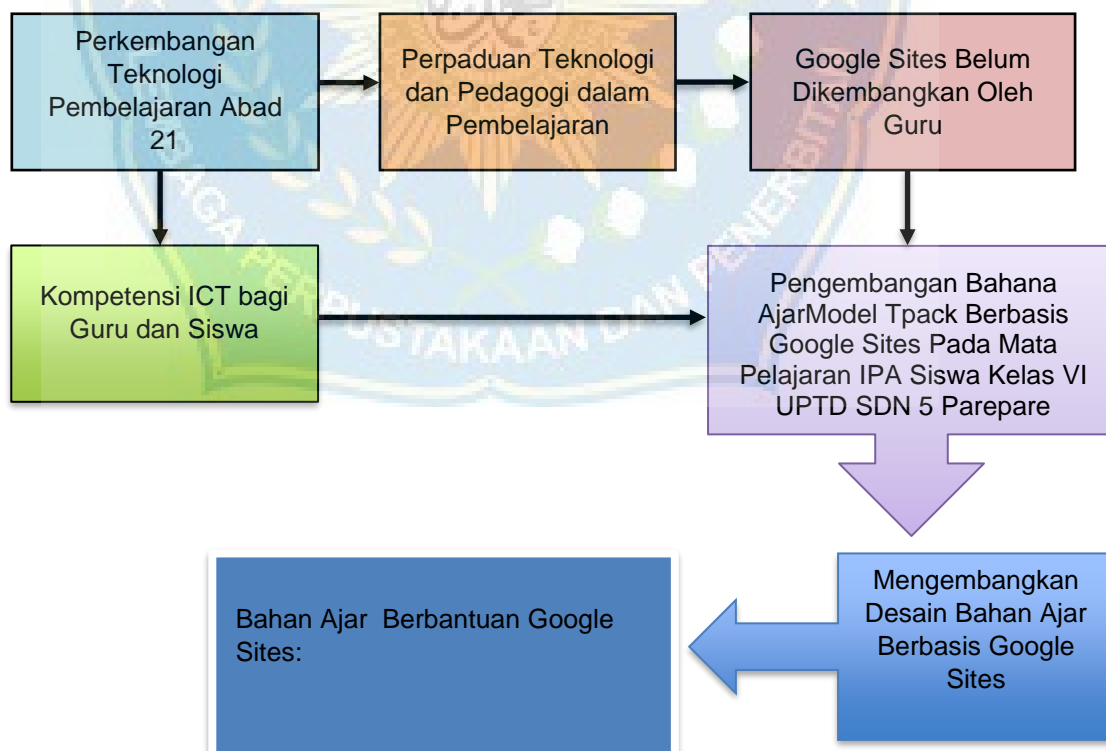
## **B. Kerangka Pikir**

Kegiatan pembelajaran yang baik seharusnya terjadi interaksi antar guru dengan siswanya. Dimana guru adalah sebagai penyampai materi pembelajaran dan siswa adalah yang menerima materi yang disampaikan guru. Interaksi antara guru dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang telah ditentukan. Sebagai seorang guru dituntut untuk dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan baik sehingga siswa mampu menerima materi tersebut dan dapat memahaminya dengan baik. Hingga saat ini, kualitas pendidikan masih menjadi masalah paling utama dalam usaha perbaikan mutu pendidikan nasional.

Pembelajaran yang hanya dilakukan di kelas juga menjadi persoalan sulitnya siswa dalam mengikuti pembelajaran, terutama jika dihadapkan oleh ketidakmampuan siswa ke sekolah dengan alasan sakit misalnya.

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan yaitu melalui pengembangan sumber belajar. Pengembangan sumber belajar ini salah satunya melalui internet, tepatnya melalui *goggle sites*. Dimana Google Sites ini sebagai media komunikasi dan informasi yang dapat mengakses sumber belajar yang dimaksud. *Google Sites* dapat menjadi sumber informasi untuk hampir semua kalangan masyarakat di berbagai belahan dunia termasuk dalam dunia pendidikan. Google Sites dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang tidak ada batasan ruang dan waktu.

Dengan demikian kerangka pemikiran penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah: (1) penelitian pengembangan (*research and development*) Perangkat Pembelajaran Model TPACK berbantuan *Google Sites*. Metode penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk membuat produk khusus dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat memproduksi produk tertentu, kami akan menggunakan penelitian untuk menganalisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk untuk berfungsi di komunitas yang lebih luas (Sugiono 2014)

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2011: 333), metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.(Artian Maharani n.d.). Nana Syaodih Sukmadinata (2009: 164) mendefinisikan penelitian R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan(Hartik, Utaminingsih, and Madjdi 2020).

Penelitian R&D dalam pendidikan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan mengetahui validitas suatu produk. Jadi, penelitian pengembangan yang akan dilakukan

peneliti adalah mengembangkan produk berupa perangkat pembelajaran berbasis Google Sites kemudian melakukan validasi terhadap produk perangkat pembelajaran tersebut. Validasi produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru kemudian diujicobakan kepada siswa SD kelas VI sehingga dapat diketahui kelayakan dari produk bahan ajar untuk dijadikan sebagai salah satu sumber belajar IPA di SD.

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan tujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Ali Maksum (2012: 79), mengemukakan istilah produk ini bisa diartikan sebagai perangkat keras (hardware) atau perangkat lunak (software), seperti model pembelajaran interaktif, model bimbingan dan sebagainya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan (educational research and development) yang bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Google Sites pada mata pelajaran IPA di SD.

Penelitian pengembangan pendidikan meliputi proses pengembangan, validasi produk, dan uji coba produk. Melalui penelitian pengembangan ini, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Endang Mulyatiningsih (2013: 161) menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development*)



bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi, dan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan kebijakan sekolah.

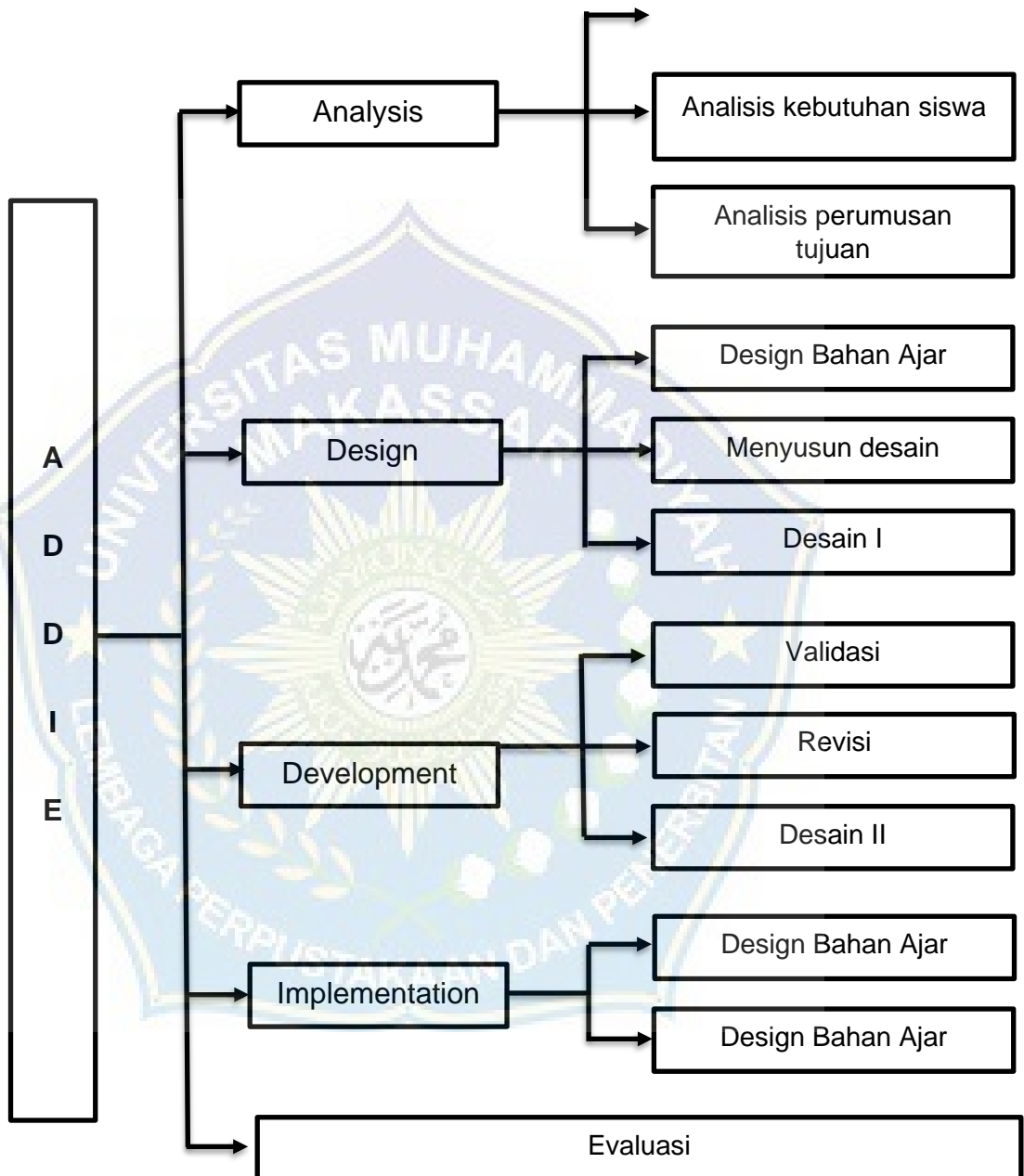
Metode Penelitian yang dilakukan saat ini termasuk kedalam jenis penelitian Research and Development (R&D). Berdasarkan pendapat dari Sugiyono (8), penelitian Research and Development (R&D) adalah jenis penelitian yang dapat digunakan untuk melakukan sebuah pengembangan dari produk yang telah ada dan perlu dilakukannya pengujian untuk mengecek keefektifan produk.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan model ADDIE salah satu model yang menggunakan desain sistematis. Menurut Romiszowski dalam Tegeh dan Kirna (9) mengatakan bahwasannya dalam pengaplikasian pada desain dan pengembangan pada teks, materi audiovisual, dan materi pembelajaran berbasis komputer. Model ADDIE menurut Romiszowski dalam Alperi (10) mempunyai lima langkah yang perlu dilakukan secara urut karena bersifat sistematis, yaitu sebagai berikut,

- 1) *Analysis* (Analisis),
- 2) *Design* (Desain),
- 3) *Development* (Pengembangan),
- 4) *Implementation* (Implementasi),

5) *Evaluation* (Evaluasi).

Adapun tahapan penelitian adalah sebagai berikut:



Bagan 3.1. Tahapan Pengembangan Model ADDIE

## B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan sistematis (Tegeh,dkk ,2014). Model ini disusun secara berurutan dengan kegiatan yang sistematis, dan bertujuan untuk memecahkan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Model ADDIE digunakan untuk mengembangkan produk pengembangan seperti buku ajar, modul, video pembelajaran, multimedia dan lain sebagainya. ADDIE memiliki lima tahapan yang harus dilakukan dalam proses pengembangan, yaitu tahapan analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). (Maulana and Junianto 2022). Dalam tahapan ini terdapat tahap evaluasi, dimana tahapan ini akan berdampak positif pada kualitas pengembangan karena evaluasi dilakukan pada setiap tahapan.

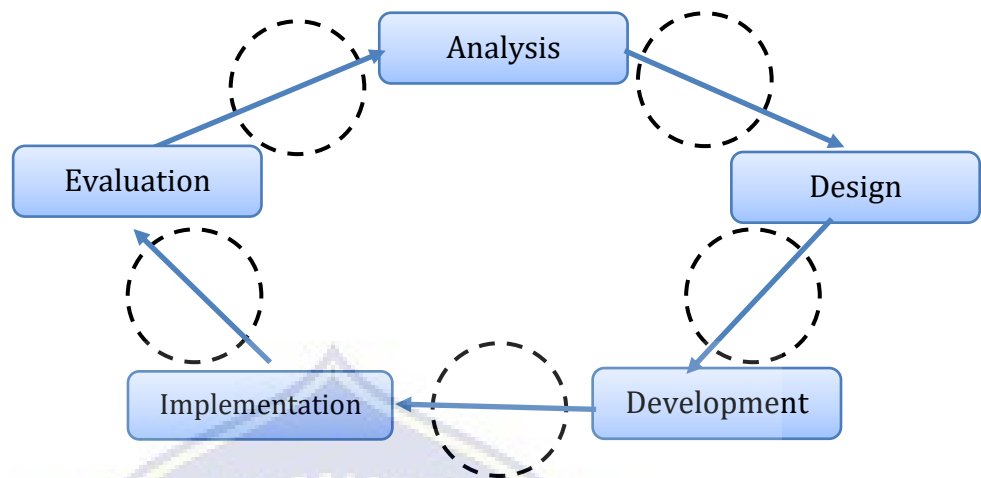
Tahapan yang pertama yaitu analisis, dalam tahap ini dilakukan untuk menganalisa mulai dari analisa karakteristik siswa, analisa materi yang diajarkan, dan kompetensi yang akan disampaikan (Tegeh,dkk,2014). Dari analisis kebutuhan ini dapat membuat hipotesa dan menentukan pengembangan yang akan dilakukan. Selanjutnya yaitu tahap perancangan, dari analisis kebutuhan dapat mulai merancang pengembangan apa yang akan dilakukan, untuk siapa

pengembangan itu dirancang, materi yang seperti apa yang akan diajarkan, dll.

Tahap pengembangan merupakan tahapan ketiga dari model pengembangan ADDIE. Dalam tahap ini, rancangan yang dibuat akan diwujudkan dalam bentuk fisik. Hasil dari pengembangan produk tersebut akan diimplementasikan atau diterapkan dalam pembelajaran. Tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE yaitu evaluasi. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mulai dari awal proses pengembangan sampai implementasi. Data yang dikumpulkan yaitu data yang dilakukan pada setiap tahapan yang digunakan untuk menyempurnakan dan pada akhir program dilakukan evaluasi sumatif untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dan kualitas belajar secara luas.

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dari Dick and Carry, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) yang sudah dijelaskan sebelumnya. Peneliti memodifikasi model pengembangan sesuai dengan kebutuhan.

Berikut ini secara visual tahap-tahap pada pengembangan model ADDIE adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Kerangka ADDIE

Prosedur pengembangan “Perangkat Pembelajaran Model TPACK Berbasis Google Sites” meliputi tahap-tahap berikut ini:

1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran berbasis *Google Sites*. Pengumpulan informasi ini berupa analisis kebutuhan, analisis perangkat keras, dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat produk.

- a. Analisis Kebutuhan Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran.
- b. Analisis Materi Pembelajaran Analisis materi pembelajaran meliputi penentuan materi pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah dan kebutuhan siswa.

c. Analisis Lingkungan Analisis lingkungan dilakukan untuk mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.

## 2) Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam merancang aplikasi game yang akan dibangun. Dalam merancang media pembelajaran *Google Sites* peneliti memfokuskan pada kegiatan, yaitu memulai dari membuat storyboard, dengan jendela tampilan utama berisi secara visual dan berurutan memuat tombol menu sesuai fungsi pada media pembelajaran *Google Sites*.

## 3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Pengembangan aplikasi adalah tahap merealisasikan apa yang telah dibuat dalam tahap desain agar menjadi sebuah produk. Pada kegiatan pengembangan (*development*) ini peneliti membuat media pembelajaran dengan perangkat hardware dan software untuk menerjemahkan desain kedalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan prototype produk pengembangan.

Pada tahapan pembuatan perangkat pembelajaran, peneliti membuat aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan perangkat pembelajaran meliputi pencantuman identitas, merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan materi pembelajaran, menentukan metode

pembelajaran, menetapkan kegiatan pembelajaran, memilih sumber belajar, dan menentukan penilaian.

#### 4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini dapat dilakukan jika hasil dari uji ahli sudah memenuhi kriteria baik. Tahap implementasi merupakan tahap uji coba terhadap users yaitu guru IPA sebagai praktisi pembelajaran dan siswa kelas VI dalam uji coba kelompok kecil, yaitu sebanyak 6 orang. Guru dan siswa diberikan instrumen yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Jika pada tahap uji coba oleh guru IPA dan siswa kelas VI dalam kelompok kecil produk mendapat tanggapan layak untuk digunakan dan dapat memotivasi belajar siswa, maka tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan produk pada siswa kelas VI dalam kelompok besar, yaitu sebanyak 34 orang. Komentar dan saran dari users baik guru maupun siswa pada tahap ini dapat menjadi pertimbangan untuk dilakukan revisi produk sehingga produk lebih baik lagi.

Implementasi dari hasil pengembangan ini diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui respon penggunaan Google Sites berbasis Online learning sebagai media pembelajaran IPA pada materi IPA Kelas VI di mana meliputi kelayakan isi, daya tarik dan kebahasaan, penyajian dan keterlaksanaan. Kelayakan isi meliputi sejauh mana produk pengembangan dapat mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Daya tarik dan kebahasaan berkenaan

dengan sejauh mana produk pengembangan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menantang dan memotivasi siswa. penyajian dan keterlaksanaan berkaitan dengan penggunaan segala sumber seperti kemudahan penggunaan dan kelengkapan informasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

#### 5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap Evaluasi adalah proses untuk melihat (dalam hal ini melakukan evaluasi) apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan pengembangan diawal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap akhir tahapan pada keempat fase atau tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi formatif, yang bertujuan untuk melakukan perbaikan dengan secepatnya. Tahap Evaluasi adalah langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran (Trisiana & Wartoyo, 2016). Pada tahap ini hanya digunakan evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengumpulkan data tentang seberapa efektif dan efisien bahan ajar untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Data tersebut yang dimaksud untuk memperbaiki dan menyempurnakan bahan ajar agar lebih efektif dan efisien.(Adesfiana, Astuti, and Enawaty 2022). Evaluasi formatif ini terdiri dari pengujian alhi materi,



ahli media, ahli IT, sehingga memuat aspek-aspek untuk penyempurnaan media pembelajaran.

### **C. Sampel Uji Coba dan Lokasi Penelitian**

Sampel uji coba yang terlibat dalam penelitian ini adalah satu orang ahli materi (Guru Kelas VI UPTD SDN 5 Parepare), dan dua orang ahli media dan desain pembelajaran, 1 orang dosen UNISMA Makassar, 1 orang guru UPTD SD Negeri 5 Parepare dan 34 siswa kelas VI UPTD SDN 5 Parepare. Alasan peneliti memilih UPTD SDN 5 Parepare, karena berdasarkan hasil observasi, sekolah tersebut belum ada yang meneliti pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*. Sementara sekolah tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membawa alat komunikasi seperti ponsel dan laptop jika diperlukan, bahkan ada beberapa pelajaran yang menggunakan ponsel dan laptop sebagai media pembelajarannya.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VI yang ditentukan berdasarkan teknik sampling. Berdasarkan teknik sampling tersebut pengujian hanya dilakukan pada siswa kelas VI C. Hal ini berdasarkan beberapa persyaratan yang telah memenuhi kriteria teknik sampling yang bertujuan antara lain bahwa keseluruhan siswa adalah pengguna ponsel, dan sebagian siswa sudah membawa laptop, sehingga sudah sangat memungkinkan untuk dilakukan uji coba produk bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang dikembangkan ini.

## 1. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini terdiri dari data kuantitatif yang merupakan data hasil kevalidan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* dari ahli, data kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan dan data keefektifan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang dikembangkan.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### a. Lembar Observasi

Observasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam mengumpulkan data terhadap subjek penelitian. Observasi awal dilakukan di UPTD SDN 5 Parepare tepatnya pada siswa kelas VI dan juga dengan guru wali kelas VI. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui secara langsung kondisi sebenarnya di kelas dan masalah yang terjadi di kelas sehingga dapat memberikan solusi yang tepat sesuai dengan permasalahan di lapangan.

### b. Angket

Angket adalah metode pengumpulan data yang menjawab responden, bahkan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis. Angket dalam penelitian ini meliputi pertanyaan

tentang bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada mata pelajaran IPA yang akan diberikan kepada:

- 1) Ahli bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk bahan ajar yang telah dikembangkan.
- 2) Guru kelas untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk bahan ajar yang telah dikembangkan agar produk tersebut bisa diujicobakan di lapangan.
- 3) Untuk siswa ujicobakan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk mengetahui keefektifan produk bahan ajar tersebut.

Respon guru dan respon siswa diukur dengan menggunakan angket berdasarkan skala likert, dan ada lima alternatif jawaban, yaitu:

Tabel 3.1 Alternatif jawaban respon siswa

No	Skor	Kategori
1.	5	Sangat Setuju (SS)
2.	4	Setuju(S)
3.	3	Cukup Setuju (CS)
4.	2	Tidak Setuju (TS)
5.	1	Sangat Tidak Setuju (STS)

(sumber: (Kartika Arum Sari 2017)

Angket siswa berupa pernyataan yang menentukan kepraktisan bahan ajar yang digunakan.

### 3. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif yang terdiri dari:

#### a. Analisis Data Kevalidan

Analisis data kevalidan secara kuantitatif dengan menggunakan rumus Gregory (Retnawati, 2016: 40) dengan menggunakan dua validator menggunakan tabulasi silang 2 x 2 yang terdiri dari kolom A, B, C dan D. Kolom A adalah sel yang menunjukkan ketidaksetujuan kedua penilai, kolom B dan C adalah sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara penilai pertama dan kedua (penilai pertama setuju penilai kedua tidak setuju, atau sebaliknya). (Ayuningsih 2020)

Kolom D adalah sel yang menunjukkan persetujuan antara kedua penilai. Validasi isi adalah banyaknya butir soal pada kolom D dibagi dengan banyaknya butir soal pada kolom  $A+B+C+D$ . Selanjutnya setelah butir soal divalidasi oleh 2 penilai, maka akan digunakan perhitungan menurut Geogry sebagai berikut:

Kategori tidak relevan (Skor 1), kurang relevan (skor 2), cukup relevan (skor 3), dan sangat relevan (skor 4).

Perhitungan kevalidan isi oleh dua orang ahli dengan menggunakan rumus (Ardian Asyhari dan helda Silvia 2016):

$$\text{Kevalidan isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan :

A : Kedua judges tidak setuju

B : Judges I setuju, judges II tidak setuju

C : Judges I tidak setuju, judges II setuju

D : Kedua judges tidak setuju

Tingkat Kevalidan isi :

0,80 – 1,00 : validasi isi sangat tinggi

0,60 – 0,79 : validasi isi tinggi

0,40 – 0,59 : validasi isi sedang

0,20 – 0,39 : validasi isi rendah

0,00 – 0,19 : validasi sangat rendah

#### b. Analisis Data Kepraktisan

Teknik analisis data kepraktisan bahan ajar ini adalah dengan memberikan angket tanggapan dan lembar observasi kepada guru dan siswa untuk mengamati dan mengevaluasi hasil tanggapan responden. Lembar jawaban guru dengan pertanyaan dijelaskan sesuai dengan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Tabel 3.2 Angket siswa menggunakan skala likert

No	Skor	Kategori
1.	5	Sangat Setuju (SS)
2.	4	Setuju(S)
3.	3	Cukup Setuju (CS)
4.	2	Tidak Setuju (TS)
5.	1	Sangat Tidak Setuju (STS)

(sumber: (Kartika Arum Sari 2017)

Menghitung persentase masing-masing pernyataan dengan menggunakan rumus berikut (Ardian Asyhari dan helda Silvia 2016):

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase skor

$\sum x$  = Jumlah nilai jawaban responden suatu item

$\sum xi$  = Jumlah skor ideal

Nilai respon dari guru dan siswa selanjutnya dirata-ratakan dan dikategorisasi berdasarkan kategori yang dilampirkan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3 Kategori nilai respon

No	Nilai Rata-Rata	Kategori
1	$0\% \leq \bar{x} < 25\%$	Sangat Kurang
2	$25\% \leq \bar{x} < 50\%$	Kurang

3	$50\% \leq \bar{x} < 75\%$	Baik
4	$75\% \leq \bar{x} < 100\%$	Sangat Baik

---

(Ardian Asyhari and Helda Silvia 2016)

Berdasarkan kategori nilai respon di atas, bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* dikatakan praktis jika rata-rata banyaknya kriteria baik dan sangat baik lebih dari 50 % dari seluruh item pertanyaan, maka bahan ajar dikatakan praktis, sebaliknya jika rata-rata banyaknya kriteria baik dan sangat baik kurang dari 50 % dari seluruh item pertanyaan maka bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* dikatakan tidak praktis.

c. Analisis Data Keefektifan

Keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dapat dianalisis melalui tes hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa dapat dianalisis secara kuantitatif dengan statistik deskriptif untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi setelah pembelajaran selesai. Siswa bisa dikatakan berhasil dalam pembelajaran jika memperoleh nilai minimal 75. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikan jika minimal 80 % siswa memperoleh nilai diatas ketuntasan minimal ( $\geq 75$ ).

Uji keefektifan bahan ajar dilakukan dengan menggunakan analisis hasil belajar siswa. Persentase keberhasilan siswa

dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:(Asyhari and Silvia 2016)

$$N = \frac{S}{Sm} \times 100 \%$$

Keterangan :

$N$  = Nilai yang diperoleh siswa

$S$  = Jumlah skor yang diperoleh siswa

$Sm$  = Skor maksimal ideal

Data hasil belajar siswa tersebut kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

Langkah selanjutnya adalah mengkategorisasikan hasil belajar siswa menggunakan kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud 2014), sebagai berikut:

Tabel 3.4 Teknik Kategorisasi Hasil Belajar Siswa

No	Tingkat Penguasaan	Kategori
1	$85 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi
2	$65 \leq X \leq 84$	Tinggi
3	$55 \leq X \leq 64$	Sedang
4	$35 \leq X \leq 54$	Rendah



5	$0 \leq X \leq 34$	Sangat rendah
---	--------------------	---------------

(sumber : Adrian Sutawijaya)

Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan uji normal *Gain* dengan rumus :

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}} \times 100 \%$$

Skor maksimal dalam penelitian ini dengan jumlah 15 soal dengan nilai tertinggi adalah 15 karena soal yang digunakan adalah pilihan ganda. Hasil skor N-*Gain* dapat dilihat berdasarkan tiga kriteria, yaitu :

Tabel 3.5 Kriteria N-*Gain*

Persentase	Kriteria
$G < 30 \%$	Rendah
$30 \% \leq g \leq 70 \%$	Sedang
$G > 70 \%$	Tinggi

(sumber : Hake, R.R. 2022)

Selanjutnya dilakukan uji-t sampel independen (*independent sampel t-test*) terhadap N-*Gain* hasil belajar. Bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* dikatakan efektif jika secara signifikan N-*Gain* hasil belajar kelas yang diujicobakan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* lebih tinggi dibandingkan dengan N-*Gain* hasil belajar kelas yang tidak

diujicobakan bahan berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan yang dilakukan mengacu pada prosedur pengembangan model ADDIE yang meliputi 5 tahap, yakni tahap analisis (*analysis*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Bahan ajar yang telah divalidasi oleh validator dan diujicobakan akan dibahas melalui bab ini.

##### 1) Tahap analisis (*analysis*)


###### a) Analisis masalah

Analisis dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan permasalahan yang dihadapi di sekolah berkaitan bahan ajar yang digunakan selama ini. Setelah dilakukan observasi di lapangan, tepatnya di UPTD SDN 5 Parepare maka ditemukan bahwa proses pembelajaran beberapa kelas dilaksanakan dengan menggunakan bahan ajar yang pada buku siswa tanpa ada rekomendasi bahan ajar lainnya. Namun, ada pula guru yang memperoleh bahan ajar melalui internet tepatnya youtube meskipun milik orang lain.

Setelah proses belajar dilakukan siswa diberikan soal pretest untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh. Hasil belajar tersebut masih sangat kurang, dengan jumlah siswa 34 orang

dan yang mencapai KKM hanya 15 orang dengan persentase 44% dan ada 19 siswa yang tidak mencapai nilai KKM dengan persentase 56%.

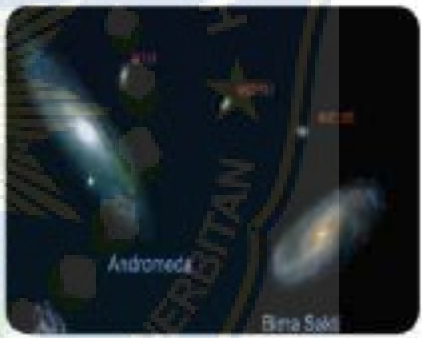
Bahan ajar yang digunakan pada saat pretest adalah bahan ajar yang ada pada buku siswa, untuk mengetahui pengertian yang ada pada buku, siswa diminta untuk membaca materi yang ada pada buku siswa tersebut.

**Ayo Membaca** 

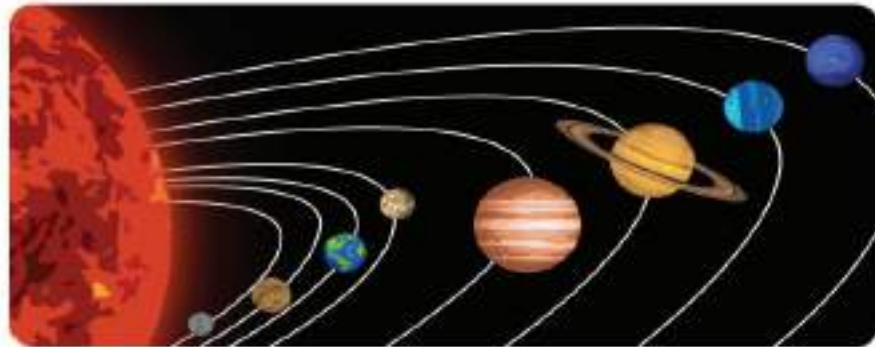
Bacalah artikel berikut ini dengan saksama.

**Benda Langit di Sekitar Kita**

Alam semesta memiliki banyak galaksi dengan bentuk yang berbeda-beda. Galaksi adalah sekumpulan bintang yang terikat oleh gaya gravitasi. Galaksi terdiri atas banyak sekali planet-planet yang mengelilinginya. Galaksi Bima Sakti merupakan galaksi tempat manusia tinggal. Galaksi Bima Sakti berbentuk spiral. Di dalamnya terdapat benda-benda langit yang sangat banyak.



Di dalam galaksi Bima Sakti terdapat sistem tata surya kita. Tata Surya kita terdiri atas delapan planet yang mengelilingi Matahari. Selain planet dan Matahari, sistem tata surya juga terdiri atas satelit, asteroid, dan komet. Mari kita lihat lebih dekat sistem tata surya kita.



Gambar sistem tata surya

Sumber: [www.ingokezire.com](http://www.ingokezire.com)

Setiap planet dalam tata surya berada pada garis edar berbentuk elips yang disebut orbit. Selama tetap berada di orbitnya, Planet-Planet tersebut tidak saling bertabrakan. Planet-planet yang mengelilingi Matahari adalah Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

Setiap planet berputar pada porosnya. Peristiwa berputarnya planet pada porosnya disebut rotasi. Rotasi bumi menyebabkan kita dapat mengalami peristiwa siang dan malam secara bergantian.

Semua planet yang ada dalam sistem tata surya akan berputar mengelilingi Matahari. Oleh karena itu, Matahari disebut sebagai pusat tata surya. Peristiwa berputarnya Planet mengelilingi Matahari disebut dengan revolusi. Setiap planet memiliki waktu yang berbeda untuk mengelilingi Matahari dalam satu kali putaran penuh. Rotasi bumi menyebabkan perubahan siang dan malam, Tahukah kamu apa yang kamu rasakan di Bumi dengan adanya revolusi Bumi terhadap Matahari?

#### b) Analisis kebutuhan siswa

Berdasarkan nilai angket yang telah dibagikan sebelum dilakukan penelitian, bahwa ada 34 atau 100% siswa yang menginginkan pembelajaran menggunakan bahan ajar menggunakan teknologi. Setelah siswa diberikan angket dan melakukan tes hasil belajar dengan menggunakan buku siswa, maka siswa membutuhkan cara belajar yang bisa membuat mereka aktif dan bersemangat dalam melakukan proses belajar.

Untuk menumbuhkan rasa senang dan motivasi dalam belajar maka perlu adanya pengembangan bahan ajar sebagai

alat bantu yang digunakan siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya. Maka dari hal tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* pada materi IPA kelas VI dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa.

c) Analisis perumusan tujuan

Analisis kebutuhan yang menentukan bahan ajar, diperlukan oleh siswa dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian penelitian mengembangkan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* merupakan kemungkinan yang akan dapat menghilangkan kejenuhan siswa, terutama dalam melihat perkembangan zaman pada saat ini, dimana sumber belajar tidak hanya berfokus pada buku, akan tetapi sangat berfokus pada bahan ajar berbasis digital. Bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* ini sudah terintegrasi tayangan suara, video, teks, gambar, bahkan game sehingga informasi yang ditampilkan lebih kaya dibandingkan buku tematik siswa.

## 2) Tahap Perencanaan (design)

a) Desain bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*

Proses design adalah proses merancang produk yang dilakukan dengan beberapa proses yaitu mulai dari pemilihan

media, pemilihan format, rancangan awal, dan penyusunan tes ajuan patokan.

b) Pemilihan Media Pemilihan bahan ajar yang dipilih peneliti adalah berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*. *Google Sites* dipilih untuk disajikan sebagai bahan ajar pembelajaran visual untuk memberikan kemudahan bagi siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan dibuat melalui aplikasi canva dengan jenis template dokumen A4.

c) Pemilihan Format Pada tahap pemilihan format peneliti mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan pembelajaran tematik pada tema 9 subtema 1 yang terdiri dari pembelajaran IPA terkait materi Sistem Tata Surya. Peneliti juga mengumpulkan gambar dan video yang berhubungan dengan materi dari buku, internet, serta youtube.


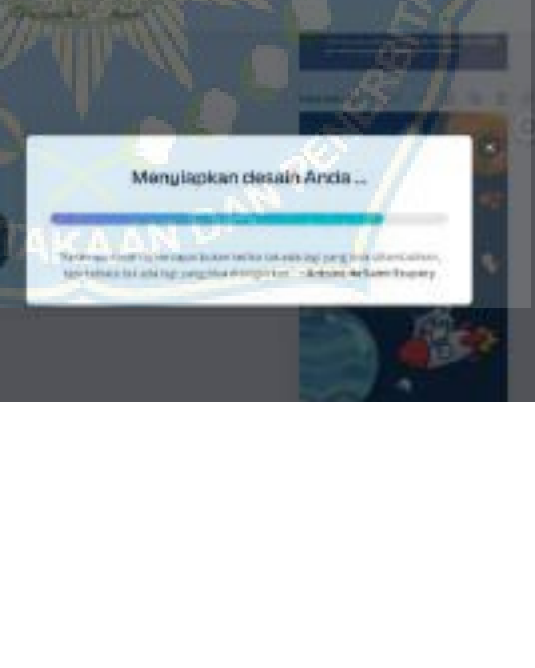
d) Rancangan Awal

Ada beberapa komponen dalam penyusunan bahan ajar diantaranya yaitu komponen awal yang meliputi cover, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan bagian inti yaitu meliputi kajian pembahasan materi yang akan dipelajari dan bagian terakhir berisikan Lembar Kerja Siswa. Peneliti merancang bahan ajar menggunakan aplikasi canva terintegrasi dengan heyzine flipbook maker dan rekaman video sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Storyboard Rancangan Bahan Ajar dengan Heyzine Flipbook Maker**

No	Keterangan	Gambar
1	Langkah pertama pilih template yang akan digunakan. Kali ini kita memilih template A4.	
2	Kemudian memilih desain template sesuai materi.	
3	Menyusun materi dengan memasukkan teks ataupun gambar pada template.	



<p>4</p>	<p>Setelah materi selesai dibuat, maka kita bagikan dengan mengklik “lainnya” kemudian memilih opsi publikasi “Heyzine Flipbook”</p>	
<p>5</p>	<p>Desain disiapkan selanjutnya diarahkan ke we heyzine flipbook untuk kemudian menyalin link yang diberikan untuk kemudian dishare ke “Google Sites”</p>	



**Tabel 4.2 Storyboard Rancangan Bahan Ajar dengan rekaman video**




No	Keterangan	Gambar
1	<p>Pembuatan bahan ajar ini menggunakan aplikasi canva tepatnya rekaman video. Langkah pertama pilih template yang akan digunakan. Kali ini kita memilih template A4.</p>	A screenshot of the Canva mobile application. The top bar says 'Menciptakan apa hari ini?' (What are you creating today?). Below the search bar, there are several circular icons representing different design categories. Underneath, there is a section titled 'Mau coba desain...' (Want to try a design...) showing a row of various template thumbnails, including book covers, social media posts, and other designs.
2	<p>Kemudian memilih desain template sesuai materi.</p>	A screenshot of a mobile application interface. On the left, there is a vertical list of thumbnail images showing different design options. On the right, a larger white rectangular area displays a selected design template, which appears to be a blank or simple layout for editing.

<p><b>3</b></p>	<p>Menyusun materi dengan memasukkan teks ataupun gambar pada template.</p>	
<p><b>4</b></p>	<p>Setelah materi selesai dibuat, maka bagikan dengan mengklik “tampilkan dan rekam”</p>	
<p><b>5</b></p>	<p>Masuk ke studio rekaman</p>	

<p>6</p>	<p>Atur kamera dan mikrofon. Pembuatan rekaman video ini tanpa kamera, hanya memberikan input suara dalam menampilkan presentasi.</p>	 
<p>7</p>	<p>Setelah selesai, maka selanjutnya mengakhiri rekaman, dan menyimpannya untuk kemudian diupload ke youtube. Link youtube nantinya yang akan disematkan di "Google Sites".</p>	

Tabel 4.3 Storyboard Rancangan Google Sites

No	Keterangan	Gambar
1	Membuka dikolom pencaharian "Google Sites" kemudian "sign in".	 <p>The screenshot shows a Google search interface. The search bar contains 'google sites'. Below the search bar, there are filters for 'Semua', 'Gambar', 'Video', 'Buku', and 'Lainnya'. The search results show 'sites.google.com' with a sign-in prompt: 'Google Sites: Sign-in. Access Google Sites with a personal Google account or Google Workspace account (for Business Use)'.</p>
2	Setelah laman "Google Sites" terbuka maka mulai situs baru dengan mengklik "kosong".	 <p>The screenshot shows the Google Sites 'Blank' template selection screen. The main heading is 'Judul halaman Anda' (Your page title). There are several template options displayed as cards with different colors and designs.</p>
3	Buatlah judul halaman sesuai materi bahan ajar. Kemudian masukkan identitas bahan ajar.	 <p>The screenshot shows a completed Google Site page. The title is 'BAHAN AJAR Sistem Tata Surya' (Teaching Material Solar System). The page features a background image of a planet and a star. Below the title, there is a section for 'Materi' (Material) and 'Identitas' (Identity).</p>



4	Buat halaman dengan mengklik tanda/ikon +	
5	Buat sub-sub halaman dengan mengklik tanda/ikon +	
6	Membuat tombol di tiap halaman yang akan hiperlink ke sub-sub halaman yang dituju.	

7	<p>Memasukkan bahan ajar ke dalam sub-sub halaman “Google Sites”, dengan cara mengklik 2 kali pada halaman sehingga tampil gambar seperti di samping.</p>	
8	<p>Kemudian klik ikon link untuk menyematkan link “hyzine flipbook maker” yang telah dibuat sebelumnya.</p>	
9	<p>Maka akan tampil hasil bahan ajar berupa flipbook, yang bisa dibaca seperti membuka buku dan ada</p>	

	instrumen musik yang mengiringi.	
10	Selanjutnya menyematkan video dalam sub halaman "Ayo nonton". Langkah pertama masuk ke aplikasi youtube terlebih dahulu untuk memperoleh link video dalam chanel "ibu guru Mahrani" kemudian bagikan dan salin link.	 <p>The image shows a YouTube video player interface. The video title is "TATA SURYA" and the channel name is "Ibu Guru Mahrani". The video content features a cartoon boy and various celestial bodies. Below the video player, a sharing menu is displayed with options for WhatsApp, Facebook, Twitter, Email, and KakaoTalk. A "Salin" (Copy) button is also visible.</p>



10	Kembali ke sub halaman “Ayo Nonton” kemudian sisipkan link youtube yang telah disalin sebelumnya.	
11	Pada sub halaman “Ayo Bermain” saya menyisipkan gambar dan menyematkan link games yang sebelumnya dibuat melalui web wo\”wordwall”	
12	Pada sub halaman “Ayo Bernyanyi” disematkan link youtube dari chanel “ibu guru	

13	<p>Mahrani”</p> <p>Pada halaman Assesmen, sub halaman “Ayo Menulis” disematkan tugas siswa yang berupa soal-soal pilihan ganda.</p>	
14	<p>Pada halaman Assesmen, sub halaman “Games” disematkan ikon/gambar yang menyisipkan link games wordwall.</p>	

### 3) Tahap Pengembangan (development)

#### a) validasi

Hasil dari pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* ini didesain menggunakan aplikasi canva dan wordwall.

Tabel 4.4 Tim Validasi

No	Nama	Instansi
1	Dr. Muzaini.,S.Pd.,M.Pd	Universitas Muhammadiyah Makassar
2	Dr.Ma'ruf.,S.Pd.,M.Pd	Universitas Muhammadiyah Makassar

Setelah desain LKPD divalidasi oleh para ahli, maka dapat diketahui kelemahan dan kekurangan dari bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang sedang berusaha dikembangkan. Kekurangan itu kemudian diperbaiki agar menghasilkan bahan ajar yang lebih baik.





b) revisi

Bahan ajar I yang telah dirancang dan diajukan kepada tim validasi. Kedua tim validasi tersebut melakukan validasi terhadap bahan ajar yang telah dibuat, hasil revisi pada validator pertama yaitu bahan ajar sebaiknya ada identitas universitas pada bahan ajar yang dibuat. Sedangkan saran validator kedua yaitu pada tampilan awal, header sebaiknya menggunakan font yang mudah dibaca, kemudian pada menu aktivitas pembelajaran tombol nonton diubah menjadi menonton, selanjutnya pada assesmen menulis sebaiknya memberikan soal yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, dengan kata lain bahwa bentuk soalnya diubah menjadi soal uraian. Kemudian validator ketiga menyarankan

pada menu awal sebaiknya menyertakan logo universitas dan disertai ayat yang berkenaan dengan materi tata surya.

Tabel 4.5 Revisi bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*

Uraian	Sebelum revisi	Setelah revisi
Bahan ajar tertulis identitas universitas		
<input checked="" type="checkbox"/> Tombol nonton menjadi tombol menonton		
<input checked="" type="checkbox"/> Mengubah font header  <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah bentuk soal pada menus assesm		

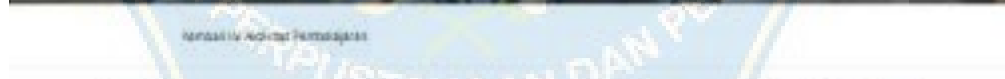
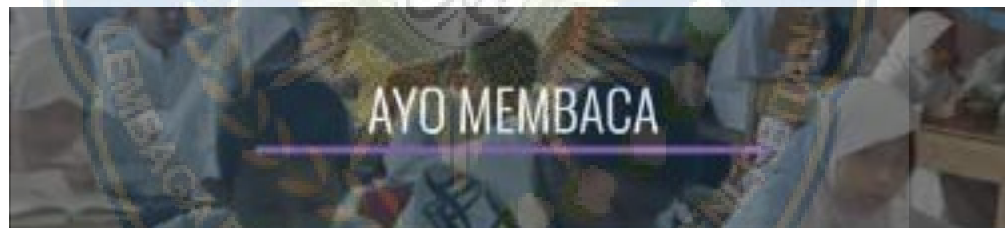
<p>en "menulis"</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Soal penugasan dibuat dalam tombol lain</p>		
<p>Menu awal menyertakan logo universitas dan ayat alquran</p>		

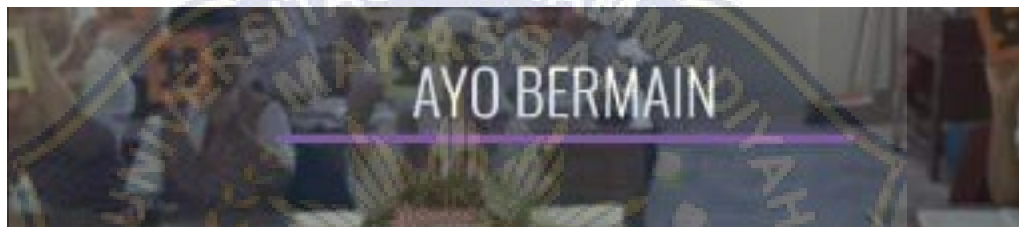
Berdasarkan kedua saran dari validator, maka peneliti merevisi bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* tersebut agar lebih menarik.

### c) Desain II

Adapun hasil pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* adalah sebagai berikut:







# AYO BERNYANYI

Kembali ke Aktivitas Pembelajaran



## CHALLENGE

NYAIIS

GAME

TUGAS



# MENULIS

[Kembali ke aktivitas pembelajaran](#)

[Kembali ke asesmen](#)



# TUGAS



**TATA SURYA**

Chọn một jawaban yang paling tepat!

mahasiswa@igamu.ac.id Belajar.id Ganti akun

ES Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Kumpulan dari matahari, planet dan benda langit lainnya disebut... \* 40 poin

- Satelit
- Tata surya
- Galaksi

Setelah bahan ajar berhasil dikembangkan , selanjutnya adalah melakukan uji kelayakan media dengan cara validasi produk. Validasi produk dilakukan setelah pembuatan produk awal. Validasi dilakukan dengan dua cara, yaitu validasi desain oleh ahli desain dan media, dan validasi isi materi dengan ahli materi. Pada tahap ini akan menghasilkan bentuk akhir bahan ajar setelah melalui revisi berdasarkan masukan dan saran dari para ahli dan data hasil uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

### **a) Tahap validasi Bahan Ajar**

Tahap yang akan dilakukan selanjutnya adalah tahap validasi yang akan dilakukan oleh validator dimana aspek yang dinilai adalah bahan ajar.

Hasil penilaian validator 1 dan 2 dilakukan untuk mengetahui rata-rata kevalidan bahan ajar. Instrumen yang diberikan berupa skala likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban (sangat layak, layak, cukup layak dan tidak layak).

Hal tersebut diperiksa dan dinilai oleh dua validator dengan rata-rata nilai yang diberikan adalah 3 dan 4 sehingga kuesioner validasi tersebut dikatakan valid isi tinggi. Adapun hasil analisis dengan menggunakan uji *Gregory* diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,83 sehingga dapat dikatakan bahwa penilaian validator terhadap bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* dengan kevalidan sangat tinggi.

### **b) Tahap validasi keterlaksanaan Bahan Ajar**

Validasi ahli terkait keterlaksanaan bahan ajar dilakukan oleh dua orang validator, dua orang dosen Universitas Muhammadiyah Makassar. Instrumen validasi yang disajikan berisi 10 pertanyaan dari 3 aspek yaitu format lembar observasi, isi lembar observasi dan bahasa yang digunakan.

Hasil validasi keterlaksanaan bahan ajar masih menggunakan instrumen berupa skala likert yang terdiri dari

empat pilihan jawaban (sangat relevan, relevan, agak relevan dan tidak relevan).

Hasil analisis dengan menggunakan uji gregory diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,60 sehingga dapat dikatakan bahwa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dibuat dikategorikan layak untuk digunakan.

#### **c) Tahap validasi RPP**

Instrumen validasi yang disajikan terdiri dari 5 aspek yaitu format RPP, isi RPP, bahasa yang digunakan, waktu yang digunakan, dan metode sajian yang digunakan.

Hasil analisis dengan menggunakan uji gregory diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,85 sehingga dapat dikatakan bahwa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dibuat dikategorikan sangat layak untuk digunakan.

#### **d) Tahap validasi kisi-kisi dan test**

Hasil validasi keterlaksanaan bahan ajar masih menggunakan instrumen berupa skala likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban (sangat relevan, relevan, agak relevan dan tidak relevan).

Hasil analisis dengan menggunakan uji gregory diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,61 sehingga dapat

dikatakan bahwa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dibuat dikategorikan sangat layak untuk digunakan berada pada kategori validasi tinggi.

#### **4. Tahap implementasi (*Implementation*)**

Tahap selanjutnya dari model ADDIE adalah implementasi. Bahan ajar yang telah dirancang dan sudah di validasi sehingga layak untuk digunakan di sekolah, maka pada tahap penyebaran dilakukan proses menyebarkan bahan ajar ke sekolah UPTD SD Negeri 5 Parepare.

##### **a) Analisis data respon siswa**

Hasil pengisian angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang meliputi kepraktisan bahan ajar memperoleh persentase sebesar 96,11 % yang berarti bahwa siswa kebanyakan sangat setuju terhadap kepraktisan bahan ajar berorientasi TPACK berbasis *Google Sites* ini.

Langkah ini merupakan tahap implementasi bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas. Dalam tahap ini peneliti melibatkan siswa untuk mengetahui respon siswa dan kemenarikan bahan ajar. Setelah melakukan validasi maka tahap selanjutnya adalah respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan uji tanggapan siswa pada uji coba bahan ajar yang melibatkan 34 orang jumlah responden, diperoleh bahan bahan

ajar berorientasi TPACK sangat layak digunakan dengan rata-rata penilaian siswa sebesar 5 atau sangat layak.

Tabel 4.6 Hasil respon siswa

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	
		Penilaian	Rata-rata
1	Desain bahan ajar pembelajaran ini menarik	5	5
2	Desain navigasi dan letak navigasi memudahkan saya mengakses media	5	5
3	Bahan ajar ini mudah saya gunakan	5	5
4	Tulisan/huruf pada bahan ajar ini mudah saya pahami	5	5
5	Tampilan background dan tulisan tidak menarik bagi saya	5	5
6	Bahasa yang digunakan dalam media membingungkan bagi saya	5	5
7	Teks, gambar, dan video yang disajikan pada media terlihat jelas di HP saya	5	5
8	Tombol-tombol yang digunakan menyulitkan bagi saya	5	5
9	Saya dapat memahami informasi penting pada materi dengan adanya penekanan warna berbeda pada teks yang disajikan	5	5
10	Narasi teks atau video membuat saya mudah memahami materi yang disajikan	5	5
11	Gambar-gambar yang ada membuat saya terganggu dan kehilangan konsentrasi dalam belajar	5	5
12	Sajian teks atau video tidak bermanfaat untuk saya	5	5
13	Video yang disajikan menarik	5	5
14	Sajian game/latihan membuat saya tertantang untuk menguji kemampuan saya	5	5
15	Aplikasi wordwall (game) membantu saya untuk memeriksa jawaban	5	5
16	Laporan hasil game membantu saya mengetahui kemampuan saya	5	5
17	Saya merasa rugi belajar IPA menggunakan bahan ajar berbantuan google sites ini	5	5

18	Saya merasa senang menggunakan bahan ajar berbantuan google sites ini	5	5
19	Saya merasa membutuhkan bahan ajar berbantuan google sites dalam materi sistem tata surya	5	5
20	Saya merasa lebih memahami materi sistem tata surya dengan bantuan bahan ajar ini	5	5
21	Saya merasa lebih terfasilitasi dalam belajar dengan adanya bahan ajar berbantuan google sites ini	5	5
22	Bahan ajar ini memberikan (motivasi) ketertarikan pada saya untuk belajar	5	5
23	Saya bisa belajar secara aktif dan mandiri dengan bahan ajar berbantuan google sites ini	5	5
24	Bahan ajar ini membatasi saya untuk belajar kapan saja dan di mana saja	5	5
25	Saya bisa belajar sesuai dengan kemampuan belajar mandiri saya	5	5

Berdasarkan uji tanggapan siswa yang melibatkan 34 orang jumlah responden, diperoleh bahwa bahan ajar berbantuan *google sites* ini sangat layak digunakan dengan rata-rata penilaian siswa sebesar 5 atau sangat layak.

b) Analisis data hasil uji coba

Setelah melakukan proses pembelajaran, tentunya akan dilakukan tes hasil belajar untuk dapat mengetahui hasil belajar siswa melalui bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah diberikan. Peneliti menggunakan game pembelajaran melalui aplikasi wordwall dan menyajikan icon games pada bahan ajar, sehingga siswa dapat memainkan game dengan sekali klik melalui *smartphone*. Setelah itu siswa kembali diberikan tes hasil belajar

setelah 3 kali pertemuan dengan menggunakan bahan ajar berorientasi TPACK. Tes hasil belajar yang diberikan berupa tes pilihan ganda dan tes uraian, tes tersebut dijawab berdasarkan pengalaman belajar mereka melalui bahan ajar berorientasi TPACK. Berikut nilai hasil belajar siswa.

Tabel 4.7 tabel deskriptif hasil belajar

<i>PRETEST</i>		<i>POST TEST</i>	
Mean	70	Mean	88,603
Standard Error	2,353	Standard Error	1,232
Median	62,500	Median	87,500
Mode	57,500	Mode	82,500
Standard Deviation	13,721	Standard Deviation	7,182
Sample Variance	188,258	Sample Variance	51,588
Kurtosis	-1,461	Kurtosis	-1,168
Skewness	0,093	Skewness	0,366
Range	45	Range	22,5
Minimum	42,5	Minimum	77,5
Maximum	87,5	Maximum	100
Sum	2380	Sum	3012,5
Count	34	Count	34

Berdasarkan uji statistik hasil belajar siswa kelas VI SDN Parepare sebanyak 34 orang, sebelum siswa diberikan bahan ajar berorientasi TPACK, siswa diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar berorientasi TPACK. Nilai pretest dapat dijabarkan dengan nilai pencapaian rata-rata hasil belajar siswa adalah 70 Untuk nilai minimal adalah 42,5 dan nilai maksimal 87,5



Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan bahan ajar berorientasi TPACK, siswa diberikan post test untuk mengetahui kemampuan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Adapun hasil post test siswa dengan nilai minimal 77,5 dan nilai maksimal 100, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada post test adalah 88,6 Berdasarkan peningkatan nilai tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan bahan ajar berorientasi TPACK dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kela VI UPTD SD Negeri 5 Parepare. Berikut hasil presentasi klasifikasi hasil belajar siswa.

Tabel 4.8 Tabel presentasi hasil belajar siswa

Nilai Interval	Klasifikasi	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Presentasi (%)	Frekuensi	Presentasi (%)
91 - 100	Sangat Tinggi	-	-	13	38 %
81 - 90	Tinggi	11	32 %	19	56 %
71 - 80	Sedang	5	15 %	2	6 %
61 - 70	Rendah	5	15 %	-	-
0 - 60	Sangat rendah	13	38 %	-	-
Jumlah		34	100	34	100

Berdasarkan hasil presentasi pada tabel di atas dapat dijabarkan bahwa pada pelaksanaan pretest ada 5 orang siswa yang mendapatkan nilai sedang dengan presentasi 15 %, untuk nilai rendah sebanyak 5 Orang dengan presentase 15 %. Dan untuk nilai sangat rendah sebanyak 13 orang dengan presentase 38 %. Sedangkan pada pelaksanaan post test nilai sedang sebanyak 2 orang dengan presentase 6 %, nilai rendah dan sangat rendah tidak ada.

Berdasarkan data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan bahan ajar ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare.

Berdasarkan nilai N-Gain , diperoleh nilai rata-rata N-Gain hasil belajar 0,62 dengan presentase N-Gain 62 %. Sehingga berdasarkan nilai presentase tersebut berada pada klasifikasi nilai yang sedang. Dengan penarikan kesimpulan bahwa nilai hasil belajar siswa kela VI UPTD SD Negeri 5 Parepare meningkat dengan menggunakan bahan ajar berorientasi TPACK dengan nilai N-Gain berkriteria sedang.

#### 1. Hasil Uji Statistik Deskriptif

<b>Statistics</b>			
		Pretest_Hasil_B elajar	Posttest_Hasil_ Belajar
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean		70.000	88.603
Median		62.500	87.500
Mode		57.5	82.5
Std. Deviation		13.7207	7.1824
Variance		188.258	51.588
Minimum		42.5	77.5
Maximum		87.5	100.0
Sum		2380.0	3012.5

## 2. Hasil Uji Normalitas (Uji Prasyarat)

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Hasil_Belajar	.237	34	.056	.832	34	.060
Posttest_Hasil_Belajar	.243	34	.101	.877	34	.171

## a. Lilliefors Significance Correction

Catatan: Data *pretest* hasil belajar terdistribusi normal karena nilai sig. >0,05 (0,060 > 0,05)

Data *posttest* hasil belajar terdistribusi normal karena nilai sig. >0,05 (0,171 > 0,05)

3. Hasil Uji Paired Sample T Test (**Uji Hipotesis**)**Paired Samples Test**

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Paired Sample 1 Pretest_Hasil_Belajar - Posttest_Hasil_Belajar	-18.6029	10.5563	1.8104	-22.2862	-14.9197	-10.276	33	.000	

**Nilai sig.<0,05 (0,00<0,05) jadi** terdapat perbedaan rata-rata antara pretest hasil belajar dan posttest hasil belajar sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh bahan ajar berorientasi TPACK terhadap hasil belajar siswa UPTD SD Negeri 5 Parepare.

**5) Tahap evaluasi (evaluation)**

Berdasarkan tahap implementasi bahan ajar berorientasi TPACK maka selanjutnya perlu dilakukan evaluasi. Pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan siswa yang diberikan selama tahap implementasi. Berdasarkan hasil tanggapan siswa, didapatkan tanggapan positif terhadap bahan ajar berorientasi TPACK ini, karena dapat diaplikasikan melalui *smartphone* dan juga *laptop* serta dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

Kemudian peneliti akhirnya dapat mengetahui bahwa bahan ajar berorientasi TPACK ini sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dari hasil validasi produk dan dari segi tanggapan siswa.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka akan dikemukakan pembahasan hasil penelitian terhadap bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*. Adapun pembahasan yang akan dikemukakan terkait kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan statistik peningkatan hasil belajar siswa.

1. Tingkat kevalidan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* pada mata pelajaran IPA kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare

Penelitian ini mengembangkan bahan ajar pada mata pelajaran IPA dengan materi sistem tata surya. Proses pengembangan dengan

menggunakan model ADDIE, yaitu terdapat analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Tahapan yang dilakukan dimulai dari analisis dari awal sampai akhir yang bertujuan untuk mengetahui dan menerapkan masalah dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Lalu melakukan analisis terhadap siswa untuk mengetahui karakteristik siswa yang dilakukan melalui observasi. Adapun analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci serta menyusun materi-materi yang akan dipelajari siswa, sehingga pemilihan kriteria bahan ajar dimaksudkan untuk mendesain dan merancang isi bahan ajar yang disesuaikan dengan materi kurikulum serta kebutuhan siswa.

Langkah-langkah analisis kevalidan adalah menghitung rata-rata penilaian kualitas desain dan media dari dosen ahli dan guru kelas VI (validator) dalam setiap aspek poin pernyataannya. Setelah itu menghitung rata-rata total penilaiannya, kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian. Berdasarkan hasil pengamatan dari proses validasi dan uraian teori di atas, maka bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dikembangkan menunjukkan nilai kevalidan 0,83 yang berada pada kategori sangat valid. Dari rata-rata hasil penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah

dikembangkan peneliti telah layak digunakan dan diujicobakan di lapangan.

Semua aspek penilaian berada pada kategori valid, sehingga bahan ajar yang telah dikembangkan ini dapat digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu uji coba pada pembelajaran di kelas, untuk kemudian akan diukur kepraktisan dan keefektifannya.

2. Tingkat kepraktisan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* pada mata pelajaran IPA kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare

Tahap kepraktisan terhadap bahan ajar, dalam hal ini respondennya adalah peserta didik kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare sebanyak 34 orang, diperoleh bahwa bahan ajar ini sangat layak digunakan dengan rata-rata penilaian siswa sebesar 5 atau sangat layak. Dengan menggunakan skala likert memperoleh hasil 96,11 % berada pada  $75\% \leq \bar{x} < 100\%$  dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat setuju belajar dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan, hasil validasi dari siswa dapat dikatakan praktis.

3. Tingkat keefektifan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* pada mata pelajaran IPA kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare

Keefektifan dapat diketahui dari uji coba bahan ajar, maka diperlukan tes hasil belajar pada siswa. Setelah dilakukan hasil belajar

siswa , selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites*. Setelah dilakukan pengumpulan data, dari 34 orang siswa mendapatkan nilai rata-rata 89 , maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ini efektif digunakan dalam pembelajaran.

Bahan ajar yang dikembangkan ini juga untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare, dilakukan dengan melakukan pre test. Pre test ini dilakukan untuk mengukur dan mengetahui kemampuan hasil belajar siswa sebelum diterapkan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* dan diberikan post test untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites*.

Hasil post test siswa dengan nilai minimal 77,5 dan nilai maksimal 100, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada post test adalah 89. Berdasarkan peningkatan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare, dengan nilai N-Gain berkriteria sedang dengan presentase 62 %.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti 2022) dengan meneliti Pengembangan Bahan Ajar Ecoprint Berbasis TPACK pada Pembelajaran Matematika Materi

Transformasi di SMAN 1 Klaten mempunyai nilai rata-rata 3,50 dan masuk dalam kategori baik. sedangkan untuk tanggapan siswa dalam pelaksanaan uji coba lebih luas, hasil tanggapan siswa menunjukkan rata-rata 3,11 dan masuk dalam kategori baik.





## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat kevalidan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* pada mata pelajaran IPA menunjukkan nilai kevalidan 0,83 yang berada pada kategori sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *Google Sites* yang telah dikembangkan peneliti telah layak digunakan dan diujicobakan di lapangan.
2. Tingkat kepraktisan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* pada mata pelajaran IPA kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare. Bahan ajar ini sangat layak digunakan dengan rata-rata penilaian siswa sebesar 5 atau sangat layak. Dengan menggunakan skala likert memperoleh hasil 96,11 % berada pada  $75\% \leq \bar{x} < 100\%$  dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat setuju belajar dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan, hasil validasi dari siswa dapat dikatakan praktis.
3. Tingkat keefektifan bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* pada mata pelajaran IPA kelas VI UPTD SD Negeri 5

Parepare. Setelah dikumpulkan data, dari 34 orang siswa mendapatkan nilai rata-rata 89, maka dapat dikategorikan bahan ajar ini valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Bahan ajar ini dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas VI UPTD SD Negeri 5 Parepare.

## B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian dan kesimpulan maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumber belajar berupa bahan ajar berorientasi TPACK berbantuan *google sites* yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan selanjutnya untuk dapat lebih meningkatkan kemampuan dengan menekankan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif dan menyenangkan serta mengikuti perkembangan zaman.
3. Bagi peneliti lain, dapat mencoba mengembangkan bahan ajar serupa pada materi yang lainnya, yang berbeda sesuai kebutuhan siswa dan juga dapat mengembangkan bahan ajar dengan lebih sempurna dan semenarik mungkin agar bisa diimplementasikan dalam pembelajaran sehingga dapat menjadi inovasi terhadap pendidikan.
4. Sarana prasarana merupakan salah satu sumber daya yang penting dan utama dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah khususnya di

sekolah dasar. Untuk itu, perlu dilakukan persiapan peningkatan dalam pendayagunaan dan pengelolaannya agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Termasuk dalam ketersediaan jaringan internet di sekolah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adesfiana, Zeny Novia, Indri Astuti, and Eny Enawaty. 2022. "Pengembangan Chatbot Berbasis Web Menggunakan Model Addie." *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 10(2): 147–52. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/14050>.
- Artian Maharani, Desy. "Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Smp Kelas Viii Tema Perubahan Masyarakat Pada Penjajahan Jepang." 2018: 394–405.
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5(1): 1–13.
- Ayuningsih, Ni Putu Meina. 2020. "Validitas Isi Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Model Problem Based Learning Dan Pendidikan Karakter." *Jurnal Mathematics Paedagogic* V(1): 54–61.
- Damayanti, Herry Novis. 2022. "Pengembangan Bahan Ajar Ecoprint Berbasis TPACK Pada Pembelajaran Matematika Materi Transformasi Di SMAN 1 Klaten." *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Matematika* (13): 19–30.
- Hartik, Sri, Sri Utaminingsih, and A Hilal Madjdi. 2020. "Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Berbasis Higher Order Thinking Skills Di Kelas VI Sekolah Dasar Development of Integrated Sains Teaching Materials Based on Higher Order Thinking Skills in Class VI Elementary School." *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 03(2): 196–206. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>.
- Hernawan, Asep Herry, Permasih, and Laksmi Dewi. 2008. "Panduan Pengembangan Bahan Ajar." *Depdiknas Jakarta*: 1–13. [http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_KURIKULUM\\_DAN\\_TEK.\\_PENDIDIKAN/194601291981012-PERMASIH/PENGEMBANGAN\\_BAHAN\\_AJAR.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._KURIKULUM_DAN_TEK._PENDIDIKAN/194601291981012-PERMASIH/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR.pdf).
- . 2012. "Pengembangan Bahan Ajar Tematik." *Direktorat UPI Bandung*: 1489–97. [http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_KURIKULUM\\_DAN\\_TEK.\\_PENDIDIKAN/194601291981012-PERMASIH/PENGEMBANGAN\\_BAHAN\\_AJAR.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._KURIKULUM_DAN_TEK._PENDIDIKAN/194601291981012-PERMASIH/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR.pdf).
- Huda, C, D Sulisworo, and M Toifur. 2017. "Analisis Buku Ajar Termodinamika Dengan Konsep Technological Pedagogical and

Content Knowledge (TPACK).” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 8(1): 1–7. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F>.

Husniyah, R, A Widiatsih, F Fajarisman, and ... 2022. “Pengembangan Website Menggunakan Google Sites Materi Produksi Pada Tumbuhan Dan Hewan Untuk Smp/Mts Pada Masa Pandemi ....” *Education Journal* ....  
<https://jurnal.ikipjember.ac.id/index.php/ej/article/view/616>.

Kewirausahaan, Dalam Pembelajaran. 2005. “Jurnal Ekonomi & Pendidikan, Volume 2 Nomor 3, Mei 2005.” *Ekonomi & Pendidikan* 2(3): 48–64.

Maulana, Muhamad Iqbal, and Erfian Junianto. 2022. “Penerapan Model Addie Dalam Pembuatan Permainan Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Android.” *Jurnal Responsif: Riset Sains dan Informatika* 4(1): 12–22.

Mustafa, Devy Anggraeny Ina, and Anwar Efendi. 2016. “Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Menulis Cerita Berbasis Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP.” *LingTera* 3(1): 1.

Nasrulloh, Iman, and Ali Ismail. 2018. “Analisis Kebutuhan Pembelajaran Berbasis Ict.” *Jurnal Petik* 3(1): 28.

Pemerintah RI. 2005. “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen.” *Produk Hukum*.

Rahayu, Sri. 2019. “Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Integrasi ICT Dalam Pembelajaran IPA Abad 21.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA IX* (October 2017): 1–14.

Razak, Abdul, Zulfi Amri, and Tua Halomoan. “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Model Addie Berbasis Flippdf Professional Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas Ix Smp Jambi Medan ( Development of the e-Module Leads with an Addie Based Model of Flip Pdf Professional Materials “ Bangun Ruang Sis.” (19): 63–70.

Ryan, Cooper, and Tauer. 2013. “No Title No Title No Title.” *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*: 12–26.

Waluyo, Joko, ); Tiurlina Siregar, ) Balai Diklat, and Keagamaan Papua. “PERCEPTION OF TRAINING PARTICIPANTS ON GOOGLE SITES MEDIA IN LEARNING OF NATURAL SCIENCES.” 10(1).  
<http://ejournal.uncen.ac.id/index.php/JIPI> (October 8, 2022).

## LAMPIRAN

Lampiran 1

Hasil belajar siswa

### HASIL PRETEST SISWA

NO	NAMA SISWA	NO.SOAL/ SKOR															RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	AS	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	20	20	10	10	15	73
2	AP	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	20	20	10	20	15	78
3	AG	0	0	0	10	10	10	0	0	0	10	20	20	10	10	15	58
4	DS	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
5	FM	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
6	MA	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	0	20	10	10	15	63
7	AH	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
8	MD	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	20	15	78
9	MH	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
10	MR	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
11	MS	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	20	20	10	10	15	78
12	YA	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
13	NK	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
14	AP	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
15	AZ	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
16	AQ	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
17	AG	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
18	AF	10	10	10	10	10	10	0	0	0	10	0	20	10	10	15	63
19	AN	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
20	AA	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
21	AH	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
22	AF	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	15	43
23	DT	0	10	10	10	10	10	0	0	0	10	0	20	10	10	15	58
24	FA	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
25	FF	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
26	JL	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	88
27	KS	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
28	MF	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	20	20	10	20	15	83
29	MH	10	10	10	10	10	10	0	10	0	0	0	20	10	10	15	63
30	NA	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	20	10	10	15	58
31	RA	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	20	10	10	15	63
32	SY	10	10	0	10	0	10	0	10	10	10	20	20	10	20	15	78
33	MA	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	20	10	10	15	63
34	RI	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	20	10	20	15	83

## HASIL POST TEST SISWA

NO	NAMA SISWA	NO.SOAL/ SKOR															RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	AS	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	20	20	10	10	15	83
2	AP	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	25	20	15	100
3	AG	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	15	78
4	DS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	20	15	93
5	FM	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	25	20	15	100
6	MA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	20	10	10	15	78
7	AH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
8	MD	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	20	10	20	15	83
9	MH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	15	88
10	MR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	20	15	93
11	MS	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	20	20	10	10	15	83
12	YA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
13	NK	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	20	20	10	15	83
14	AP	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
15	AZ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
16	AQ	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	25	20	15	95
17	AG	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	15	88
18	AF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
19	AN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	25	20	15	100
20	AA	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	20	20	25	20	15	95
21	AH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	25	20	15	100
22	AF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
23	DT	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	15	83
24	FA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	25	20	15	100
25	FF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	25	20	15	100
26	JL	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	20	15	93
27	KS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	25	20	15	95
28	MF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	20	15	93
29	MH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
30	NA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	15	83
31	RA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	15	88
32	SY	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	25	15	90
33	MA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	15	88
34	RI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	25	15	90

## LAMPIRAN 2

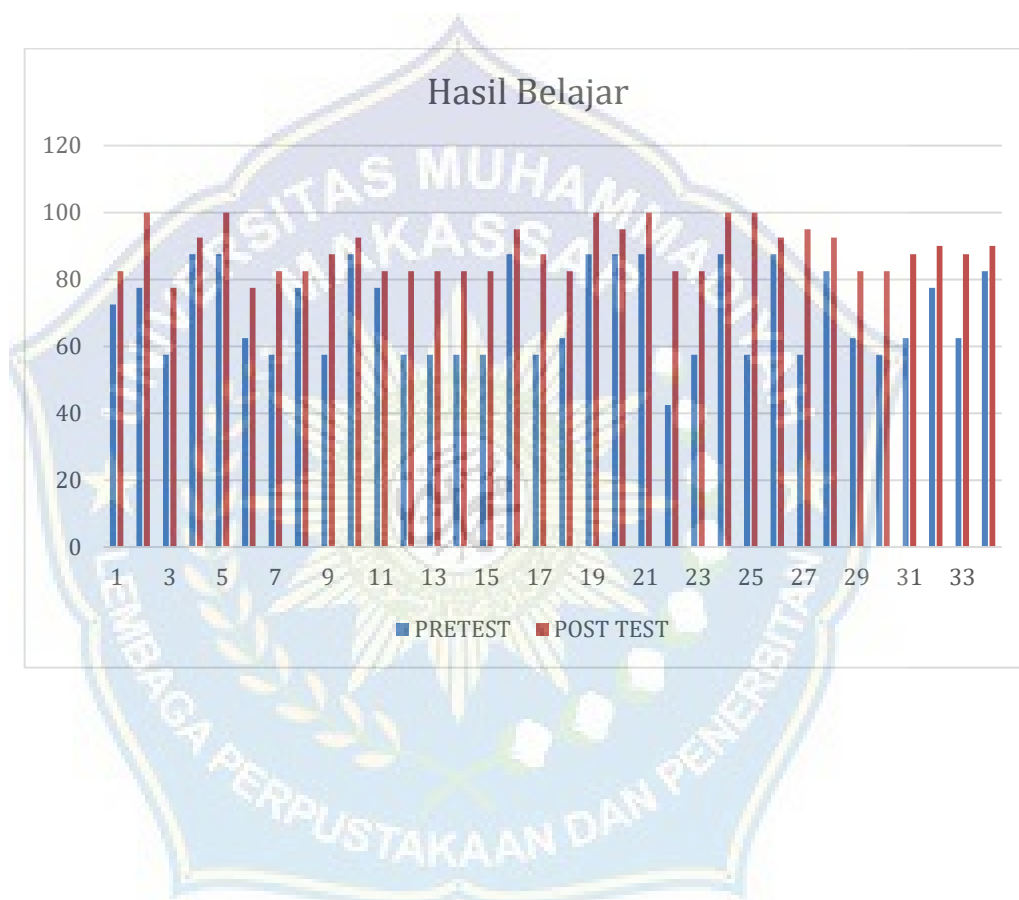
TABEL N-GAIN HASIL BELAJAR SISWA

<b>Nama siswa</b>	<b>pretest</b>	<b>posttest</b>	<b>N-Gain</b>	<b>Presentase N-Gain</b>	<b>Kriteria nilai</b>
AS	73	83	0,36	36 %	Sedang
AP	78	100	1,00	100 %	Tinggi
AG	58	78	0,47	47 %	Sedang
DS	88	93	0,40	40 %	Sedang
FM	88	100	1,00	100 %	Tinggi
MA	63	78	0,40	40 %	Sedang
AH	58	83	0,59	59 %	Sedang
MD	78	83	0,22	22 %	Sedang
MH	58	88	0,71	71 %	Tinggi
MR	88	93	0,40	40 %	Sedang
MS	78	83	0,22	22 %	Rendah
YA	58	83	0,59	59 %	Sedang
NK	58	83	0,59	59 %	Sedang
AP	58	83	0,59	59 %	Sedang
AZ	58	83	0,59	59 %	Sedang
AQ	88	95	0,60	60 %	Sedang
AG	58	88	0,71	71 %	Tinggi
AF	63	83	0,53	53 %	Sedang
AN	88	100	1,00	100 %	Tinggi
AA	88	95	0,60	60 %	Sedang
AH	88	100	1,00	100 %	Tinggi
AF	43	83	0,70	70 %	Sedang
DT	58	83	0,59	59 %	Sedang
FA	88	100	1,00	100 %	Tinggi
FF	58	100	1,00	100 %	Tinggi
JL	88	93	0,40	40 %	Sedang
KS	58	95	0,88	88 %	Tinggi
MF	83	93	0,57	57 %	Sedang
MH	63	83	0,53	53 %	Sedang
NA	58	83	0,59	59 %	Sedang
RA	63	88	0,67	67 %	Sedang
SY	78	90	0,56	56 %	Sedang
MA	63	88	0,67	67 %	Sedang
RI	83	90	0,43	43 %	Sedang



Nama siswa	pretest	posttest	N-Gain	Presentase N-Gain	Kriteria nilai
Jumlah	2380	3013	21,00	2116%	Sedang
Rata-rata	70	89	0,62	62%	

DATA DIAGRAM HASIL BELAJAR SISWA.



## LAMPIRAN 3

**KISI-KISI**  
**TES HASIL BELAJAR**

**A. PILIHAN GANDA**

No	Indikator Pencapaian KD	Taksonomi Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Skor
1	Menyebutkan planet yang memiliki cincin	C1 (mengingat)	Planet yang memiliki cincin disebut dengan ...	a. Saturnus	10
2	Menyebutkan planet yang disebut sebagai planet merah	C1 (mengingat)	Planet merah adalah....	a. Mars	10
3	Menyebutkan planet terjauh dari matahari	C1 (mengingat)	Planet yang letaknya paling jauh dari matahari adalah ....	a. Neptunus	10
4	Menuliskan planet yang memiliki satelit phobos dan deimos	C1 (mengingat)	Phobos dan Deimos adalah satelit yang dimiliki planet ....	c. Mars	10
5	Menuliskan planet yang terdekat dengan matahari	C1 (mengingat)	Planet ke dua yang terdekat dengan matahari yaitu....	b. Venus	10
6	Menuliskan urutan planet	C4 (menganalisis)	Urutan planet dari yang paling dekat dengan matahari adalah....	a. Merkurius- Venus- Bumi- Mars- Jupiter- Saturnus- Uranus- Neptunus	10
7	Menuliskan	C2	Kumpulan	b. Tata surya	10

No	Indikator Pencapaian KD	Taksonomi Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Skor
	pengertian tata surya	(memahami)	benda-benda langit yang mengelilingi Matahari disebut dengan ...		
8	Menyebutkan planet dengan nama lain bintang kejora	C1 (mengingat)	Planet yang mendapat julukan sebagai 'Kejora' adalah ...	a. venus	10
9	Menyebutkan planet terbesar	C1 (mengingat)	Planet terbesar adalah ....	d. Jupiter	10
10	Menyebutkan yang bukan benda langit	C1 (mengingat)	Berikut ini merupakan benda-benda langit, kecuali ...	d. awan	10

### B. SOAL URAIAN

No	Indikator Pencapaian KD	Taksonomi Bloom	Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Skor
1	Menyebutkan pengertian tata surya	C2 (memahami)	Apa yang kamu ketahui tentang tata surya?	Tata Surya adalah sistem benda langit yang terdiri dari Matahari dan objek-objek lain yang mengelilinginya.	20
2	Menjelaskan matahari sebagai pusat tata surya	C4 (menganalisis)	Mengapa matahari dikatakan sebagai pusat tata	karena semua benda langit berputar mengelilingi matahari dengan	25

No	Indikator Pencapaian KD		Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Skor
			surya?	lintasan berbentuk elips. Dalam setiap revolusinya anggota tata surya pada suatu saat berada dekat dengan matahari.	
3	Menjelaskan karakteristik planet mars	C4 (menganalisis)	Jelaskan karakteristik planet mars!	Planet mars merupakan planet kedua dari matahari yang memiliki ukuran lebih kecil dari bumi dengan diameter sekitar 6.800 km dan memiliki jarak ke matahari sekitar 228 juta km dengan waktu satu kali putaran 687 hari dan periode rotasi sekitar 24,6 jam. Planet mars ini memiliki dua satelit yaitu Phobos dan Deimos.	25
4	Menuliskan tentang matahari	C2 (memahami)	Tuliskan apa yang kalian ketahui tentang matahari!	Matahari merupakan pusat tata surya dimana anggota tata surya mengelilingi dan membentuk suatu keteraturan di dalamnya Anggota-anggota	25

No	Indikator Pencapaian KD		Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Skor
				tata surya bergerak mengelilingi dalam masing-masing lintasan (orbit) yang teratur.	
5	Menuliskan 8 planet dalam tata surya		Tuliskan 8 planet yang terdapat dalam tata surya!	Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.	15



## LAMPIRAN 4

## ANALISIS RESPON SISWA

NO	N. Siswa	PERNYATAAN																									SKOR	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	AS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	100
2	AP	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
3	AG	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
4	DS	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
5	FM	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
6	MA	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
7	AH	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
8	MD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	100
9	MH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	100
10	MR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	100
11	MS	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	119	95,2
12	YA	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	116	92,8
13	NK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
14	AP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
15	AZ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
16	AQ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	100
17	AG	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	119	95,2
18	AF	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	116	92,8
19	AN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	119	95,2
20	AA	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
21	AH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	100
22	AF	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	2	113	90,4
23	DT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	116	92,8
24	FA	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	113	90,4
25	FF	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	2	116	92,8	
26	JL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	122	97,6
27	KS	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	119	95,2
28	MF	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
29	MH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	2	2	113	90,4
30	NA	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	119	95,2	
31	RA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	119	95,2	
32	SY	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	2	113	90,4	
33	MA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	97,6
34	RI	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	119	95,2
																											120	96,1176

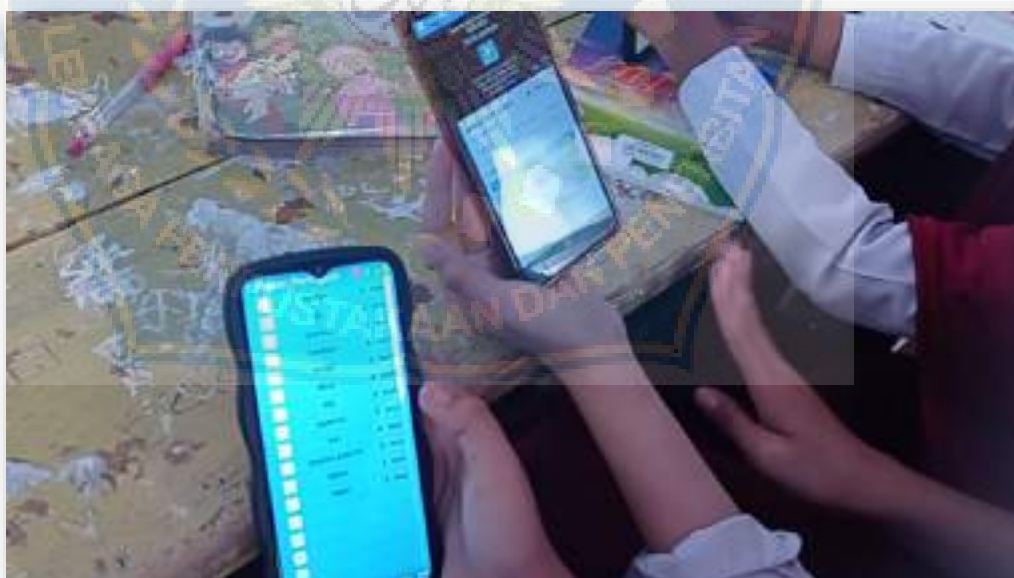
## LAMPIRAN 5

## FOTO KEGIATAN PRETEST



## LAMPIRAN 6

## FOTO KEGIATAN BELAJAR MENGGUNAKAN BAHAN AJAR





LAMPIRAN 7

BAHAN AJAR



## KOMPETENSI DASAR

*Menjelaskan sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya*

## INDIKATOR

- ✓ *Mengidentifikasi planet pada susunan tata surya*
- ✓ *Menjelaskan karakteristik planet pada susunan tata surya*

## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui kegiatan menyimak video dan teks bacaan siswa dapat mengidentifikasi Planet-planet pada susunan tata surya dengan benar.
- Melalui kegiatan menyimak video dan Teks bacaan siswa dapat menjelaskan karakteristik Planet-planet pada susunan Tata Surya dengan tepat.



## TATA SURYA

Sistem tata surya memiliki banyak benda-benda langit yang mengelilingi tata surya, bagian-bagian dari langit itu berjalan sesuai dengan strukturnya yang secara teratur dan saling melengkapi satu sama lain agar tidak menimbulkan kerusakan pada anggota-anggota planet lainnya. Berikut adalah gambar susunan tata surya :



Berikut adalah penjelasan mengenai semua sistem tata surya Berikut adalah penjelasan mengenai semua sistem tata surya :

### 1. Matahari

Matahari merupakan komponen utama dalam tata surya. Matahari juga disebut sebagai induk di dalam tata surya. Ukurannya sebesar 332.830 massa bumi.

Matahari merupakan pusat tata surya dimana anggota tata surya mengelilingi dan membentuk suatu keteraturan di dalamnya. Anggota-anggota tata surya bergerak mengelilingi dalam masing-masing lintasan (orbit) yang teratur.

Matahari adalah pusat tata surya. Matahari termasuk bintang yang kini berusia 4,5 miliar tahun dan tersusun dari gas hidrogen dan helium yang bersinar panas. Matahari berjarak sekitar 150 juta kilometer dari Bumi. Matahari adalah objek terbesar dalam tata surya. Diameternya sekitar 1,4 juta kilometer atau sekitar 109 kali lebih besar dari ukuran Bumi. Bagian terpanas Matahari adalah intinya yang memiliki suhu mencapai 15 juta °C. Sedangkan bagian permukaannya atau fotosfer bersuhu lebih rendah, yaitu 5.500 °C.

## 2. Planet-planet

Selain matahari ada juga anggota benda-benda langit lainnya yaitu planet-planet. Planet adalah anggota benda-benda langit yang memiliki beberapa variasi dengan bentuk dan ukuran tertentu pada planet. Planet terbagi menjadi 8 yaitu merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus, neptunus yang memiliki variasi dengan bentuk ukuran tertentu pada setiap planet.

Berikut adalah penjelasan dari ke-8 planet tersebut :

## 1. Merkurius



Merkurius merupakan planet yang terdekat dengan matahari yang memiliki jarak sekitar 58 juta kilometer dari matahari. Planet merkurius ini tidak dapat di lihat hanya dengan kasat mata. Merkurius bisa di lihat ketika disaat waktu fajar dan waktu senja.

Merkurius akan bergerak mengelilingi matahari 1 kali putaran membutuhkan waktu 88 hari dan akan berotasi dengan periode rotasi 59 hari karena merkurius tidak memiliki satelit. Merkurius melakukan gravitasi pada permukaan bumi sekitar sepertiga gravitasi

## 2. venus



Venus merupakan planet kedua yang terdekat dengan matahari dalam sistem tata surya yang memiliki jarak sekitar 108 juta kilometer. Pada permukaan planet merkurius ini dikelilingi awan tebal karbondioksida sehingga akan sulit untuk dilihat.

Venus akan mengelilingi matahari 1 kali putaran dalam waktu 225 hari dengan periode rotasi 243 hari yang akan melakukan rotasi yang berlawanan dengan planet yang lainnya karena venus juga tidak memiliki satelit seperti merkurius.

### 3. Bumi



Bumi merupakan salah satu planet yang tidak memiliki ukuran terbesar, karena yang kita tempati adalah bumi sehingga kita menganggap bumi adalah planet terbesar dengan adanya jumlah penduduk yang tak terhitung.

Pada bumi ini ada atmosfer yang melindungi dan campurnya bahan kimia organik yang tepat untuk melindungi pada lapisan matahari. Sehingga planet ini merupakan satu-satunya planet dalam anggota tata surya yang dapat mendukung adanya kehidupan dan bumi termasuk planet ke tiga dalam urutan sistem tata surya. Bumi akan berevolusi 365,25 hari serta rotasi nya dalam waktu 24 jam. Dan bumi hanya memiliki satu satelit yaitu bulan.

### 4. Mars



Planet mars ini merupakan planet kedua dari matahari yang memiliki ukuran lebih kecil dari bumi dengan diameter sekitar 6.800 km dan memiliki jarak ke matahari sekitar 228 juta km dengan waktu satu kali putaran 687 hari dan periode rotasi sekitar 24,6 jam.

Planet mars ini memiliki dua satelit yaitu Phobos dan Deimos.



## 5. Jupiter



Jupiter adalah planet ke lima dalam urutan anggota tata surya. Jupiter merupakan planet yang terbesar diantara planet yang lainnya. Jupiter memiliki garis tengah pada permukaannya sekitar 142.860 km.

Untuk rotasi nya Jupiter melewati masa rotasi selama 9,8 jam yang sekitar 2,5 kali lebih cepat dibandingkan dengan bumi serta dengan revolusi nya sekitar 12 tahun. Jupiter juga memiliki lapisan atmosfer yang terdiri dari hidrogen dan helium dan awan dari amoniak dan kristal es. Planet ini memiliki 16 satelit di antara nya adalah Io, Eropa, Ganymeda, dan Calisto dan lain sebagainya.

## 6. Saturnus



Karena pada saturnus terdapat banyak cincin-cincin kecil yang berjumlah samapi ratusan. Cincin-cincin kecil yang ada di planet saturnus ini tersusun dari gas beku dan butiran-butiran debu yang menurut para peneliti merupakan peninggalan dari satelit yang lebih

dulu hancur karena benturan dengan planet-planet yang lainnya. Untuk periode revolusi nya pada planet ini selama 29,5 tahun dan periode rotasinya selama 10,6 jam. Karena saturnus memiliki kerapatan yang rendah dan memiliki waktu rotasi yang cepat sehingga saturnus berbentuk pipih. Dan saturnus memiliki 21 satelit diantaranya adalah Titan.

## 7. Uranus



Uranus adalah planet yang ke tujuh dalam urutan anggota tata surya. Pada planet uranus ini sangat berbeda dengan planet lainnya karena salah satu kutub dari planet uranus ini menghadap ke matahari dan berotasi pada sumbu yang sebidang dengan bidang edarnya yang mengelilingi matahari.

Uranus sebagai planet yang pertama kali ditemukan dengan menggunakan teleskop. Meskipun planet ini berada pada urutan ketujuh di dalam tata surya, namun Uranus adalah planet yang paling dingin di antara planet lainnya. Planet ini memiliki ukuran 4 kali Bumi. Berikut ciri-ciri dari planet Uranus diantaranya Planet dengan suhu terendah, yaitu  $-224^{\circ}\text{C}$ .

## 8. Neptunus



Neptunus adalah planet yang ke delapan dalam urutan anggota tata surya. Neptunus adalah planet yang memiliki angin yang badai sehingga disebut dengan planet yang paling berangin dalam tata surya. Sehingga bisa saja ada badai yang sangat besar yang timbulnya dari planet ini. Planet ini memiliki ukuran jarak dari matahari yaitu sebesar 4-500 jt km.

Revolusi pada planet ini membutuhkan waktu selama 165 tahun serta yang dibutuhkan untuk rotasinya adalah 16 jam . Planet neptunus ini memiliki kesamaan dengan uranus memiliki atmosfer yang terdiri dari helium dan hidrogen serta memiliki gas metana yang sama dengan planet neptunus.

## LEMBAR VALIDASI

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
1	<b>Lay Out (Tampilan Bahan Ajar)</b>			
	a. Keseimbangan tampilan gambar dan teks	4	4	D
	b. Kesesuaian pemilihan <i>background</i> dengan karakteristik siswa	4	4	D

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
	c. Kesesuaian proporsi warna <i>background</i> , teks dan gambar	4	4	D
	d. Kesesuaian pemilihan jenis huruf	4	4	D
	e. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	4	4	D
	f. Kesesuaian pemilihan warna huruf	4	4	D
	g. Kesesuaian ukuran gambar	4	4	D
	h. Resolusi gambar	4	4	D
2	<b>Isi</b>			
	a. Ketepatan fungsi tombol	3	4	B
	b. Kebebasan memilih menu untuk Dipelajari	4	4	D
	c. Program mudah dioperasikan oleh Siswa	4	4	D
3	<b>Bahasa yang Digunakan</b>	4	4	D
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
	b. Sifat Komutatif bahasa yang digunakan sesuai dengankaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D
	c. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	d. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah di pahami	4	4	D
4	<b>Waktu yang digunakan</b>			
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap fase pembelajaran	3	4	B
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap pembelajaran	3	4	B
5	<b>Metode sajian yang digunakan</b>			
	a. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator	4	3	C
	b. Relevansi fase-fase pada model pembelajaran yang digunakan	4	3	C

Tabulasi 2 x 2		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A) = 0	(B) = 3
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C) = 2	(D) = 15

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
1	<b>Format Lembar Angket Keterlaksanaan Pembelajaran</b>	4	4	D
	a. Petunjuk pengisian lembar angket dinyatakan dengan jelas			
	b. Kriteria skor dinyatakan dengan jelas	4	4	D
2	<b>Isi Lembar Angket Keterlaksanaan Pembelajaran</b>	4	4	D
	a. Kategori keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran dalam RPP/Modul ajar			
	b. Kategori keterlaksanaan pembelajaran sudah mencakup semua aktivitas siswa yang mungkin terjadi dalam pembelajaran			
	c. Kategori aktifitas dapat teramati dengan baik			
	d. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan makna ganda	3	4	B
3	<b>Bahasa yang Digunakan</b>	4	4	D
	a. Keterlaksanaan pembelajaran dipaparkan dengan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			
	b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			
	c. Tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3	B

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4	3	B

Tabulasi 2 x 2		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A) = 0	(B) = 4
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C) = 0	(D) = 6



No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
1	<b>Format RPP</b>			
	a. Terdapat identitas sekolah	4	4	D
	b. Terdapat identitas mata pelajaran	4	4	D
	c. Terdapat identitas kelas	4	4	D
	d. Terdapat alokasi waktu	4	4	D
	e. Terdapat materi pokok pembelajaran	4	4	D
	f. Terdapat tujuan pembelajaran	4	4	D
	g. Terdapat kompetensi dasar dan kompetensi inti	4	4	D
	h. Terdapat indikator pembelajaran	4	4	D
	i. Menampilkan metode pembelajaran	4	4	D
	j. Menampilkan media pembelajaran	4	4	D
	k. Menampilkan langkah-langkah pembelajaran	4	4	D
l. Terdapat alat evaluasi penilaian	4	4	D	
2	<b>Isi RPP</b>			
	a. Relevansi antara RPP dengan KI dan KD	4	4	D
	b. Relevansi antara penjabaran KD ke dalam indikator	4	4	D
	c. Kejelasan rumusan indikator	3	4	D
	d. Relevansi antara banyaknya indikator dengan ranah yang ingin dicapai	3	3	A
e. Relevansi antara materi KD dan indikator	3	3	A	

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
	f. Kegiatan guru dirumuskan secara operasional dalam setiap tahapan pembelajaran	4	4	D
	g. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional dalam setiap	4	4	D
<b>3</b>	<b>Bahasa yang Digunakan</b>			
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	4	4	D
	b. Sifat komutatif bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	4	4	D
	c. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	d. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan dipahami	4	4	D
<b>4</b>	<b>Waktu sajian yang digunakan</b>			
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap fase pembelajaran	3	3	A
	b. Rasionalitas alokasi waktu sssetiap fase pembelajaran	3	3	A
<b>5</b>	<b>Metode sajian yang digunakan</b>			
	a. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran	4	4	D
	b. Relevansi fase-fase pada model pembelajaran	4	4	D



Tabulasi 2 x 2		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A) = 4	(B) = 0
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C) = 0	(D) = 23

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Tabulasi
1	<b>Format Kisi-Kisi dan Tes</b>			
	a. Relevansi dengan silabus	4	4	D
	b. Kejelasan pembagian indikator	3	4	B
	c. Pengaturan ruang/tata letak	4	4	D
	d. Terdapat petunjuk pengerjaan soal	4	4	D

2	<b>Isi Kisi-Kisi dan Tes</b>			
	a. Relevansi antara indikator dengan jumlah butir soal	3	4	B
	b. Relevansi antara indikator dengan ranah yang diukur	3	4	B
	c. Relevansi antara butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D
	d. Relevansi antara butir soal dengan ranah yang diukur	4	4	D
	e. Rumusan indikator menggunakan kalimat perintah yang operasional	4	4	D
3	<b>Bahasa yang Digunakan</b>			
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D
	b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	c. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami	4	3	C
	d. Rumusan indikator tidak menunjukkan penafsiran Ganda	4	3	C

Tabulasi 2 x 2		Penilai 1	
		Kurang relevan (skor 1-2)	Sangat relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Kurang relevan (skor 1-2)	(A) = 0	(B) = 3
	Sangat relevan (skor 3-4)	(C) = 2	(D) = 8

## RIWAYAT HIDUP



Mahrani, lahir di Makassar, pada tanggal 28 Januari 1980. Anak pertama dari 5 bersaudara pasangan bapak Sabri dan ibu Nani. Penulis memulai pendidikannya di SD Inpres Maccini dan tamat tahun 1992. Kemudian melanjutkan pendidikannya di pondok pesantren DDI Mangkoso dan menyelesaikannya pada tahun 1996. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikannya di SMUN 14 Makassar dan tamat pada tahun 1999.

Tahun 2003 penulis melanjutkan perkuliahan di Universitas Negeri Makassar (UNM) jurusan pendidikan guru Sekolah Dasar (PGSD) jenjang diploma 2 (D2) dan selesai pada tahun 2005. Pada tahun 2008 kembali melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Makassar (UNM) dengan jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) jenjang S1 dan selesai tahun 2011.

Tahun 2009 penulis mengikuti seleksi penerimaan calon pegawai negeri sipil kategori umum dan berhasil lulus dan menerima SK CPNS tahun 2009. Dua tahun kemudian memperoleh kesempatan mengikuti program PPG Dalam Jabatan Angkatan pertama secara tatap muka selama 6 bulan / satu semester dan alhamdulillah dinyatakan lulus sertifikasi bagi guru dalam jabatan

Tahun 2021 penulis terdaftar sebagai salah satu mahasiswa di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar pada jurusan Pendidikan Dasar program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH) dan menyelesaikan tesis dengan judul Pengembangan bahan ajar berorientasi TPACK Berbantuan Google Sites pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI UPTD SDN 5 Parepare.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO 259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972, 881593, Fax. (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Mahrani

Nim : 105061103421

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	3 %	25 %
3	Bab 3	6 %	15 %
4	Bab 4	3 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 21 Agustus 2023

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
M. Himm, M.I.P.  
NIM. 964 591

# Mahrani 105061103421 BAB I

*by Tahap Tutup*



**Submission date:** 21-Aug-2023 01:34PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2148755215

**File name:** BAB\_I\_17.doc (211.5K)

**Word count:** 2366

**Character count:** 15711

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS



PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://eprints.iain-surakarta.ac.id">eprints.iain-surakarta.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://repository.unisma.ac.id">repository.unisma.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Submitted to Perguruan Tinggi Pelita Bangsa Student Paper	2%
4	<a href="http://repository.iainpalopo.ac.id">repository.iainpalopo.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://eprints.unsri.ac.id">eprints.unsri.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://zh.scribd.com">zh.scribd.com</a> Internet Source	2%

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 2%

# Mahrani 105061103421 BAB II

by Tahap Tutup



**Submission date:** 21-Aug-2023 01:35PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2148755530

**File name:** BAB\_II\_16.doc (251.5K)

**Word count:** 2669

**Character count:** 20001

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX



2%

LULUS

turnitin

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas PGRI Madiun Student Paper	1%
2	ecampus-fip.umj.ac.id Internet Source	1%
3	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	1%
4	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
5	www.coursehero.com Internet Source	<1%

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On



# Mahrani 105061103421 BAB III

by Tahap Tutup



**Submission date:** 21-Aug-2023 01:36PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2148755971

**File name:** BAB\_III\_17.doc (786K)

**Word count:** 2701

**Character count:** 19439

ORIGINALITY REPORT

6%	7%	2%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS



PRIMARY SOURCES

1	docplayer.info Internet Source	4%
---	-----------------------------------	----

2	fr.scribd.com Internet Source	2%
---	----------------------------------	----

Exclude quotes

Or

Exclude matches

22%

Exclude bibliography

Or



# Mahrani 105061103421 BAB IV

*by Tahap Tutup*



---

**Submission date:** 21-Aug-2023 01:38PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2148757212

**File name:** BAB\_IV\_14.doc (23.89M)

**Word count:** 4885

**Character count:** 30814

ORIGINALITY REPORT

**3%**  
SIMILARITY INDEX



**0%**  
PUBLICATIONS

**3%**  
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Part II Student Paper **2%**
- 2** Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper **2%**

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 2%



# Mahrani 105061103421 BAB V

*by Tahap Tutup*



**Submission date:** 21-Aug-2023 01:39PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2148757759

**File name:** BAB\_V\_17.doc (167.5K)

**Word count:** 355

**Character count:** 2436

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On

