

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. *E-book*

a) Pengertian *E-book*

E-book merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk pembelajaran. *E-book* adalah buku yang diterbitkan dalam format digital berisi teks, gambar atau keduanya yang dapat dibaca oleh komputer atau perangkat elektronik lainnya.¹ *E-book* (buku elektronik) hanya bisa dibuka dan dibaca dengan menggunakan perangkat *gadget* seperti computer, tablet, dan *smartphone*. Seperti buku cetak pada umumnya, *e-book* juga memiliki teks dan gambar dengan topik yang berbeda. Tujuan dari *e-book* adalah untuk mempermudah proses penyebaran informasi dan pembelajaran kepada para peggungannya.

Pada era globalisasi saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangatlah pesat, sehingga membuat media pembelajaran semakin berkembang termasuk dalam hal penyajian media pembelajaran. Penyajian media pembelajaran tidak hanya sampai dimedia cetak saja, akan tetapi sudah memanfaatkan media berupa media elektronik/digital. Salah satu bentuk media elektronik tersebut adalah *e-book*. *E-book* atau buku elektronik merupakan buku cetak versi elektronik, digunakan dengan perangkat elektronik seperti computer, laptop, *smartphone*, atau perangkat elektronik lainnya.²

Media elektronik *e-book* memberikan inovasi terhadap perkembangan suatu media dalam kegiatan pembelajaran. Buku elektronik atau *e-book* dapat diartikan sebagai media/alat pembelajaran yang dirancang dengan format digital yang dikemas dengan lebih interaktif, yang berisi materi sistematis untuk

¹ Watin and Kustijono, "Efektivitas Penggunaan E-Book Dengan Flip Pdf Professional Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains."

² Amalia, F, dan R Kustijono, "Efektifitas Penggunaan E-Book dengan Sigil untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis", *SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) 2017 "Menghilirkan Penelitian-Penelitian Fisika dan Pembelajarannya"*, 25(2017), h. 84.

mencapai kompetensi yang ingin dicapai.³ Perbedaan buku cetak dan buku elektronik dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbedaan buku cetak dan buku elektronik atau e-book

Buku Elektronik/E-Book	Buku Cetak
Format elektronik (dapat berupa file .doc, .exe, .swf, dll)	Format berbentuk cetak (kertas)
Ditampilkan dengan menggunakan monitor atau perangkat elektronik dan software khusus (komputer/laptop, PC, HP, Internet)	Tampilannya berupa kumpulan kertas yang berisi informasi tercetak, dijilid dan diberi cover
Lebih praktis untuk dibawa kemanapun karena bentuknya yang tidak besar dan tidak berat	Kurang praktis untuk dibawa karena bentuknya relatif besar dan berat
Menggunakan CD, USB Flashdisk, atau memori card sebagai medium penyimpanan datanya	Tidak menggunakan CD atau memori card sebagai medium penyimpanan data
Biaya produksi lebih murah. Untuk memperbanyak produk bisa dilakukan dengan mengcopy file antar user. Pengiriman atau distribusi bisa dilakukan dengan menggunakan e-mail	Biaya produksi lebih mahal. Untuk memperbanyak dan mendistribusikan diperlukan biaya tambahan
Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan perangkat elektronik dan software khusus (computer/laptop, PC, HP,	Tidak membutuhkan sumber daya khusus untuk mengoprasikannya.

³ Farida, "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD", (Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika Vol, 6, no.1,2015), h. 26.

Internet) untuk mengoperasikannya	
Tahan lama, tergantung dengan medium yang digunakan.	Tidak tahan lama, karena modul berbahan kertas yang mudah lapuk dan mudah sobek.
Naskahnya dapat disusun secara linier maupun non linier.	Naskahnya hanya dapat disusun secara linier.
Dapat dilengkapi dengan audio, animasi dan video dalam penyajiannya.	Tidak dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam penyajian, hanya terdapat ilustrasi dalam bentuk gambar dan grafis atau dalam bentuk vektor.
Pada setiap kegiatan belajar dapat diberikan kata kunci atau password yang berguna untuk mengunci kegiatan belajar. Peserta didik harus menguasai satu kegiatan belajar sebelum melanjutkan ke kegiatan selanjutnya. Dengan demikian peserta didik dapat menuntaskan kegiatan belajar secara berjenjang.	Tidak dapat diberikan password, peserta didik bebas mempelajari setiap kegiatan belajar. Sehingga terdapat sedikit kelemahan dalam kontrol jenjang kompetensi yang harus diperoleh pelajar.

E-book dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Dengan memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam penyajian materi. Materi yang disajikan dalam *e-book* berkaitan dengan suasana atau konteks tugas di lingkungan peserta didik, bahasa yang digunakan sederhana, dan terdapat referensi yang mendukung pembelajaran yang dimaksud.

E-book disusun berdasarkan ketentuan penulisan buku pada umumnya. *E-book* terdiri atas bagian awal

berupa cover, kata pengantar, dan daftar isi. Bagian isi meliputi berbagai kegiatan baik mengamati foto permainan-permainan tradisional yang berkaitan dengan konsep IPA, dan bagian penutup berisi daftar pustaka.⁴

b) Penyusunan E-book

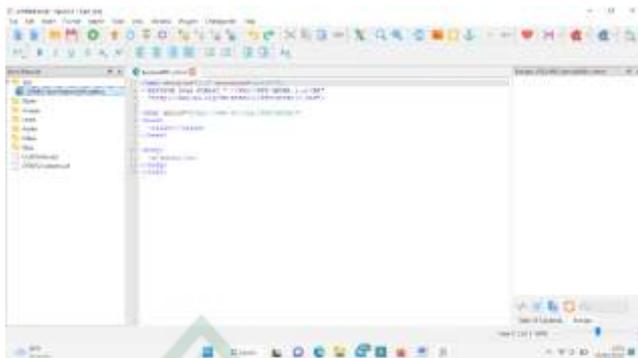
Dalam pengembangannya, *e-book* disusun menggunakan aplikasi *sigil software*. *Sigil* adalah suatu *software* editor untuk *epub* yang bersifat *open source*. *Epub* (*electronic publication*) merupakan salah satu format digital yang merupakan format standardisasi bentuk yang diperkenalkan oleh *International Digital Publishing Forum* (IDPF) pada tahun 2011. *Epub* merupakan *software* pengganti dari *Open e-Book* yang bertugas sebagai format buku terbuka. *Epub* merupakan file multimedia yang dapat di diakses dari file bertipe *html*, *xhtml*, *xml*, *css* yang dijadikan satu file dengan ekstensi *.epub*.

Format *epub* merupakan format buku digital yang paling populer saat ini. Hal ini disebabkan karena pada *epub* terdapat berbagai fitur yang dapat digunakan untuk memodifikasi tampilan *e-Book*. Seperti tersedianya perintah yang digunakan untuk penyisipkan file video dan audio selain gambar dan teks, sehingga akan lebih mempercantik tampilan buku. Selain kelebihan tersebut *epub* juga mempunyai kelebihan lain yaitu *epub* bersifat *friendly* dan *support* dengan banyak perangkat, seperti komputer (diakses di *google chrome*, *plugin firefox*), *Android* (dengan menggunakan *Ideal reader*, *FBReader*, *iOS* (*ireader*), *Blackberry playbook*, *Sony Reader*, dan berbagai perangkat lainnya.⁵

Berikut merupakan tampilan awal aplikasi *Sigil Software* dapat dilihat pada gambar 2.1.

⁴ “Pedoman Penulisan Buku Ajar.”

⁵ Miranda Audia, “Pengembangan Media E-Book Dengan Bantuan Sigil Software” (2019).



Gambar 2.1 Tampilan awal *Sigil*

Dari tampilan awal sigil pada gambar 2.1, panel sebelah kiri berfungsi untuk mencari file-file yang akan di *Epub*-kan dan file yang ada dalam *Epub*, panel tengah berfungsi sebagai editor dan panel sebelah kanan berfungsi untuk daftar isi dari dokumen *Epub* yang dikerjakan.⁶ Berikut ini adalah daftar fitur yang ada dalam aplikasi *sigil*:

- a. Panduan/manual pengguna *Sigil* dapat diakses secara online
- b. Perangkat lunak bebas dan sumber terbuka di bawah GPLv3
- c. *Mutliplatform*, sehingga dapat dijalankan pada sistem operasi *windows*, *linux* dan Mac
- d. Dukungan UTF-16. UTF-16 adalah kepanjangan dari 16-bit *Unicode Transformation Format*, adalah standar kemampuan untuk melakukan *encoding* (proses konversi informasi dari suatu sumber (objek) menjadi data, yang selanjutnya dikirimkan ke penerima pada sistem pemrosesan data) sejumlah 1,112,064 kemungkinan karakter dan teks
- e. Tampilan yang terdiri tampilan buku (*book view*), tampilan kode (*code view*), dan tampilan akhir (*preview view*)
- f. Fasilitas WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) pada tampilan buku (*book view*). Istilah ini digunakan dalam perkomputasian untuk

⁶ "Fitur Aplikasi Sigil", <[Fitur Aplikasi Sigil – akumuss \(wordpress.com\)](https://www.akumuss.wordpress.com)> [diakses 5 Februari 2023].

menggambarkan suatu sistem dimana konten yang sedang disunting/diedit akan terlihat sama persis dengan hasil keluaran akhir

- g. Kontrol penuh untuk melakukan penyuntingan atau proses edit pada tampilan kode (*Code view*) sintaks EPUB sintaks *Code View*
- h. Pembuat daftar isi otomatis sampai beberapa level
- i. Editor Metadata (adalah informasi terstruktur yang mendeskripsikan, menjelaskan, menemukan, atau setidaknya membuat menjadikan suatu informasi mudah untuk ditemukan kembali, digunakan, atau dikelola) dengan dukungan penuh untuk semua entri metadata (lebih dari 200) dengan deskripsi lengkap untuk masing-masing
- j. Fasilitas aplikasi dengan format beberapa bahasa
- k. Pemeriksa ejaan (*spell checking*)
- l. Dukungan PCRE (*Perl Compatible Regular Expressions*), yaitu dukungan untuk pencarian teks dan penggantian teks secara cepat
- m. Mendukung impor EPUB, file HTML, file gambar, dan *style sheet*
- n. *Epub validator*

2. Etnosains

a) Pengertian Etnosains

Kata *ethnoscience* (etnosains) berasal dari kata *ethno* (Bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *Scientia* (bahasa Latin) yang artinya pengetahuan.⁷ Etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya, kemudian ilmu ini mempelajari atau mengkaji sistem pengetahuan dan tipe-tipe kognitif budaya tertentu. Etnosains diyakini dapat meningkatkan kualitas proses belajar peserta didik.⁸ Dalam penerapan sains memerlukan pendidik yang mampu menggabungkan

⁷ Safrina and Suryanti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Energi Kalor Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Kelas V."

⁸ Arfinawati, S., Sudarmin, dan Sumarni, W. 2016. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*, *Jurnal Pengajaran MIPA*, No. 1, Vol. 21, 46-51. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/36256>.

pengetahuan sains asli dan pengetahuan ilmiah.⁹ Sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA yaitu mempelajari alam semesta, fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip, penemuan, dan pemecahan masalah. Dalam penerapannya pada pembelajaran etnosains dapat diintegrasikan supaya peserta didik tidak hanya berorientasi pada kompetensi akademik saja tetapi juga bisa dirancang sedemikian rupa agar peserta didik mampu memahami alam dan menerapkan apa yang telah dipelajari.¹⁰

Hal ini diharapkan mampu memberi pengalaman lebih nyata kepada peserta didik, karena setiap pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau dapat dikatakan pembelajaran dimulai dari mana peserta didik itu berada.¹¹ IPA sebagai ilmu merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab-akibatnya.¹²

b) Bidang Kajian Etnosains

Etnosains sebagai seperangkat ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat/suku/bangsa tertentu yang diperoleh dengan metode tertentu yang merupakan tradisi masyarakat/suku/bangsa tertentu dan secara empiris, kebenarannya dapat diuji dan dipertanggungjawabkan. Etnosains diidentifikasi sebagai studi pengetahuan dalam konteks budaya sebagai adaptasi budaya terhadap tempat tinggal seseorang dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari.¹³ Budaya lokal yang terdapat dalam masyarakat dapat dimanfaatkan untuk ilmu pendidikan

⁹ Novitasari, L., Agustina, P, A., Suketi, R., Nazri, M, F., Handhika, J. (2007). "Fisika, Etnosains, Dan Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Sains." *Seminar Nasional Pendidikan Fisika III* 2017, 81-88. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snppf/article/view/1617/1276>.

¹⁰ Mujakir Mujakir, "Pengembangan Life Skill Dalam Pembelajaran Sains," *Jurnal Ilmiah Didaktika* 13, no. 1 (2012): 1–13.

¹¹ Johnstone, "Why Is Science Difficult to Learn? Things Are Seldom What They Seem".

¹² Eka Sulistyowati and Asih Widi Wisudawati, "Metodologi Pembelajaran IPA," *Jakarta: Bumi Aksara* (2014): 139.

¹³ Vlaardingerbroek, B. 1990. Ethnoscience and science teacher training in Papua New Guinea. *Journal of Education for Teaching*, 16(3), 217–224. <https://doi.org/10.1080/0260747900160302>.

atau pembelajaran.¹⁴ Ada tiga bidang kajian penelitian etnosains, diantaranya yaitu:

1. Etnosains yang menekankan pada kebudayaan situasi sosial yang dihadapi.
2. Etnosains yang menekankan pada penelitian dalam mengungkapkan kebudayaan yang ada di masyarakat yang berupa nilai dan norma yang dilarang maupun diperbolehkan serta pengembangan teknologi.
3. Etnosains yang menekankan pada kebudayaan sebagai suatu peristiwa yang dapat menjadikan masyarakat berkumpul dan bersifat mempengaruhi perilaku sehari-hari.

c) Kesamaan Kearifan Lokal (Sains Asli) dengan Etnosains

Kearifan biasanya menggambarkan suatu fenomena yang menjadi ciri khas komunitas atau daerah tertentu. Pendekatan kearifan lokal dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Beberapa fungsi kearifan lokal dalam dimensi era global saat ini antara lain:

1. Konservasi, yaitu upaya manajemen penggunaan biosfer untuk mendapatkan keuntungan dan dapat memperbaharui serta melindungi sumber daya alam untuk generasi mendatang
2. Pengembangan sumber daya manusia
3. Pengembangan kebudayaan dan ilmu pengetahuan
4. Sebagai pelajaran, kepercayaan, sastra, dan pantangan,
5. Membekali manusia untuk memaknai kehidupan sosial, etika dan moral, dan politik.

Pengetahuan sains asli yang ada di lingkungan masyarakat berbentuk pesan simbol, budaya dan adat istiadat, upacara keagamaan, dan sosial yang terkandung konsep-konsep ilmiah yang secara turun temurun digunakan tetapi belum formal secara ilmiah. Sains asli merupakan pengetahuan, pesan simbol, adat istiadat, dan

¹⁴ Sudarmin. 2016. Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal: konsep dan Penerapannya hearts Penelitian dan Pembelajaran Sains [Pendidikan Karakter, etnosains dan Kearifan Lokal: Konsep dan Aplikasi dalam Penelitian dan Ilmu Pendidikan Karakter Pendidikan: Etnosains dan Kearifan Lokal], and others (ed.). Semarang:CV. Swadaya Manunggal).

sosial budaya meliputi bidang sains kimia, biologi, fisika, pertanian, dan sebagainya yang mengandung prinsip dan konsep sains ilmiah yang belum formal.¹⁵ Pengetahuan sains asli di masyarakat merupakan persepsi masyarakat terhadap suatu fenomena dan berkembang dengan pola diturunkannya secara terus menerus dari generasi ke generasi yang bersifat tidak terstruktur, tidak formal, dan bersifat lokal. Berkebalikan dengan sains formal atau yang kemudian disebut sebagai sains ilmiah, dapat dipahami secara ilmiah dengan menggunakan metode-metode ilmiah yang terstruktur. Oleh sebab itu, sains ilmiah ini memiliki sifat yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Untuk mengubah persepsi masyarakat terhadap sains asli menjadi pengetahuan yang mampu dipertanggungjawabkan maka perlu adanya tindakan dalam merekonstruksi dan/atau mentransformasi sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah.

d) Prinsip Etnosains

Sains asli di lingkungan masyarakat kemudian direkonstruksi dan/atau transformasi menjadi sains ilmiah. Langkah pembentukan sains ilmiah berbasis budaya lokal berawal dari deskripsi pembentukan pengetahuan ilmiah berbasis masyarakat lokal secara konseptual melalui kegiatan identifikasi, verifikasi, formulasi, konseptualisasi pengetahuan sains ilmiah melalui proses akomodasi, asimilasi, dan interpretasi. Prinsip yang perlu diperhatikan dalam pendidikan sains asli dalam konteks budaya lokal, yaitu:¹⁶

1. Harus ada keterkaitan antara budaya dan sains yang dijadikan objek penelitian
2. Pengetahuan sains asli memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari
3. Pengetahuan sains asli memiliki tempat dalam konten pendidikan sains
4. Pengetahuan asli tradisional meliputi pemahaman tentang fenomologis alam semesta

¹⁵ Sudarmin Sudarmin and Rayandra Asyhar, "Transformasi Pengetahuan Sains Tradisional Menjadi Sains Ilmiah Dalam Proses Produksi Jamu Tradisional," *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 1 (2012): 1–7.

¹⁶ Novarlia, "Implementasi Etnosains Sebagai Sumber Belajar Antropologi Budaya Di Prodi Industri Pariwisata."

5. Metodologi yang digunakan mampu menjembatani pengetahuan konvensional ke pengetahuan ilmiah.

Dalam Al-Qur'an surat Al-'Alaq ayat 5 dijelaskan Allah mengajari apa yang manusia tidak ketahui.

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمُ ﴿٥﴾

Artinya : *Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (5) (QS. Al-'Alaq ayat 5)*¹⁷

Ayat tersebut terdapat *ibtibak*, ini berarti ayat tersebut memiliki makna: “Dia (Allah) mengajarkan dengan pena (tulisan) (hal-hal yang telah diketahui manusia sebelumnya) dan Dia mengajarkan manusia (tanpa pena) atas apa yang belum diketahui sebelumnya.”¹⁸ Hal ini memberikan petunjuk bahwa Allah menempuh dua cara untuk mengajar manusia. Pertama, melalui pena (tulisan) yang harus dibaca manusia. Kedua, pengajaran dilakukan melalui pengalaman langsung tanpa pena, yang biasa dikenal dengan istilah *ilmu laduni*.¹⁹ Allah SWT mengajari manusia banyak hal yang belum diketahui. Wahai Nabi, tidaklah mengherankan Allah SWT mangajarimu membaca dan berbagai ilmu pengetahuan agar bermanfaat bagi umatmu. Dalam sebuah hadist, Nabi Muhammad SAW, pernah bersabda :

مَنْ عَمِلَ بِمَا وَرَّثَهُ اللَّهُ عِلْمَ مَا لَمْ يَكُنْ يَعْلَمُ

“*Barang siapa yang mengamalkan ilmunya, maka Allah akan memberinya ilmu mengenai apa yang belum ia ketahui.*”²⁰

Hal ini berarti pula, siapa saja yang mau mengamalkan ilmunya, maka mendapatkan pengajaran dari Allah. Pantaslah jika dalam kehidupan keseharian, praktisi tidak kalah mahir dari para sarjana. Menulis merupakan nikmat Allah yang sangat besar, karena dengan tulisan permasalahan dunia dan akhirat dapat ditegakkan.²¹ Demikian juga pendapat Al-Qurtubi, Allah

¹⁷ Muhtadi, “Implementasi Al-Qur'an Surat Al-'Alaq Ayat 1-5 Dalam Pembelajaran Sains Dan Teknologi,” *Sumbula* 5, no. 1 (2020): 175–196.

¹⁸ Shihab, *Tafsir*, h. 401.

¹⁹ Al-Zuhaili, *Al-Tafsir*, 318. Al-Baghdadi, *Tafsir*, h. 393.

²⁰ Wahbah Az-Zuhaili. *Tafsir Al-Munir (Aqidah, Syari'ah. Manhaj) Jilid 15*. Jakarta : Gema Insani, 2014. Hlm 599.

²¹ Al-Suyuthi, *Al-Dur*, h. 625.

mengutamakan menulis, karena dalam menulis terdapat sangat banyak manfaat atau keutamaan bagi manusia.²²

Dalam mempelajari ilmu bukan hanya sekedar teks tetapi hal-hal yang terkandung dalamnya yaitu menjangkau fenomena alam, fenomena social dengan dinamika dan perubahannya yang tidak diketahui manusia. Dengan mengaitkan etnosains dalam pembelajaran IPA dapat menjadi pengalaman baru bagi peserta didik dalam belajar.

3. Permainan Tradisional Jawa Tengah

Permainan tradisional adalah permainan yang telah diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Permainan tersebut mengandung nilai baik, positif, bernilai dan diinginkan.²³ Permainan tradisional mengajarkan nilai-nilai tanggung jawab, taat aturan, dan mengajarkan anak untuk bersosialisasi dengan lingkungan sosialnya. Permainan adalah kegiatan yang ditandai dengan enam ciri, antara lain sebagai berikut:²⁴

- 1) Permainan adalah kegiatan yang bebas
- 2) Bermain beda dengan kegiatan sehari-hari
- 3) Permainan terjadi di lokasi dan waktu yang khusus
- 4) Permainan berlangsung dengan aturan tertentu
- 5) Permainan bersifat *autotelic*
- 6) Permainan mengembangkan berbagai karakter

Selain menyenangkan, terdapat konsep IPA dalam permainan tradisional. Permainan tradisional mengandung banyak konsep IPA yang dapat dianalisis sesuai dengan materi yang ada pada buku pegangan peserta didik. Konsep-konsep yang terdapat dalam permainan tradisional dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan pembelajaran kepada peserta didik, sehingga dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA. Keberhasilan pembelajaran tergantung pada keterlibatan aktif peserta didik dan sehubungan dengan itu, suatu permainan mempromosikan keterlibatan aktif dan

²² Muhammad 'Ali al-Sabuni, *Safwah al-Tafasir*, vol. 3 (Bairut: Dar al-Fikr, t.t), h. 581.

²³ Iswinarti, “Permainan Tradisional : Prosedur Dan Analisis Manfaat Psikologi,” *Malang : Universitas Muhammadiyah* (2017).

²⁴ Huizinga. (1949) *Homo Ludens: Study of the play-element in culture*. London: Boston Mass..

membantu menciptakan lingkungan yang positif,²⁵ diantaranya sebagai berikut:

- 1) Permainan mampu menyediakan *reinforcement* dan latihan keterampilan
- 2) Permainan dapat memotivasi
- 3) Permainan membantu pemerolehan dan pengembangan konsep matematis
- 4) Melalui permainan peserta didik dapat mengembangkan strategi untuk pemecahan masalah.

Di Jawa Tengah, terdapat berbagai macam permainan tradisional. Permainan tradisional Jawa Tengah meliputi egrang, tarik tambang, ketapel, kelereng, lompat tali dan lain sebagainya. Dalam teknik permainan tersebut terdapat konsep-konsep IPA yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran sesuai dengan materi yang ada pada buku pegangan peserta didik. Sehingga, dapat menciptakan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang menyenangkan serta menjadi pengalaman belajar baru bagi peserta didik. Permainan tradisional tersebut dikemas dalam sebuah *e-book* supaya penerapan pembelajaran yang efektif melalui permainan tradisional untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik dapat dilakukan dengan sistematis.

Berikut merupakan jenis-jenis permainan tradisional di Jawa Tengah, antara lain:

a. Egrang/ *Jangkungan*

Di Indonesia, penyebutan egrang berbeda-beda di setiap daerah. Di Jawa Tengah, Egrang disebut *Jangkungan*. Egrang adalah sebuah permainan tradisional yang menggunakan sepasang [bambu](#) untuk berjalan. Bambu dibentuk seperti tongkat yang memiliki tumpuan kaki yang terbuat dari kayu. Egrang umumnya dimainkan oleh anak-anak. Egrang juga bisa digunakan dalam atraksi. Permainan egrang berguna dalam pelatihan pengendalian diri dengan menjaga keseimbangan, ke fokusan dan meningkatkan rasa percaya diri sekaligus hiburan untuk anak-anak maupun dewasa.²⁶

²⁵ Ernest, P. 1986b. Games. Teaching Mathematics and its Applications. Vol. 5 (3), hal. 97-102. Hudoyo, Herman. 1988. Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Depdikbud.

²⁶ Galih Wibisona, Dhanang Puspita, and Rosiana Eva Rayanti, "Analisis Gerak Permainan Tradisional Egrang Pada Anak Usia 10-12 Tahun," *Prosiding Seminar Nasional*

b. Tarik Tambang

Tarik tambang merupakan salah satu jenis [permainan](#) tradisional.²⁷ Perlengkapan yang diperlukan dalam tarik tambang hanya sebuah [tali](#) yang kuat. Tarik tambang dimainkan secara beregu oleh dua tim.²⁸ Permainan tarik tambang hanya memerlukan sebuah [tali tambang](#). Bahan pembuatan tali ini dari serat. Panjangnya antara 30 meter sampai 50 meter. Bagian tengah dari tali diberi tanda dengan kain atau cat berwarna merah. Sementara pembatas tiap tim pada tali diberi jarak 2, 5 meter dari batas tengah.²⁹

c. Ketapel

Katapel di [Indonesia](#) sering disebut dengan pelinteng atau blandring. Katapel banyak digunakan untuk berburu hewan kecil seperti [burung](#) kecil atau [capung](#), atau sekadar untuk bermain perang-perangan dengan teman sebaya di waktu masih anak-anak. Katapel di Indonesia terdiri dari bahan kayu dan karet, karet yang digunakan biasanya berasal dari ban kendaraan bekas. Sedangkan [peluru](#) yang digunakan biasanya batu kecil atau [karet gelang](#) yang dibentuk bulat-bulat sehingga tidak melukai orang lain.³⁰

d. Kelereng/*Neker*

Kelereng adalah bola kecil dibuat dari [tanah liat](#), [marmor](#) atau [kaca](#) untuk permainan anak-anak. Ukuran kelereng sangat bermacam-macam. Umumnya ½ inci (1,25 cm) dari ujung ke ujung. Kelereng kadang-kadang

Kesehatan, no. November (2019): 36–41, https://www.researchgate.net/profile/Dhanang-Puspita/publication/342801997_Analisis_Gerak_Permainan_Tradisional_Egrang_Pada_Anak_Usia_10_-12_Tahun/links/5f069096299bf188160e5a74/Analisis-Gerak-Permainan-Tradisional-Egrang-Pada-Anak-Usia-10-12-Tahun.pdf.

²⁷ Ferina Agustini, “Integrasi Nilai Karakter Melalui Permainan Tradisional Tarik Tambang Dalam Pembelajaran IPA,” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (2020): 114.

²⁸ Harahap, S. M., dan Kamtini (2017). ["Pengaruh Permainan Tradisional Tarik Tambang Terhadap Perkembangan Sosial Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Panca Budi Medan T.A. 2016-2017"](#). *Bunga Rampai Usia Emas*. 3 (1): 54.

²⁹ Ari Wibowo Kurniawan, *Penulis: Dr. Ari Wibowo Kurniawan, M.Pd*, 2019.

³⁰ Wikipedia. Ketapel.< <https://id.wikipedia.org/wiki/Katapel>> Diakses tanggal 13 April 2023.

dikoleksi, untuk tujuan [nostalgia](#) dan warnanya yang estetik.³¹

e. Lompat tali

Lompat tali adalah sebuah [permainan](#) dimana satu orang atau lebih melompati sebuah [tali](#) yang dikibas-kibaskan sehingga kibasan tali tersebut melintasi bagian bawah kaki mereka dan atas kepala mereka. Terdapat berbagai jenis lompat tali yang meliputi: gaya bebas tunggal, kecepatan tunggal, pasangan, kecepatan tiga orang, dan gaya bebas tiga orang.

Permainan lompat tali dapat dimainkan bersama oleh sekelompok [anak](#). Jumlahnya antara 3 sampai 10 anak.³² Selain berkelompok, permainan lompat tali juga dapat dimainkan sendirian.³³ Pada permainan kelompok, pemain lompat tali dibagi menjadi dua peran. Peran pertama sebagai pemegang tali, sedangkan peran kedua sebagai pelompat tali.³⁴ Alat yang digunakan dalam permainan lompat tali adalah tali yang terbuat dari bahan karet. Permainan lompat tali biasanya dilakukan di sekolah atau di rumah.³⁵

f. *Engklek*

Engklek atau permainan jingkat-jingkat merupakan permainan anak-anak tradisional. Permainan *engklek* biasanya dimainkan dengan dua sampai lima orang peserta. Di Jawa, permainan ini disebut *engklek* dan biasanya dimainkan oleh anak-anak [perempuan](#). Peserta permainan ini melompat menggunakan satu kaki disetiap petak-petak yang telah digambar sebelumnya di tanah.³⁶

³¹ Wikipedia. Kelereng.< <https://id.wikipedia.org/wiki/Kelereng>> Diakses tanggal 13 April 2023.

³² Made Ayu Anggraini, Yunus Karyanto, and Wadiatul Khairati A.S, “Pengaruh Permainan Tradisional Lompat Tali Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun,” *Journal of Early Childhood Care and Education* 1, no. 1 (2018): 18.

³³ Iip istrirahayu Fitriyadi and dkk, “Pengaruh Permainan Tradisional Lompat Tali Sekolah,” *Journal of Education Review and Research* 3, no. 2 (2020): 71–79.

³⁴ Kurniawan, Ari Wibowo (2019). [Olahraga dan Permainan Tradisional \(PDF\)](#). Malang: Penerbit Wineka Media. hlm. 27. [ISBN](#) 978-602-5973-94-9.

³⁵ Kamtini dan Kaban, D. (2016). ["Pengaruh Permainan Tradisional Lompat Tali Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Santa Lusia Medan T/A 2015/2016"](#). Bunga Rampai Usia Emas. 2 (1): 62. [ISSN 2301-9409](#).

³⁶ Nugraha, Jevi (21 April 2020). Nugraha, Jevi, ed. ["9 Jenis Permainan Tradisional Indonesia yang Perlu Dilestarikan"](#). [Merdeka.com](#). Diakses tanggal 13 April 2023.

Untuk dapat bermain, setiap anak harus berbekal *gacuk* yang biasanya berupa sebetuk pecahan genting, yang juga disebut *kreweeng*, yang dalam permainan, *kreweeng* ini ditempatkan di salah satu petak yang tergambar di tanah dengan cara dilempar, petak yang ada *gacuknya* tidak boleh diinjak / ditempati oleh setiap pemain, jadi para pemain harus melompat ke petak berikutnya dengan satu kaki mengelilingi petak-petak yang ada.

g. Dakon

Dakon adalah salah satu jenis permainan yang dapat dimainkan oleh [anak-anak](#) laki-laki maupun perempuan.³⁷ Dakon sebenarnya adalah alat untuk bermain [congklak](#).³⁸ Alat ini terbuat dari kayu dengan panjang 50 cm, lebar 20 cm, dan tebal 10 cm. Bagian atas kayu ini diberi lubang dengan 5 cm untuk diameternya dan 3 cm untuk dalamnya. Jumlah lubang dakon minimal 12 buah. Permainan ini membutuhkan biji dakon. Biji dakon ini bisa menggunakan biji sawo kecil atau sawo manila, ataupun [kelereng](#) kecil. Bermain dakon dimungkinkan tanpa kayu sebagai arena. Dakon bisa dimainkan di atas tanah dengan membuat lubang-lubang kecil di tanah sejumlah 12.

h. Gobak Sodor

Gobak sodor atau galah asin adalah salah satu [permainan](#) tradisional. Permainan gobak sodor merupakan permainan menghalangi lawan untuk mencapai garis akhir. Permainan ini dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri dari tiga orang. Satu tim sebagai penghalang dan satu tim sebagai penyerang. Gobak sodor dimainkan pada lapangan berbentuk bujur sangkar yang pembatasnya ditandai dengan [kapur](#). Posisi penyerang dan penjaga ditukar ketika pemain penyerang disentuh oleh pemain penghalang.³⁹

Gobak sodor merupakan permainan beregu. Permainan gobak sodor sangat jarang dimainkan oleh [anak-anak](#). Gobak sodor dapat dimainkan oleh [laki-laki](#) maupun [perempuan](#). Permainan diawali dengan undian.

³⁷ Hassan Sadhily. *Ensiklopedi Indonesia*. Jakarta: Ichtiar Baru-Van Hoeve. hlm. 738.

³⁸ "[Kamus Besar Bahasa Indonesia](#)". Diakses tanggal 13 April 2023.

³⁹ Ifa Aristia Sandra Ekayati, "Pengaruh Permainan Tradisional 'Gobak Sodor' Terhadap Kecerdasan Intrapersonal Dan Interpersonal Pada Anak Usia Dini," *Didaktika* 13, no. 3 (2015): 1–10.

Posisi penyerang diberikan kepada yang menang, sedangkan yang kalah menjadi penjaga. Tim penjaga menempati posisi masing-masing pada garis penjagaan. Setelahnya, tim penyerang masuk ke [lapangan](#).

Permainan dimulai dengan tanda berupa tiupan peluit. Tim penyerang melewati garis depan dengan menghindari tim penjaga. Sementara penjaga menghadang tim penyerang tanpa memindahkan posisi kakinya dari garis. Jika penjaga menyentuh penyerang tetapi kakinya tidak menyentuh garis, maka penjaga dianggap mati. Setiap pemain yang melewati seluruh garis akan memperoleh poin. Jika seluruh pemain selesai pada gilirannya, maka posisi penjaga dan penyerang ditukar. Poin yang diperoleh oleh masing-masing tim menjadi penentu pemenang permainan godak sodor.⁴⁰

i. *Benthik*

Benthik adalah salah satu [permainan](#) rakyat yang biasanya dimainkan oleh anak-anak.⁴¹ Perlengkapan *benthik* tidak memerlukan alat yang kompleks untuk didapat. Untuk memainkan *benthik* hanya memerlukan dua ranting kayu yang berukuran panjang sekitar 30 cm (disebut *benthong*), dan yang berukuran pendek sekitar 10 cm (disebut *janak*).

Pada umumnya, antara *benthong* dan *janak* memiliki diameter yang sama, yaitu sekitar 1 cm; bahkan umumnya *benthong* dan *janak* diambil dari ranting dengan jenis pohon dan batang yang sama. Saat kedua ranting ini beradu (dipukulkan) maka muncul suara “*thik-thik*”, sehingga berdasarkan proses onomatope permainan ini disebut *Benthik*. Ranting panjang dipergunakan untuk memukul ranting yang lebih pendek. Untuk memainkan *benthik* diperlukan halaman yang bersih, rata dan cukup luas. Selain itu, di sekitar halaman diupayakan tidak terlalu banyak orang yang berlalulalang, karena dapat membahayakan mereka apabila terkena *janak* yang terlempar karena dipukulkan dengan *benthong*.

⁴⁰ Kurniawan, Ari Wibowo (2019). [Olahraga dan Permainan Tradisional](#). Malang: Penerbit Wineka Media. hlm. 67. ISBN 978-602-5973-94-9.

⁴¹ Palusen, Dais Dharmawan (2018). *Penetapan Warisan Budaya Takbenda Indonesia Tahun 2018*. Jakarta, Indonesia: Direktorat Warisan dan Diplomasi Budaya, Direktorat Jendral Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. hlm. 180.

j. Petak Umpet/*Delikan*

Petak umpet adalah sejenis [permainan](#) cari dan sembunyi yang bisa dimainkan oleh minimal dua orang yang umumnya dilakukan di luar ruang. Permainan ini selain bertujuan untuk bersenang-senang, permainan ini juga digunakan sebagai metode pengajaran kemampuan berhitung pada anak.⁴²

[Permainan](#) dimulai dengan [hompimpa](#) untuk menentukan siapa yang menjadi kucing (berperan sebagai pencari teman-temannya yang bersembunyi). Si kucing ini nantinya akan memejamkan mata atau berbalik sambil berhitung sampai sepuluh. Biasanya dia menghadap [tembok](#), pohon, atau apa saja supaya dia tidak melihat teman-temannya bergerak untuk bersembunyi (tempat jaga ini memiliki sebutan yang berbeda di setiap daerah, contohnya ada yang menyebutnya *inglo*, di daerah lain menyebutnya *bon*, dan ada juga yang menamai tempat itu *hong*). Setelah hitungan sepuluh (atau hitungan yang telah disepakati bersama, misalnya jika wilayahnya terbuka hitungan biasanya ditambah menjadi 15 atau 20) dan setelah teman-temannya bersembunyi, mulailah si kucing beraksi mencari teman-temannya tersebut.

k. Bekel

Bekel adalah sebuah permainan anak-anak. Permainan tersebut adalah sebuah permainan tradisional yang biasanya dimainkan dengan lima benda kecil, atau sepuluh dalam kasus berkelompok.⁴³

l. Layang-layang

Layang-layang merupakan lembaran bahan tipis berkerangka yang diterbangkan ke udara dan terhubung dengan tali atau benang ke daratan atau pengendali. Layang-layang memanfaatkan kekuatan hembusan angin sebagai alat pengangkatnya.

m. *Cublak-cublak Suweng*

Cublak-cublak Suweng adalah lagu daerah [Jawa Tengah](#). Lagu tradisional ini digunakan sebagai pengiring

⁴² Sentaningrum, Cherin (2021). "[Bermain Kelereng dan Petak Umpet dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini di RA Insan Cendekia Ngujung Maospati](#)".

⁴³ Wikipedia. Bekel. < <https://id.wikipedia.org/wiki/Bekel> >. http://www.indogamers.com/read/19/02/2013/6960/permainan_bola_bekel_game_tradisional_yang_semakin_langka/. Diakses tanggal 14 April 2023.

dalam permainan tradisional Jawa yang memiliki nama yang sama yaitu *Dolanan Cublak-cublak Suweng*.⁴⁴ Permainan tradisional *cublak-cublak suweng* biasa dimainkan oleh anak-anak desa di [pulau Jawa](#), khususnya di [Jawa Tengah](#).

Dalam permainan *cublak-cublak suweng* diawali dengan [hompimpa](#) untuk menentukan siapa yang kalah pertama kali. Setelah itu ia yang kalah akan berperan menjadi Pak Empong, berbaring terlungkup di tengah dan anak-anak yang lain akan duduk melingkari Pak Empong. Kemudian mereka yang melingkari Pak Empong membuka telapak tangan menghadap ke atas dan diletakkan di punggung Pak Empong. Lalu ada salah satu anak memegang biji/kerikil dan dipindahkan dari telapak tangan satu ke telapak tangan lainnya dengan iringan lagu *Cublak-cublak Suweng*.

Lirik lagu *Cublak-cublak Suweng*

Cublak-cublak suweng

Suwengé ting gelèntèr

Mambu ketundhung gudèl

Pak Empong léra-léré

Sapa ngguyu ndhelikaké

Sir, sir pong dhelé kopong

Sir, sir pong dhelé kopong.

Pada lirik *sapa ngguyu ndhelikaké* merupakan pertanda biji/kerikil harus segera disembunyikan oleh anak yang menerimanya dalam genggamannya. Pada akhir lagu, semua anak menggenggam kedua tangan masing-masing, berpura-pura menyembunyikan kerikil, sambil menggerak-gerakkan tangan. Pak Empong bangun dan menebak di tangan siapa biji/kerikil disembunyikan. Bila tebakannya benar, anak yang menggenggam biji/kerikil bergantian menjadi Pak Empong. Bila salah, Pak Empong kembali ke posisi semula dan permainan diulang lagi.

n. Gasing

Gasing atau [gasing](#) juga disebut *gangsing* adalah [mainan](#) yang bisa berputar pada [poros](#) dan berkesetimbangan pada suatu titik. Gasing memiliki beragam bentuk, ada yang berbentuk seperti jantung,

⁴⁴ Sukatno, Hadi (1981). *Permainan sebagai Alat Pendidikan*. Yogyakarta: Tamansiswa.

kerucut, silinder, juga ada yang berbentuk seperti piring terbang. Gasing terdiri dari bagian kepala, bagian badan dan bagian kaki. Namun, bentuk, ukuran dan bagian gasing berbeda-beda. Cara memainkan gasing, tidak sulit. Yang terpenting, pemain gasing tidak boleh ragu-ragu saat melempar gasing ke tanah. Berikut adalah cara memainkan gasing, antara lain:

- 1) Gasing dipegang di tangan kiri, sedangkan tangan kanan memegang tali.
- 2) Lilitkan tali pada gasing, mulai dari bagian paksi sampai bagian badan gasin, lilit kuat sambil berputar.
- 3) Lempar gasing ke tanah.

Gasing yang dilempar akan berputar untuk beberapa saat hingga interaksi kakinya dengan permukaan tanah membuatnya tegak lalu berputar untuk beberapa waktu. Lama-lama putaran semakin memelan dan momentum sudut dan efek giroskopik berkurang, hingga akhirnya badan gasing jatuh ke permukaan tanah.

4. Kemampuan Memecahkan Masalah

a) Pengertian Kemampuan Memecahkan Masalah

Kemampuan memecahkan masalah (*Problem Solving*) adalah kemampuan untuk menganalisis masalah serta menemukan solusi yang efektif untuk memecahkan masalah tersebut. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh”.⁴⁵

⁴⁵ Mawaddah, “Kemampuan Memecahkan Masalah,” *Teaching and Teacher Education* 12, no. 1 (2015): 1–17, <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2015.1044943> <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.581> <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2547ebf4-bd21-46e8-88e9-f53c1b3b927f/language-en> <http://europa.eu/> <http://www.leg.st>

b) Indikator Pemecahan Masalah

Dalam proses pemecahan masalah, indikator yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut:⁴⁶

1. Memahami Masalah

Langkah ini sangat menekankan kesuksesan memperoleh solusi masalah. Langkah ini melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta – fakta menentukan hubungan diantara fakta – fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang ditulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.

2. Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Langkah ini perlu dilakukan dengan percaya diri ketika masalah sudah dapat dipahami. Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab.

3. Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat dalam langkah harus dilaksanakan dengan hati – hati. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.

4. Melihat (mengecek) Kembali

Selama langkah ini berlangsung, solusi masalah harus dipertimbangkan. Bagian penting dari langkah ini adalah ekstensi. Ini melibatkan pencarian alternatif pemecahan masalah.

c) Kelebihan dan Kekurangan

Dalam menganalisis masalah serta menemukan solusi terdapat kelebihan dan kelemahan dari pemecahan masalah.⁴⁷ Kelebihan pemecahan masalah diantaranya

⁴⁶ Chlarasinta Duri Kartika et al., “Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah MatematikaA SMP Melalui Strategi Discovery Learning,” *Naskah Publikasi* 16, no. 1994 (2015): 1–37, <http://eprints.ums.ac.id/37501/6/>.

⁴⁷ Mawaddah, “Kemampuan Memecahkan Masalah,” *Teaching and Teacher Education* 12, no. 1 (2015): 1–17, <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2015.1044943%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.581%0Ahttps://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2547ebf4-bd21-46e8-88e9-f53c1b3b927f/language-en%0Ahttp://europa.eu/.%0Ahttp://www.leg.st>.

adalah dapat mendidik peserta didik berfikir secara sistematis, mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi, belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek serta dapat mendidik peserta didik percaya diri sendiri. Sedangkan kelemahan pemecahan masalah diantaranya adalah memerlukan waktu yang cukup banyak serta jika dalam kelompok itu kemampuan anggotanya heterogen, maka peserta didik yang pandai akan mendominasi dalam diskusi sedangkan peserta didik yang kurang pandai menjadi pasif sebagai pendengar saja

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang telah ada dan memiliki kaitan dengan penelitian ini digunakan peneliti sebagai acuan dalam kajian pustaka sebagai acuan kerangka teoritik. Adapun penelitian terdahulu tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Judul
1.	Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum (Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan)	<i>“Pengembangan Modul Permainan Tradisional untuk Menumbuhkan Karakter Kontrol Diri Anak Usia 6-8 Tahun”⁴⁸</i>
2.	Hilwa Ramadani (Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Jurusan Tarbiyah Fakultas Tarbiyah)	<i>“Pengembangan Modul Berbasis Etnosains dalam Pembelajaran IPA MI Materi Keanekaragaman Sumber Daya Alam Nabati pada Suku</i>

⁴⁸ Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum, *“Pengembangan Modul Permainan Tradisional untuk Menumbuhkan Karakter Kontrol Diri Anak Usia 6-8 Tahun.”*

		<i>Mandailing Kabupaten Pasaman Barat</i> ⁴⁹
3.	Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, dan Yulian Hermanus Wenno. (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura, Maluku)	<i>“Pengembangan Modul Pembelajaran Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Aspek Sosioemosional Anak Kelas 3 Sekolah Dasar”</i> ⁵⁰
4.	Alya Safrina dan Suryanti (PGSD FIP UNESA)	<i>“Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Energi Kalor Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Kelas V”</i> ⁵¹
5.	Ema Dwi Wardani (Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta	<i>“Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika SMP Melalui Strategi Discovery Learning”</i> ⁵²

⁴⁹ Hilwa Ramdani, *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains dalam Pembelajaran IPA MI Materi Keanekaragaman Sumber Daya Alam Nabati Pada Suku Mandailing Kabupaten Pasaman Barat*, 2022. Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarrbiyah Dan Tadris, UINFAS Bengkulu.

⁵⁰ Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, and Yulian Hermanus Wenno, “Pengembangan Modul Pembelajaran Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Aspek Sosioemosional Anak Kelas 3 Sekolah Dasar,” *Prosiding Seminar Nasional Bimbingan Dan Konseling Universitas Pattimura 1*, no. 1 (2021): 29–35.

⁵¹ Safrina and Suryanti, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Energi Kalor Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Kelas V.”

⁵² Duri Kartika et al., “Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika SMP Melalui Strategi Discovery Learning.”

1. Persamaan dan Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran yang diintegrasikan dengan permainan tradisional. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan metode penelitian yang sama dengan Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum yaitu *Research and Development* (R&D).

Sedangkan perbedaan antara keduanya terletak pada topik variabel yang digunakan. Variabel independen yang dilakukan oleh Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum yaitu modul permainan tradisional yang dikembangkan dengan sepuluh indikator pembelajaran efektif dan variabel dependen yang digunakan yaitu menumbuhkan karakter kontrol. Hal ini dikarenakan penelitian yang dilakukan ditujukan kepada anak usia 6-8 tahun. Serta perbedaan yang mendasar antara keduanya yaitu objek penelitian dan periode pengamatan antara keduanya. Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum melakukan penelitian di tahun 2021 dengan objek penelitian anak usia 6-8 tahun, sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 dengan objek peserta didik SMP/MTs.

2. Persamaan dan Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Hilwa Ramadani.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hilwa Ramadani yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis etnosains pada pembelajaran IPA. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan metode penelitian yang sama dengan Hilwa Ramadani yaitu R&D.

Sedangkan perbedaan antara keduanya terletak pada variabel dependen yang digunakan. Variabel yang digunakan yaitu materi keanekaragaman sumber daya alam nabati. Hal ini dikarenakan penelitian yang dilakukan oleh Hilwa Ramadani untuk mengembangkan keterampilan objek untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan siswa SD/MI. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik SMP/MTs. Serta perbedaan mendasar antara keduanya yaitu objek penelitian dan periode

pengamatan antara keduanya. Hilwa Ramadani melakukan penelitian di tahun 2022 dengan objek penelitian siswa SD/MI pada suku Mandailing kabupaten Pasaman Barat, sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 dengan objek penelitian peserta didik SMP/MTs di provinsi Jawa Tengah yaitu di MTs Tarbiyatul Muhtadidin Wilalung kecamatan Gajah kabupaten Demak.

3. Persamaan dan Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, dan Yulian Hermanus Wenno.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, dan Yulian Hermanus Wenno yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran yang diintegrasikan dengan permainan tradisional. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan metode penelitian yang sama dengan Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, dan Yulian Hermanus Wenno yaitu R&D.

Sedangkan perbedaan antara keduanya terletak pada variabel dependen yang digunakan. Variabel yang digunakan yaitu untuk meningkatkan aspek sosioemosional. Hal ini dikarenakan penelitian yang dilakukan Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, dan Yulian Hermanus Wenno untuk membantu pendidik dalam meningkatkan kemampuan anak dalam pengetahuan, perkembangan emosi, interaksi sosial, kemampuan motorik, sekaligus melestarikan budaya lokal. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik SMP/MTs. Serta perbedaan mendasar antara keduanya yaitu objek penelitian dan periode pengamatan antara keduanya. Cynthia Petra Haumahu, Theophanny P T Rampisela, dan Yulian Hermanus Wenno melakukan penelitian di tahun 2021 dengan objek penelitian siswa kelas 3 SD di Maluku, sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 dengan objek penelitian peserta didik SMP/MTs di provinsi Jawa Tengah yaitu di MTs Tarbiyatul Muhtadidin Wilalung kecamatan Gajah kabupaten Demak.

4. Persamaan dan Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Alya Safrina dan Suryanti.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alya Safrina dan Suryanti yaitu sama-sama menggunakan mengembangkan variabel berbasis

etosains pada pembelajaran IPA. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan metode penelitian yang sama dengan Alya Safrina dan Suryanti yaitu R&D.

Sedangkan perbedaan antara keduanya terletak pada variabel bebas dan variabel terkait. Variabel bebas yang digunakan oleh Alya Safrina dan Suryanti yaitu perangkat pembelajaran IPA berbasis etnosains materi energi dan kalor dan variabel terkait yang digunakan yaitu meningkatkan minat belajar peserta didik. Sedangkan variabel bebas penelitian ini yaitu *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional dan variabel terkait yang digunakan yaitu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Serta perbedaan yang mendasar antara keduanya yaitu objek penelitian dan periode pengamatan antara keduanya. Alya Safrina dan Suryanti melakukan penelitian di tahun 2021 dengan objek penelitian peserta didik kelas V SDN Gading III Surabaya., sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 dengan objek peserta didik SMP/MTs.

5. Persamaan dan Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Ema Dwi Wardani.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ema Dwi Wardani yaitu objek sama-sama pada peserta didik SMP/MTs. Sedangkan perbedaan antara keduanya terletak pada variabel independen dan variabel dependen. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ema Dwi Wardani variabel independen yang digunakan yaitu keterampilan pemecahan masalah serta variabel dependen yang digunakan yaitu strategi *discovery learning*. Sedangkan pada penelitian ini variabel independen yang digunakan yaitu *e-book* berbasis etnosains permainan tradisional serta variabel dependen yang digunakan yaitu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Perbedaan lainnya terdapat pada metode penelitian yang digunakan oleh Ema Dwi Wardani yaitu metode kualitatif sedangkan penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Serta perbedaan mendasar antara keduanya yaitu objek penelitian dan periode pengamatan antara keduanya. Ema Dwi Wardani melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Bulukerto pada tahun 2015 dengan subyek penelitian adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Bulukerto yang berjumlah 30 siswa, sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 di MTs Trabiyatul Muftadiin Wilalung.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran di abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai, keterampilan-keterampilan yang harus diberdayakan antara lain keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi, keterampilan berinovasi dan kreasi, keterampilan literasi dan berbagai keterampilan lainnya. Keterampilan-keterampilan ini dirasa masih relevan dengan kepentingan pendidikan saat ini dan dapat dikembangkan sesuai dengan keperluan peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tantangan yang harus dimiliki dalam perkembangan abad ke-21. Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh peserta didik untuk mempersiapkan mereka agar terbiasa mengelola permasalahan yang berbeda, memahami suatu masalah dengan baik, menganalisis, memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan hingga mengevaluasi apa yang telah dikerjakan. Kelebihan penerapan pemecahan masalah terhadap peserta didik, diantaranya dapat melatih peserta didik untuk mendesain suatu penemuan, mengembangkan pemikiran dan tindakan dengan kreatif serta melatih peserta didik supaya terbiasa untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.

Rendahnya kemampuan memecahkan masalah peserta didik perlu diperhatikan karena merupakan bagian terpenting dalam mempersiapkan generasi unggul sesuai dengan tuntutan kompetensi abad ke-21. Pembelajaran berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari dapat memfasilitasi peserta didik melakukan investigasi pemecahan masalah. Keterampilan memecahkan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata dapat diintegrasikan untuk menyelesaikan persoalan pembelajaran. Kesiapan peserta didik yang terbiasa menghadapi permasalahan dalam suatu pembelajaran, akan mampu mempersiapkan mental yang lebih baik bagi peserta didik.

Di Indonesia, kegiatan pembelajaran mulai memanfaatkan teknologi untuk memudahkan proses belajar mengajar. Kemajuan teknologi sangat penting sekali untuk mengembangkan berbagai kompetensi pada abad ke-21. Perkembangan teknologi yang semakin pesat menjadikan peserta didik memiliki kesempatan untuk memanfaatkan teknologi sebagai media belajar kapan saja dan di mana saja. Media pembelajaran yang inovatif adalah inovasi media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik,

baru/memiliki kebaruan, mampu memecahkan persoalan pembelajaran serta dapat meningkatkan mutu hasil belajar peserta didik. Salah satu media belajar yang memanfaatkan teknologi guna meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik adalah *e-book*. *E-book* berbasis etnosains merupakan strategi untuk menciptakan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang menyenangkan dengan berlandaskan lingkungan, budaya dan lingkungan sosial sekitar sebagai bagian dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk menciptakan lingkungan belajar berlandaskan budaya yang menyenangkan yaitu dengan permainan tradisional. Permainan tradisional dapat memicu peserta didik dalam memenuhi aspek kemampuan kognitif dan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Hal ini berguna untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam menyerap pelajaran IPA yang umumnya dianggap sulit oleh peserta didik.

Dari beberapa teori-teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional peserta didik akan lebih banyak memiliki pemahaman dan pengalaman belajar dalam bidang sains dan lingkungan. Hal ini digunakan sebagai dasar merumuskan solusi guna meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik SMP/MTs dan supaya mereka mengalami pembelajaran yang bermakna. Salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik dan merealisasikan pembelajaran efektif dan menyenangkan adalah dengan menggunakan *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir

