

**Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual Teaching And Learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP**

**SKRIPSI**

**Mirda Sabila**

**NPM. 1911060370**

**Pembimbing I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**

**Pembimbing II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd**



**Program Studi : Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**

**LAMPUNG**

**1444 H / 2023 M**

**Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual Teaching And Learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidika (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi**

**Oleh:**

**MIRDA SABILA**

**NPM. 1911060370**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**

**Pembimbing II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**

**LAMPUNG**

**1444 H / 2023**

## ABSTRAK

# **Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual Teaching And Learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP**

**OLEH:  
MIRDA SABILA**

Media pembelajaran IPA di SMP N 1 IV Jurai pada materi ekosistem berupa buku paket dan LKS belum terdapat media pembelajaran elektronik yang mendukung pembelajaran mengaitkan dengan kehidupan nyata dan alam sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-majalah biologi berbasis *Contextual Teaching Learning* pada kearifan lokal suku minang dalam meningkatkan literasi sains peserta didik.

Jenis penelitian R&D (*research and development*) metode pengembangan dari *Borg and Gall* dengan 9 tahapan yang sudah disederhanakan. Dalam penelitian ini menggunakan instrument penelitian angket para ahli (materi, media, dan bahasa), angket tanggapan (pendidik dan peserta didik), soal literasi sains, dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil penelitian kelayakan e-majalah biologi berbasis *contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang mendapatkan presentase rata rata validator ahli materi sebesar 89%, ahli media 98%, dan ahli bahasa 82% sehingga memiliki kriteria "Sangat Layak". Sedangkan untuk respon pendidik sebesar 98% dan respon peserta didik sebesar 89% dengan kriteria "Sangat Menarik". Kemudian keefektifan dilihat dari hasil uji-T independen yaitu menghasilkan  $T_{hitung}$  sebesar 13.879 sedangkan  $T_{tabel}$  2.005 dengan rata-rata nilai *N-Gain* pre-test dan post-test literasi sains peserta didik kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar 0.82 dan kelas kontrol 0.58. Dengan demikian media e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang terdapat pengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik dan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata Kunci : *Contextual teaching and learning*, E-Majalah Biologi,  
Kearifan Lokal Suku Minang, Literasi Sains**

## ABSTRACT

# **Development of Biology E-Magazine Based on Contextual Teaching and Learning on Local Wisdom Minang Tribe Against Scientific Literacy Class VII Middle School Students**

**By:  
Mirda Sabila**

Science learning media at SMP N 1 IV Jurai on ecosystem materials in the form of textbooks and worksheets, there is no electronic learning media that supports learning to relate to real life and the natural surroundings. This study aims to develop a biology e-magazine based on Contextual Teaching Learning on local wisdom of the Minang tribe in increasing students' scientific literacy.

Type of research R&D (research and development) development method from Borg and Gall with 9 simplified stages. In this study using questionnaire research instruments of experts (material, media, and language), response questionnaires (educators and students), questions of scientific literacy, and documentation.

Based on the results of the feasibility study of e-magazine biology based on contextual teaching and learning on the local wisdom of the Minang tribe, the average percentage of material expert validators is 89%, media experts are 98%, and linguists are 82% so that they have the criteria of "Very Eligible". Meanwhile, the teacher's response was 98% and the student's response was 89% with the "Very Interesting" criteria. Then the effectiveness is seen from the results of the independent T-test, namely producing a Tcount of 13,879 while a Ttable of 2,005 with an average N-Gain value of pre-test and post-test scientific literacy of students in the experimental class is greater than the control class, which is equal to 0.82 and the control class is 0.58 . Thus the Biology e-magazine media based on Contextual teaching and learning on the local wisdom of the Minang tribe has an influence on students' scientific literacy abilities and is very suitable to be used as a learning medium.

**Keywords: Contextual teaching and learning, Biology E-Magazine, Local Wisdom of the Minang Tribe, Scientific Literacy**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mirda Sabila  
NPM : 1911060370  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* ataupun daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 17 Juli 2023

Penulis,



Mirda Sabila

1911060370



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suraimin Sukarame 1 Bandar Lampung

35131 ☐ (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis  
*Contextual Teaching And Learning* Pada Kearifan  
Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains  
Peserta Didik Kelas VII SMP

**Nama** : Mirda Sabila

**NPM** : 1911060370

**Program Studi** : Pendidikan Biologi

**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**  
NIK. 2013010919870709160

  
**Aryani Dwi Kusumawardani, M.Pd.**  
NIK.2019040119900628001

Ketua Program Studi,

  
**Dr. Eko Kuswanto, M.Si.**  
NIP.197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 ☎0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP” yang disusun oleh: **Mirda Sabila, NPM 1911060370**, Program Studi Pendidikan Biologi telah ditujikan pada sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: Selasa, 27 Juni 2023 pukul 13.30 - 14.50 WIB.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : **Dr. Eko Kuswanto, M.Si.**

Sekretaris Sidang : **Mahmud Rudini, M.Si.**

Penguji I : **Aulia Novita Sari, M.Pd.**

Penguji II : **Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**

Penguji III : **Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd.**

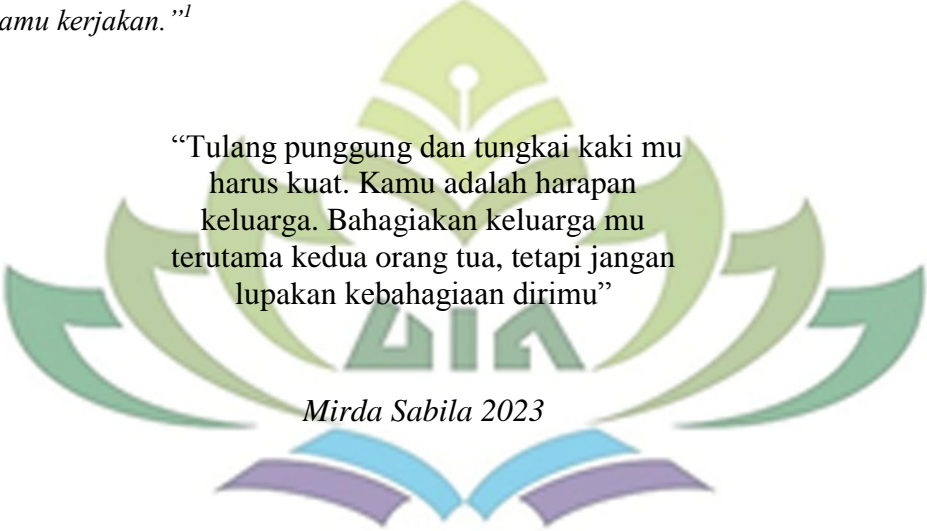


Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
**Prof. Dr. H. Nuyah Dihadu, M.Pd.**  
NIP. 19640828 198302 2 002

## MOTTO

هُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يَعْلَمُ  
مَا يَلِجُ فِي الْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا  
وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

*“Dialah yang menciptakan langit dan bumi dalam enam masa: Kemudian Dia bersemayam di atas 'Arsy. Dia mengetahui apa yang masuk ke dalam bumi dan apa yang keluar daripadanya dan apa yang turun dari langit dan apa yang naik kepada-Nya. Dan Dia bersama kamu di mana saja kamu berada. Dan Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan.”<sup>1</sup>*



“Tulang punggung dan tungkai kaki mu harus kuat. Kamu adalah harapan keluarga. Bahagiakan keluarga mu terutama kedua orang tua, tetapi jangan lupakan kebahagiaan dirimu”

*Mirda Sabila 2023*

---

<sup>1</sup> Al-Quran Dan Terjemahan (Q.S Al Hadid : 04).



## PERSEMBAHAN

Tiada kata lain yang terucap kepada-Mu Ya Rabbi, selain kata syukur atas rahmat, karunia, kesempatan yang telah Engkau berikan kepada penulis untuk mempersembahkan sesuatu kepada orang-orang yang sangat penulis cintai.

*SKRIPSI INI PENULIS PERSEMBAHKAN KEPADA :*

1. Ayahanda Rafles Bahar dan Mama Sumarni yang paling terkasih dan tercinta. Yang selalu memberikan doa tulus yang tak terhingga dan terima kasih selalu penulis persembahkan untuk jasa, pengorbanan, dalam mendidik dan membesarkanku dengan penuh kasih sayang dan cinta yang begitu besar hingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakaku Rahmida Tiwi Rafsani, adiku Muhammad Aziz Fahrizi, dan Muhammad Irfan Arsyad serta keponakan ku Muhammad Athar Arya Satya yang selalu mendoakan dan memotivasi penulis untuk bersemangat dalam segala hal.
3. Untuk kakak sepupuku Nur Ukhty Alfath, Fuji Abdurohman, Yunita Mutiara, dan Yosi Febriyani terima kasih sudah membantu, mendukung, dan mempercayai bahwa penulis bisa dan layak mendapatkan gelar ini.
4. Keluarga besar ku yang berada di Sumatera Barat, Jakarta, Bekasi, Lampung dan Sukabumi
5. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan.

## RIWAYAT HIDUP



Penulis skripsi ini bernama Mirda Sabila yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis lahir pada 22 tahun yang lalu, tepatnya di Bandar Lampung pada tanggal 2 April 2001 dari pasangan bapak Rafles Bahar dan ibu Sumarni.

Dalam masa pendidikannya penulis menempuh riwayat pendidikan yaitu SDN 2 Rawa Laut bandar Lampung hingga kelas 5 SD lalu penulis melanjutkan kelas 6 hingga lulus di SD negeri 22 Kampung Luar Salido. Setelah lulus sekolah dasar penulis melanjutkan pendidikan di SMP negeri 1 IV jurai lalu penulis melanjutkan lagi ke SMA negeri 2 Painan dengan mengambil jurusan MIPA. Tidak berhenti disitu, sejak tahun 2019 hingga kini penulis sedang menyelesaikan pendidikan S1 nya di jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (UIN RIL)

Pada saat menempuh pendidikan S1 penulis sangat aktif dalam berorganisasi. Penulis sempat menjadi Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Priode 2022-2023, Sekertaris Umum Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Priode 2021-2022 Lalu menjadi Bendahara Umum Kohati Komisariat Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung dan Wakil Bendahara Umum Komisariat Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung Priode 2022-2023. Penulis juga aktif dalam UKM KSE, dan UKM Puskima,

Selama menempuh jenjang pendidikan penulis juga aktif dalam akademik yaitu Terpilih menjadi Duta Lingkungan Pendidikan Biologi dan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN RIL serta penulis merupakan penerima Beasiswa Unggulan Kemendikbud RI. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Perumnas Way kandis dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 1 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta memberikan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat teriring salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafaatnya di akhirat kelak.

Alhamdulillah skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual teaching and learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP”** guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung telah dalam penulisannya dengan lancar sesuai dengan yang Penulis harapkan.

Dalam penulisan skripsi, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis dengan tangan terbuka sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari pembaca sekalian untuk kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang.

Selain itu, dalam menyusun skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, dorongan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Aryani Dwi Kesumawardani selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan saran dan bimbingannya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru biologi, dan staf TU SMP N 11V Jurai yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya skripsi ini
6. Motivator ku Firdaus Alfalaq Andika Kusuma Atmaja, S.H dan sahabat-sahabat ku di K-13 yaitu Enong, Owel, Toni, Ratih, Renata, Cika, Nesa, Nopa, Nadya, Neri Meli, dan Ratna yang telah membantu selama menempuh perkuliahan
7. Teman pertama ku di bangku perkuliahan Nita Yulianti dan teman seperjuangan RND ku Nurul Fatimah yang selalu mendukung dan menemani penulis
8. Sahabat SMP tercinta ku, Ayuk, Odiak, dan Uci yang selalu mendukung dan membantu walaupun kita sudah saling berjauhan
9. Sahabat kosan ku Rika, Gina, Pebi yang selalu membantu dan menemani dari awal hingga akhir penulis menempuh pendidikan
10. Teman-teman kosan bang yoga Balqis, Ory, Cindy, Yeni, Dinda, Khalis, dan Nia
11. Teman-teman seperjuangan jurusan Pendidikan Biologi, khususnya kelas F yang telah memberikan dukungan, do'a serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
12. Diriku sendiri atas perjuangan, pengorbanan dan semangat yang telah dilakukan untu menyelesaikan pendidikan S1 ini.
13. Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah berjasa membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan yang ikhlas dari semua pihak tersebut mendapatkan pahala dari Allah SWT. Akhirnya kepada Allah SWT penulis memohon taufiq dan hidayah serta ampunan-Nya. Semoga

skripsi ini bermanfaat bagi penulis pribadi dan bagi kita semua.  
Aamin...

Bandar Lampung, 02 Juni 2023

Penulis



Mirda Sabila  
1911060370



## DAFTAR ISI

### **COVER**

|                                                   |              |
|---------------------------------------------------|--------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                        | <b>ii</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....                              | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                  | <b>v</b>     |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                   | <b>vii</b>   |
| <b>MOTTO</b> .....                                | <b>viii</b>  |
| <b>PERSEMBAHAN</b> .....                          | <b>ix</b>    |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....                        | <b>x</b>     |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                       | <b>xi</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                         | <b>xvi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                        | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                      | <b>xx</b>    |
| <b>BAB I</b> .....                                | <b>i</b>     |
| <b>PENDAHULUAN</b> .....                          | <b>1</b>     |
| A. Penegasan Judul .....                          | 1            |
| B. Latar belakang Masalah .....                   | 3            |
| C. Identifikasi dan Batasan Masalah .....         | 23           |
| D. Rumusan Masalah .....                          | 24           |
| E. Tujuan Pengembangan Manfaat Pengembangan ..... | 24           |
| F. Manfaat Pengembangan .....                     | 25           |
| G. Kajian Penelitian yang Terdahulu.....          | 25           |
| H. Sistematika Penulisan .....                    | 36           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....                | <b>35</b>    |
| A. Deskripsi Teoritik.....                        | 35           |
| B. Teori-Teori Pengembangan .....                 | 73           |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....            | <b>79</b>    |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian.....               | 79           |
| B. Desain Penelitian dan Pengembangan .....       | 79           |
| C. Prosedur Penelitian Pengembangan .....         | 80           |
| D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....     | 86           |
| E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan.....   | 88           |
| F. Instrumen Penelitian .....                     | 91           |
| G. Uji Coba Produk.....                           | 100          |
| H. Teknik Analisis Data .....                     | 101          |

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>  | <b>201</b> |
| A. Deskripsi Hasil Penelitian dan Pengembangan ..... | 201        |
| B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba .....  | 282        |
| C. Kajian Produk Akhir.....                          | 301        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                           | <b>201</b> |
| A. Simpulan .....                                    | 201        |
| B. Rekomendasi .....                                 | 202        |
| <b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>                          | <b>203</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                | <b>214</b> |



## DAFTAR TABEL

| Tabel      | Judul                                                                                                            | Halaman |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1.1  | Hasil Pisa Literasi Sains Indonesia Tahun 2006-2018                                                              | 4       |
| Tabel 1.2  | Data Hasil Nilai Literasi Sains Peserta Didik Materi Ekosistem Kelas VII SMP N 1 IV Jurai                        | 9       |
| Tabel 1.3  | Kriteria Penelitian Literasi Sains Peserta Didik                                                                 | 10      |
| Tabel 2.1  | Kearifan Lokal Suku Minang                                                                                       | 46      |
| Tabel 2.2  | Indikator Literasi Sains                                                                                         | 52      |
| Tabel 2.3  | Kajian Kurikulum Materi Ekosistem Kelas VII SMP                                                                  | 53      |
| Tabel 2.4  | Materi Ekosistem                                                                                                 | 56      |
| Tabel 2.5  | <i>Story Board</i>                                                                                               | 74      |
| Tabel 3.1  | Kriteria Penilaian Media Pembelajaran Berdasarkan Pada Kualitas Walker Dan Hess                                  | 91      |
| Tabel 3.2  | Instrumen Penelitian                                                                                             | 92      |
| Tabel 3.3  | Kisi-Kisi Angket Ahli Media                                                                                      | 93      |
| Tabel 3.4  | Kisi-Kisi Angket Ahli Materi                                                                                     | 94      |
| Tabel 3.5  | Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa                                                                                     | 95      |
| Tabel 3.6  | Kisi-Kisi Angket Validasi Pendidik                                                                               | 96      |
| Tabel 3.7  | Kisi-Kisi Angket Validas Peserta Didik                                                                           | 97      |
| Tabel 3.8  | Interprestasi Validitas                                                                                          | 100     |
| Tabel 3.9  | Kriteria Reliabilitas                                                                                            | 101     |
| Tabel 3.10 | Tingkat Kesukaran                                                                                                | 101     |
| Tabel 3.11 | Hasil Uji Kesukaran                                                                                              | 102     |
| Tabel 3.12 | Klasifikasi Daya Pembeda                                                                                         | 102     |
| Tabel 3.13 | Hasil Uji Coba Daya Pembeda                                                                                      | 103     |
| Tabel 3.14 | Kategori Nilai Dari Rumus <i>N-Gain</i>                                                                          | 103     |
| Tabel 3.15 | Interprestasi <i>N-Gain</i>                                                                                      | 107     |
| Tabel 3.16 | Skala Likert                                                                                                     | 108     |
| Tabel 3.17 | Kriteria Kelayakan                                                                                               | 109     |
| Tabel 4.1  | Desain Produk E-Majalah Biologi Berbasis <i>Contextual teaching and learning</i> Pada Kearifan Lokal Suku Minang | 205     |
| Tabel 4.2  | Hasil Validasi Desain Produk Ahli Materi Tahap I (Sebelum Revisi)                                                | 209     |



| <b>Tabel</b> | <b>Judul</b>                                                                                 | <b>Halaman</b> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 4.3    | Hasil Validasi Desain Produk Ahli Materi Tahap II (Setelah Revisi)                           | 215            |
| Tabel 4.4    | Hasil Validasi Ahli Media Tahap I (Sebelum Revisi)                                           | 220            |
| Tabel 4.5    | Hasil Validasi Desain Produk Ahli Media Tahap II (Setelah Revisi)                            | 227            |
| Tabel 4.6    | Hasil Validasi Desain Produk Ahli Bahasa Tahap I (Sebelum Revisi)                            | 234            |
| Tabel 4.7    | Hasil Validasi Desain Produk Ahli Bahasa Tahap II (Setelah Revisi)                           | 238            |
| Tabel 4.8    | Hasil Revisi Produk E-Majalah Oleh Ahli Materi                                               | 243            |
| Tabel 4.9    | Hasil Revisi Produk E-Majalah Oleh Ahli Media                                                | 248            |
| Tabel 4.10   | Hasil Revisi Produk E-Majalah Oleh Ahli Bahasa                                               | 253            |
| Tabel 4.11   | Hasil Penelitian Uji Coba Skala Kecil                                                        | 256            |
| Tabel 4.12   | Hasil Rata-Rata Nilai Literasi Sains Peserta Didik Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen        | 259            |
| Tabel 4.13   | Data Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol                                  | 260            |
| Tabel 4.14   | Data Hasil Post-Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Pada Setiap Indikator Literasi Sains | 261            |
| Tabel 4.15   | Uji Normalitas Kelas Kontrol                                                                 | 262            |
| Tabel 4.16   | Uji Normalitas Kelas Eksperimen                                                              | 263            |
| Tabel 4.17   | Uji Homogenitas                                                                              | 264            |
| Tabel 4.18   | Hasil Uji T Independen                                                                       | 265            |
| Tabel 4.19   | Hasil Respon Angket Tanggapan Pendidik                                                       | 266            |
| Tabel 4.20   | Hasil Respon Angket Tanggapan Peserta Didik                                                  | 269            |

## 65DAFTAR GAMBAR

| Gambar      | Judul                                                 | Halaman |
|-------------|-------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1  | Ekosistem Air Tawar                                   | 59      |
| Gambar 2.2  | Benalu Dan Pohon Mangga                               | 60      |
| Gambar 2.3  | Interaksi Simbiosis Mutualisme                        | 61      |
| Gambar 2.4  | Rantai Makanan                                        | 63      |
| Gambar 2.5  | Jaring-Jaring Makanan                                 | 64      |
| Gambar 2.6  | Pencemaran Di Sekitar Lubuk Larangan                  | 65      |
| Gambar 2.7  | Konservasi Di Sekitar Lubuk Larangan                  | 67      |
| Gambar 2.8  | Kerangka Berpikir                                     | 73      |
| Gambar 3.1  | Langkah-Langkah Pengembangan Borg And Gall            | 80      |
| Gambar 3.2  | Prosedur Penelitian Pengembangan                      | 85      |
| Gambar 4.1  | Tampilan Awal                                         | 205     |
| Gambar 4.2  | Menú Mulai                                            | 205     |
| Gambar 4.3  | Petunjuk Penggunaan Aplikasi                          | 205     |
| Gambar 4.4  | Menu Pilihan                                          | 205     |
| Gambar 4.5  | Kata Pengantar                                        | 206     |
| Gambar 4.6  | Tujuan Pembelajaran                                   | 206     |
| Gambar 4.7  | Capaian Pembelajaran                                  | 206     |
| Gambar 4.8  | ATP                                                   | 206     |
| Gambar 4.9  | Latihan Tugas                                         | 207     |
| Gambar 4.10 | Biografi                                              | 207     |
| Gambar 4.11 | Cover E-Majalah                                       | 207     |
| Gambar 4.12 | Daftar Pustaka                                        | 207     |
| Gambar 4.13 | Isi E-Majalah                                         | 208     |
| Gambar 4.14 | Tugas Literasi Sains                                  | 208     |
| Gambar 4.15 | Cerita Singkat Kearifan Lokal                         | 208     |
| Gambar 4.16 | Presentase Validasi Ahli Materi                       | 219     |
| Gambar 4.17 | Presentase Validasi Ahli Media                        | 233     |
| Gambar 4.18 | Presentase Validasi Ahli Bahasa                       | 242     |
| Gambar 4.19 | Tampilan Sebelum Revisi Validator 1 (Ahli Materi 1)   | 243     |
| Gambar 4.20 | Tampilan Setelah Revisi Validator 1 1 (Ahli Materi 1) | 244     |
| Gambar 4.21 | Tampilan Sebelum Revisi Validator 1 1 (Ahli Materi 1) | 245     |
| Gambar 4.22 | Tampilan Setelah Revisi Validator 1 1 (Ahli Materi 1) | 245     |

| <b>Gambar</b> | <b>Judul</b>                                        | <b>Halaman</b> |
|---------------|-----------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 4.23   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 2 (Ahli Materi 2) | 246            |
| Gambar 4.24   | Tampilan Setelah Revisi Validator 2 (Ahli Materi 2) | 246            |
| Gambar 4.25   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 2 (Ahli Materi 2) | 247            |
| Gambar 4.26   | Tampilan Setelah Revisi Validator 2 (Ahli Materi 2) | 247            |
| Gambar 4.27   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 1 (Ahli Media 1)  | 248            |
| Gambar 4.28   | Tampilan Setelah Revisi Validator 1 (Ahli Media 1)  | 249            |
| Gambar 4.29   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 1 (Ahli Media 1)  | 250            |
| Gambar 4.30   | Tampilan Setelah Revisi Validator 1 (Ahli Media 1)  | 250            |
| Gambar 4.31   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 2 (Ahli Media 2)  | 250            |
| Gambar 4.32   | Tampilan Setelah Revisi Validator 2 (Ahli Media 2)  | 251            |
| Gambar 4.33   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 2 (Ahli Media 2)  | 251            |
| Gambar 4.34   | Tampilan Setelah Revisi Validator 2 (Ahli Media 2)  | 252            |
| Gambar 4.35   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 1 (Ahli Bahasa 1) | 253            |
| Gambar 4.36   | Tampilan Setelah Revisi Validator 1 (Ahli Bahasa 1) | 253            |
| Gambar 4.37   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 1 (Ahli Bahasa 1) | 253            |
| Gambar 4.38   | Tampilan Setelah Revisi Validator 1 (Ahli Bahasa 1) | 254            |
| Gambar 4.39   | Tampilan Sebelum Revisi Validator 2 (Ahli Media 2)  | 255            |
| Gambar 4.40   | Tampilan Setelah Revisi Validator 2 (Ahli Media 2)  | 255            |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran      | Judul                                              | Halaman |
|---------------|----------------------------------------------------|---------|
| Lampiran A.1  | Media E-Majalah                                    | 215     |
| Lampiran A.2  | Dokumentasi Penelitian                             | 222     |
| Lampiran B.3  | Kisi-Kisi Soal Literasi Sains                      | 228     |
| Lampiran B.4  | Angket Validasi Ahli Materi                        | 245     |
| Lampiran B.5  | Angket Validasi Ahli Media                         | 261     |
| Lampiran B.6  | Angket Validasi Ahli Bahasa                        | 280     |
| Lampiran B.7  | Angket Respon Peserta Didik                        | 292     |
| Lampiran B.8  | Angket Respon Pendidik                             | 295     |
| Lampiran C.9  | Analisis Data Penilaian Ahli Materi                | 300     |
| Lampiran C.10 | Analisis Data Penilaian Ahli Media                 | 302     |
| Lampiran C.11 | Analisis Data Penilaian Ahli Bahasa                | 304     |
| Lampiran C.12 | Daftar Nama Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen     | 306     |
| Lampiran C.13 | Data Hasil Pre-Test Dan Post-Test                  | 308     |
| Lampiran C.14 | Análisis Nilai <i>N-Gain</i>                       | 308     |
| Lampiran C.15 | Análisis Uji Prasyarat (Normalitas Dan Hoogenitas) | 311     |
| Lampiran C.16 | Análisis Uji t-Independen                          | 312     |
| Lampiran D.17 | Surat Izin Pra Penelitian                          | 314     |
| Lampiran D.18 | Surat Izin Penelitian                              | 315     |
| Lampiran D.19 | Surat Balasan Dari Sekolah                         | 316     |
| Lampiran D.20 | Surat Keterangan Validasi                          | 317     |
| Lampiran D.21 | Surat Keterangan Bimbingan                         | 318     |
| Lampiran D.22 | Surat Keterangan Turnitin                          | 325     |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Judul proposal ini yaitu “Pengembangan E-Majalah Biologi Berbasis *Contextual teaching and learning* Pada Kearifan Lokal Suku Minang Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP.” agar tidak menyimpang substansinya maka deskripsikan beberapa istilah yang terkandung dalam judul ini, yaitu sebagian berikut :

#### 1. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu cara untuk meningkatkan kemampuan baik secara teknis, teoritis, konseptual dan moral sesuai dengan kebutuhan pendidikan dan latihan. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk secara nyata.<sup>1</sup>

#### 2. E-Majalah Biologi

E-majalah adalah kumpulan berita, artikel, cerita, yang berisi pengetahuan biologi lalu dikemas secara elektronik atau berbentuk aplikasi yang bisa diakses oleh siapapun. E-majalah ini merupakan versi elektronik dari majalah karena berbasis listrik.<sup>2</sup>

#### 3. *Contextual teaching and learning*

Konsep belajar yang di dalamnya mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata yang dapat dilihat dengan mata telanjang yang membuat peserta didik termotivasi untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dan penerapannya dalam kehidupan sebagai anggota masyarakat.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Metodologi Penelitian Pembelajaran, Buku Ajar, n.d.

<sup>2</sup> Waridatun Nida and Vina Serevina, ‘Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Untuk Peserta Didik Kelas X’, Prosiding SNIPS 2016, 2016, 780–84.

<sup>3</sup> hubungannya Dengan And Evaluasi Pembelajaran, “Pendekatan Contextual Teaching Learning,” n.d., 53–62.

#### 4. Kearifan Lokal

Merupakan budaya yang melekat dalam suatu daerah yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat tersebut. Kearifan lokal sendiri memiliki arti keunggulan budaya masyarakat setempat maupun geografis dalam arti yang luas, dan lebih menekankan pada tempat dan lokalitas serta ciri khas tempat tersebut.<sup>4</sup>

#### 5. Literasi Sains

Merupakan suatu kemampuan dengan menggunakan pengetahuan sains dalam mengidentifikasi pertanyaan dan memperoleh pengetahuan baru yang menjelaskan fenomena ilmiah dan menyimpulkan berdasar bukti-bukti ilmiah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains dan aplikasinya.<sup>5</sup>

### **B. Latar belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sarana strategis untuk mengembangkan potensi diri seseorang guna mencapai kesejahteraan hidup. Pendidikan yang baik akan menciptakan sumber daya manusia yang baik juga serta berkualitas baik dari segi spiritual, kepribadian, kecerdasan maupun keterampilannya. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional “Pendidikan adalah usaha yang direncanakan untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dalam nilai keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan negara serta diharapkan akan lahir sumber daya manusia berkualitas yang mampu membangun kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara ke yang lebih baik”.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Rinitami Njatrijani, ‘Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang Gema Keadilan Edisi Jurnal Gema Keadilan Edisi Jurnal’, 5.September (2018), 16–31.

<sup>5</sup> Prodi Pgsd and others, ‘Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia 1 1,2’, 2013, 61–69.

<sup>6</sup> Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,” Demographic Research 49, no. 0 (2003): 1-33 : 29 pag texts + end notes, appendix, referen.

Setiap warga Negara memiliki hak dan kewajiban untuk memperoleh pendidikan, pemerintah membuat peraturan perundang-undangan lebih tepatnya pada UUD 1945 pasal 31 yang berbunyi “setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan dan wajib mengikuti pendidikan dasar, dan pemerintahan mengusahakan serta menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional”.<sup>7</sup> Jadi, pendidikan merupakan suatu keperluan serta wadah suatu kegiatan yang harus tercapai dan terpenuhi dalam kegiatan kehidupan yang dapat dipandang sebagai penghasil SDM yang baik dan bermutu tinggi. Dengan pendidikan warga Negara Indonesia dapat memperbaiki atau merubah prilaku dengan proses pengetahuan yang dicapai dalam jenjang pendidikan yang bersifat formal ataupun informal. Dalam membentuk suatu kepribadian pendidikan sangat memiliki hal penting tanpa kita sadari karena pendidikan itu berasal dari pendidikan formal yaitu seperti sekolah atau perguruan tinggi dan pendidikan informal yang kita dapat dari luar sekolah ataupun perguruan tinggi. Tetapi, baik pendidikan formal maupun pendidikan informal keduanya memiliki peran yang sama penting dalam membentuk kepribadian warga negara terutama bagi peserta didik.<sup>8</sup>

Negara Indonesia memperoleh desakan publik yang dirasa belum bisa menjalankan misi pendidikan nasional secara sempurna. Menjadi salah satu negara peserta PISA (*Program for International Student Assessment*) selama 15 tahun, namun kenyataannya capaian ranking negara Indonesia masih dilevel rendah jika disamakan dengan negara-negara peserta lainnya. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari capaian negara Indonesia sejak tahun 2015 sampai tahun 2018. Berdasarkan Hasil survei PISA terbaru tahun 2018 menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik Indonesia berada pada ranking 70 dari 78 peserta, dan ranking 72 dari 77 peserta di bidang literasi membaca. Dari ranking tersebut negara Indonesia berada di peringkat bawah

---

<sup>7</sup> ‘UUD Tahun 1945 Pasal 30’.

<sup>8</sup> Ariyanto rista, karolin dan eko april, ‘Pentingnya Pendidikan Dan Meningkatkan Motivasi Belajar Anak’, *Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 01.no.02 (2008), 139.

setelah Filipina, yang berada di ranking terakhir di antara negara-negara Asia Tenggara 38 lainnya.<sup>9</sup> Berikut ini tabel indeks hasil PISA negara Indonesia dari tahun 2006-2018:

**Tabel 1.1**  
**Hasil PISA Literasi Sains Indonesia Tahun 2007-2018<sup>10</sup>**

| Tahun | Skor Rata-Rata Indonesia | Skor Rata-Rata Internasional | Peringkat Indonesia | Jumlah Negara Partisipan |
|-------|--------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 2006  | 393                      | 500                          | 50                  | 57                       |
| 2009  | 383                      | 500                          | 60                  | 65                       |
| 2012  | 382                      | 501                          | 64                  | 65                       |
| 2015  | 403                      | 501                          | 64                  | 71                       |
| 2018  | 396                      | 489                          | 70                  | 78                       |

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) ketrampilan literasi sains Negara Indonesia dari tahun 2006 sampai 2018 negara Indonesia terus mengalami penurunan peringkat di semua bidang literasi yang diajukan yaitu bidang literasi sains, matematika, dan membaca. Skor yang didapatkan negara Indonesia dalam tiga bidang literasi yang diajukan menempati posisi terendah jika dibandingkan oleh negara-negara di wilayah Asia Tenggara lainnya. Keterampilan literasi sains Negara Indonesia secara umum belum memenuhi harapan, dengan demikian diperlukannya peningkatan literasi sains peserta didik di semua jenjang pendidikan Indonesia. Rendahnya sikap dan ketrampilan peserta didik untuk berpikir integratif, dan kurangnya minat untuk membaca atau pun menyelusuri sumber informasi yang berhubungan dengan materi atau konsep sains, sehingga berdampak pada rendahnya ketrampilan literasi sains peserta didik.

<sup>9</sup> Seprianto, 'Hubungan Pemahaman Konsep Dasar Kimia Dengan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa', *Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 01 (2020), 18.

<sup>10</sup> Kerangka Analisis Pisa, *Penilaian Dan Kerangka Analisis PISA 2018*, 2018.



Pada dasarnya hakekat pendidikan yaitu suatu proses pendewasaan yang dimana dengan pendidikan dapat mengembangkan pola 5able manusia serta menggali potensi manusia seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Ar-Ra'd ayat 11

لَهُ مَعْقِبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُعَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Yang artinya<sup>11</sup> :

“Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.

Sebagaimana yang dijelaskan pada ayat di atas yaitu dalam Al-Qur'an surah Ar-Ra'd ayat 11, apabila manusia tidak memiliki ilmu, maka ia akan terpuruk dan tertinggal dari perkembangan zaman yang semakin lama maka semakin maju. Melalui pendidikan, manusia dapat memperluas wawasannya dan memperoleh ilmu pengetahuan untuk mewujudkan insan yang baik (al-insan al-shalih) dan juga pendidikan dapat menyempurnakan akhlak manusia menjadi lebih baik.<sup>12</sup>

Era abad 21 menjadikan perkembangan dunia semakin cepat dan kompleks sehingga perubahan tersebut didasari untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang modern. Pada abad 21 juga dapat dikatakan sebagai sebuah abad yang ditandai dengan terjadinya transformasi besar-besaran dari masyarakat agraris menuju masyarakat industri dan berlanjut ke masyarakat berpengetahuan. (Sih, Arsyad & Osman,2010). Pada abad ke-21 suatu era di mana ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi komunikasi berkembang sangat pesat yang akan

<sup>11</sup> Alquran dan terjemahnya

<sup>12</sup> Sitti Trinurmi, 'Hubungannya Dengan Tujuan Pendidikan Islam', Al-Irsyad Al-Nafs, Jurnal Bimbingan Penyuluhan Islam, 2.1 (2015), 57–68.

berdampak pada persaingan bebas yang begitu ketat dalam segala aspek kehidupan manusia. Dan kata-kata tantangan ini maka masyarakat harus menghadapi dan membutuhkan perubahan paradigma dalam sistem pendidikan yang menyediakan seperangkat keterampilan abad 21 untuk menunjang peserta didik menghadapi setiap aspek kehidupan global. Dengan kata lain dari berbagai studi tentang konsep dan karakteristik Pendidikan abad 21 membuat tuntutan sekaligus tantangan besar bagi para guru dalam menyelenggarakan pembelajaran. Guru mau tidak mau, suka tidak suka, setuju tidak setuju, harus mengimbangi tuntutan abad ke-21. Penyediaan pendidikan sains yang berkualitas akan berdampak pada ketercapaian pembangunan suatu negara oleh karena itu di sini peran pendidik diiringi dengan peran peserta didik sangat dibutuhkan untuk tercapainya persaingan di abad 21.<sup>13</sup>

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan pada abad 21 diantara 16 keterampilan yang diidentifikasi oleh *World Economic Forum* (Wefusa 2015). Mengingat pentingnya literasi sains semakin mendidik masyarakat agar memiliki literasi sains merupakan tujuan utama dalam setiap reformasi pendidikan sains.<sup>14</sup> Tujuh keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 yaitu (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan berjiwa entrepreneur, (5) mampu berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi, dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi.<sup>15</sup> Pada pembelajaran di abad 21 memiliki perbedaan dengan pembelajaran di masa-masa yang lalu. Dahulu pembelajaran dilakukan tanpa memperhatikan standar sedangkan kini memerlukan standar sebagai acuan untuk mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran. Melalui standar yang telah ditetapkan

---

<sup>13</sup> Jurnal Materi and others, 'Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa', 9 (2019), 34–42.

<sup>14</sup> Yunus Abidin, Tita Mulyati, and Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017).

<sup>15</sup> Abidin, Mulyati, and Yunansah.

guru mempunyai pedoman yang pastinya tentang apa yang harus diajarkan dan apa yang harus hendak dicapai. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah gaya hidup manusia baik dalam melakukan pekerjaan, bersosialisasi, bermain, maupun belajar. Memasuki abad 21 kemajuan teknologi telah memasuki berbagai sendi kehidupan tanpa terkecuali dalam bidang pendidikan. Guru dan siswa, dosen dan mahasiswa, pendidik dan peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan belajar mengajar di abad 21 ini untuk bertahan dalam abad pengetahuan di era informasi ini.<sup>16</sup> Oleh karena itu untuk mengembangkan pembelajaran abad 21 pendidik harus memulai satu langkah perubahan yaitu dengan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk merubah pola pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Pola pembelajaran yang tradisional bisa dipahami sebagai pola pembelajaran di mana guru memberikan ceramah sedangkan siswa mendengar, mencatat, dan menghafal dan ini merupakan hal yang harus dirubah untuk menjawab dan menghadapi tantangan di abad ke-21.

Kemampuan literasi sains penting untuk dimiliki peserta didik dalam memahami lingkungan hidup ekonomi serta permasalahan pada masyarakat modern. Literasi sains dapat mengatasi kurang sadarnya masyarakat akan peran sains yang sesungguhnya. Dengan kata lain literasi sains hadir untuk membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta. Oleh karena itu, diperlukan adanya dorongan dari berbagai pihak untuk terus mengembangkan literasi serta dengan menerapkan literasi sains maka diharapkan Siswa memiliki kemampuan secara fleksibel dan adaptif, berinisiatif dan mandiri, mampu berinteraksi sosial, produktif dan akuntabel, serta memiliki jiwa kepemimpinan yang tinggi dan bertanggung jawab.<sup>17</sup> Rendahnya literasi sains

---

<sup>16</sup> Abidin, Mulyati, and Yunansah.

<sup>17</sup> Fitria Hidayati and Julianto, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah', *Seminar Nasional Pendidikan*, 2018, pp. 180–84.

peserta didik dipengaruhi oleh banyak faktor. Pemilihan sumber belajar adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan interaksi sains peserta didik rendah. Hal ini juga sejalan dengan hasil pembelajaran IPA di Indonesia yang mana kebanyakan tidak melakukan pembelajaran langsung melainkan hanya terbatas pada materi buku ajar atau teks saja. Stake & Easley yang mengatakan bahwa 90% dari alokasi waktu dalam proses pembelajaran maka buku pembelajaran digunakan oleh 90% dari semua guru sains. Maka dapat disimpulkan pembelajaran literasi sains yang digunakan oleh guru menggunakan metode ceramah sehingga lebih berpusat pada guru. Sehingga hal ini menjadi penyebab pembelajaran sains terasa membosankan dan juga berat sehingga menyebabkan peserta didik kurang memahami pembelajaran. Pengetahuan serta penerapan literasi sains belum sepenuhnya menyentuh jiwa peserta didik dikarenakan hanya mengandalkan buku ajar atau teks metode ceramah. Metode yang digunakan pun kurang relevan sehingga menyebabkan peserta didik hanya menjadi pendengar yang sangat pasif.<sup>18</sup>

Ada dua faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik rendah yaitu faktor individual dan faktor sosial. Faktor individual ini contohnya motivasi berprestasi yang mana hal tersebut merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri. Dengan motivasi yang baik saat belajar maka akan menunjukkan hasil yang baik juga. Kapasitas dari motivasi seseorang peserta didik akan menentukan pencapaian prestasi belajar yang dilakukannya. Motivasi berprestasi adalah satu dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk dapat mencapai yang terbaik dalam suatu bidang tertentu khususnya dalam bidang akademik. Di bidang akademik, motivasi berprestasi ini akan muncul dalam bentuk usaha agar dapat nilai yang baik bisa mengatasi rintangan belajar, dapat mempertahankan kualitas dari prestasi belajar yang baik dan juga bersaing agar menjadi yang terbaik dengan lain.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Reny Kristiyowati and Agung Purwanto, 'Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan', 2016, 1.

<sup>19</sup> Kristiyowati and Purwanto.

Pada saat penulis melakukan pra penelitian maka didapatkan bahwa hasil literasi sains pada materi ekosistem SMP Negeri 1 IV jurai sangat rendah. Pendidik menuntut agar peserta didik memiliki kemampuan literasi sains, tetapi pendidik sendiri tidak pernah memberika pembelajaran seperti pojok literasi, buku-buku pendukung literasi sains, tidak ada media yang bisa digunakan untuk pembelajaran literasi sains dan tidak pernah melihat atau cek karakteristik peserta didik yang diajar menurut hasil wawancara dan analisis kebutuhan pada saat peneliti melakukan pra penelitian. Rendahnya literasi sains peserta didik kelas VII di SMP N 1 IV jurai ini dapat dilihat dari Tabel berikut :

**Tabel 1.2**

**Data Hasil Nilai Literasi Sains  
Peserta Didik Materi Ekosistem  
Kelas VII SMP N 1 IV JURAI**

| No        | Dimensi Literasi Sains | Indikator Literasi Sains                       | Rata-Rata Presentase    | Kriteria      |
|-----------|------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| 1         | Konteks Sains          | Menjelaskan fenomena lokal                     | 12.32 %                 | Sangat rendah |
| 2         | Kompetensi Sains       | Menjelaskan fenomen secara ilmiah              | 11.54 %                 | Sangat rendah |
|           |                        | Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah       | 10.69 %                 | Sangat rendah |
|           |                        | Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah | 13.88 %                 | Sangat rendah |
| 3         | Pengetahuan Sains      | Menjelaskan pengetahuan prosedural             | 13.88 %                 | Sangat rendah |
| Rata-Rata |                        |                                                | 12.50 % (Sangat rendah) |               |

Sumber Data: data hasil tes kemampuan literasi sains materi ekosistem kelas VII di SMP N 1 IV Jurai

Hasil dari tabel 1.2 menunjukkan rata-rata persentase literasi sains peserta didik menggunakan 10 soal essay yang peneliti ujobakan di 3 kelas yaitu VII 1, VII 2, dan VII 3 dengan 72 orang peserta didik yang diambil. Maka diperoleh hasil presentasi atas sains di SMP N 1 IV jurai bahwa, pemahaman Memahami fenomena lokal dan nasional mendapatkan rata-rata presentase 12.32%. Pemahaman menjelaskan fenomen secara ilmiah mendapatkan rata-rata presentase 11.54%. Pemahaman enafsirkan data dan bukti secara ilmiah mendapatkan rata-rata presentase 10.69%. Pemahaman mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah 13.88% dan menjelaskan pengetahuan konten dan pemahaman rasional yang mendasari prosedur ini mendapatkan rata-rata presentase 13.88%. Dari semua persentase maka didapatkan keterangan bahwa kriteria penilaian literasi sains peserta didik ini berada dalam posisi sangat rendah dengan rata-rata keseluruhan yaitu 12.50%. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa keterampilan literasi sains di SMPN 1 IV jurai banyak sampel peserta didik dengan kriterianya sangat rendah.

**Tabel 1.3**  
**Kriteria Penilaian Literasi Sains**  
**Peserta Didik**

| <b>Presentase</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------|-------------------|
| 86-100%           | Sangat Tinggi     |
| 76-85%            | Tinggi            |
| 60-75%            | Sedang            |
| 55-59%            | Rendah            |
| ≤ 54%             | Sangat Rendah     |

Sumber: jurnal literasi sains

Seiring berjalanya waktu makin banyak keterbaruan yang meningkatkan dunia pendidikan di mana para pendidik juga harus dapat menyeimbangkan antara kemajuan pendidikan yang diiringi oleh kemajuan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi). Kenyataan di lapangan yang penulis dapatkan dari pra penelitian

pendidik dalam mengajar masih terpaku dengan menggunakan buku paket dan LKS. Pendidik kurang atau bahkan belum memanfaatkan IPTEK yang sekarang sudah tersebar luas dengan beralaskan lokasi sekolah yang terpencil membuat akses internet kesulitan masuk dan memilih menggunakan buku saja agar lebih simple serta tidak memakan waktu banyak. Walaupun demikian, lokasi sekolah kini sudah mendapatkan sinyal internet yang cukup bagus, tetapi hanya saja pendidik yang masih belum belajar dan mencari info untuk menggunakan media pembelajaran yang lebih canggih dan tidak monoton. Jika tenaga pengajar selalu berfokus kepada buku paket untuk mengajar maka hal ini menjadi hal yang membosankan dan sangat tertinggal dalam perkembangan zaman yang serba canggih dan modern ini. Oleh karena itu di sini peneliti mengangkat E-majalah yang menjadi salah satu peningkatan literasi sains pada perkembangan di zaman modern.

Kehidupan manusia selalu akan terjadi perubahan seiring dengan perkembangan zamannya. Hal ini dipengaruhi oleh semakin berkembangnya sains dan juga teknologi. Sains memiliki peranan yang penting dalam meningkatkan kesejahteraan manusia. Oleh karena itu, literasi sains harus diterapkan sejak jenjang paling rendah karena pelajaran IPA dapat menjadi bekal dan kekuatan dalam menghadapi tantangan global pada abad 21 yang memiliki tingkat permasalahan yang sangat kompleks seperti pemanasan global, krisis ekonomi, krisis energi, pencemaran lingkungan, dan permasalahan yang terjadi di antara berbagai golongan. Mengacu pada pembelajaran berdasarkan abad 21, maka siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah, belajar mandiri yang berorientasi pada pembentukan karakter, dan berpikir secara rasional dan berpegang teguh pada pengetahuan yang logis. Oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki kompetensi yang baik dan melek sains sehingga siswa mampu berpikir logis, kritis, kreatif, berargumentasi secara benar, dapat berkomunikasi dengan baik,

dan dapat menghadapi atau menyelesaikan permasalahan yang ada.<sup>20</sup>

Pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, sehingga terarah kepada yang lebih baik.<sup>21</sup> Khususnya peserta didik pada pembelajaran biologi dituntut untuk aktif mengemukakan konsep utama materi biologi, baik melalui kegiatan observasi, eksperimen, media gambar, media grafik, media tabel, dan mengkomunikasikan hasilnya kepada orang lain.<sup>22</sup> Oleh karena itu, proses pembelajaran sangat memerlukan bahan pembelajaran yang memuat materi yang mampu menstimulus peserta didik untuk belajar yang lebih bermakna. Sedangkan pada saat penulis melakukan pra penelitian didapatkan hasil wawancara bahwa motivasi peserta didik kelas VII di SMP N 1 IV Jurai pada mata pelajaran IPA bahwa peserta didik cenderung merasa bosan ketika pembelajaran berlangsung. Pada saat penulis melakukan pra penelitian didapatkan hasil bahwa dalam pembelajaran, pendidik kurang mengaitkan materi-materinya dengan kehidupan nyata. Sehingga disini penulis berfikir untuk menambahkan model pembelajaran yang didalamnya mengaitkan langsung dengan alam sekitar khususnya kehidupan nyata. *Contextual teaching and learning* sendiri adalah model pembelajaran kontekstual yaitu suatu konsep belajar yang digunakan untuk membantu pendidik dalam mengaitkan suatu materi yang diajarkan dengan situasi dan kondisi nyata di sekitar peserta didik yang mendorong Peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sebagai suatu masyarakat. Model pembelajaran ini tidak bersifat eksklusif tetapi ia dapat digabungkan dengan model pembelajaran lainnya misalnya suatu penemuan, suatu eksperimen, suatu keterampilan proses, diskusi, demonstrasi, dan

---

<sup>20</sup> Hidayati and Julianto.

<sup>21</sup> Ubabuddin, 'HAKIKAT BELAJAR DAN PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR', Jurnal Edukatif, 1.1 (2019), p. h. 21.

<sup>22</sup> Nukhbatul Bidayati Haka, 'PENGEMBANGAN KOMIK MANGA BIOLOGI BERBASIS ANDROID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI DITINGKAT SMA/MA', Journal of Biology Education, 1.1 (2018), 1–15 (p. h. 2).



lain-lain. Dalam pendekatan kontekstual yang baik maka pendidik dituntut memiliki kemampuan yang kreatif inovatif efektif dan efisien untuk menciptakan suatu pembelajaran yang kondusifnya. Sekarang pendidik tidak lagi dominan menjadi satu-satunya sumber dalam pembelajaran. Kegiatan telah beralih menjadi peserta didik yang sebagai pusat kegiatan pembelajaran. Pendidik hanya sebagai motivator dan fasilitator oleh karena itu semangat peserta didik dapat meningkat dengan menggunakan metode dan materi serta media yang bervariasi. Dengan adanya *Contextual teaching and learning* maka pengetahuan peserta didik akan menjadi terbuka karena peserta didik terlatih Untuk bernalar dan berfikir secara kritis melalui inkuiri dan menemukan sendiri masalah, kebebasan bertanya, penerapan masyarakat belajar yang akan melatih peserta didik untuk bekerjasama, berbagi ide, berbagi pengalaman, pengetahuan, dan saling mengkomunikasikan sehingga terjadinya interaksi yang positif antara peserta didik dan peserta didik lainnya hingga pada akhirnya peserta didik terlibat secara aktif dalam belajar mengajar.

Istilah *local wisdom* atau kearifan Lokal, kemendikbud menyebutnya keunggulan lokal yang memiliki beragam pengertiannya. Pengertian *local wisdom*, dalam pengertian kamus, terdiri dari dua kata. Pertama, kearifan yaitu wisdom dan local yaitu lokal. Dalam sebuah kamus bahasa Inggris Indonesia John M. Echols dan Hassan Syadily, local yaitu setempat, sedangkan wisdom yaitu kearifan yang sama diartikan dengan kebijaksanaan. Secara umum maka *local wisdom* yaitu kearifan setempat dan dapat dipahami sebagai suatu gagasan setempat atau lokal yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, yang memiliki nilai baik, yang tertanam dan dikatikan oleh anggota masyarakatnya. Lokal Genius sebagai *Local wisdom*, dalam disiplin antropologi dikenal istilah lokal genius.<sup>23</sup> Kearifan tradisional merupakan suatu warisan budaya yang ada di masyarakat dan sebuah tradisi secara turun-menurun

---

<sup>23</sup> M.Si. Dr. Moh. Toifur and others, 'Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (1981), 1689-99.hal. 3

dilaksanakan dan dipercayai oleh masyarakatnya. Kearifan tradisional tersebut umumnya berisi ajaran untuk memelihara dan memanfaatkan sumber daya alam seperti hutan, tanah, dan air secara berkelanjutan.<sup>24</sup> Salah satu kearifan lokal juga terdapat di suku minangkabau dimana penulis mengambil contoh ikan larangan. Masyarakat minang patuh dan percaya bahwa ikan larang tidak boleh diganggu agar tidak memberikan dampak negatif. tidak boleh menyakiti ikan, tidak boleh mengambil ikan, tidak boleh mengganggu ikan, tidak boleh berkata tidak baik (takabur) di sekitar lokasi lubuk larangan, dan tidak boleh berlaku tidak baik di sekitar lokasi lubuk larangan.<sup>25</sup>

Pada kesempatan kali ini penulis akan menuangkan terkait kearifan lokal suku Minang yang ada di kenagarian taratak tengah lumpo. Kearifan lokal dalam suku Minang dikenal kenagarian tersebut merupakan suatu ciri khas suku Minang pada umumnya di mana merupakan kebudayaan yang tidak dapat dipisahkan dari adat istiadat dari suku tersebut. Yaitu salah satunya yang diangkat oleh adalah kearifan lokal suku Minang berupa Ikan larangan. Ikan larangan merupakan suatu pengembang biakan ikan di Lubuak batang aia kenagarian taratak tengah lumpo. Konon, masyarakat di sini percaya bahwa ikan itu tidak boleh diambil dan tidak boleh dimakan secara sembarangan atau untuk memenuhi kebutuhan pribadi. Jika ada yang melanggarnya maka tidak hanya hukum di kenagarian yang akan memberikan peringatan tetapi hukum adat atau kepercayaan orang Minang juga akan memberikan peringatan atau teguran. Kepercayaan orang Minang bahwasannya yang memakan atau mengambil ikan tersebut untuk kebutuhan pribadi maka akan ada hal negatif yang terjadi di dalam dirinya. Contohnya saja perut kembung dan buncit, terjadinya malapetaka dan juga membawa kesialan. Tidak hanya hukum adat atau kepercayaan orang Minang saja tetapi hukum di kenagarian juga di terapkan yaitu dikenai denda sesuai

---

<sup>24</sup> Amin Pawarti, Hartuti Purnaweni, and Dwi Anggoro, 'Nilai Pelestarian Lingkungan Dalam Kearifan Lokal Lubuk Larangan Ngalau Agung Di Kampuang Surau Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat', September, 2012, 98–103.h.1

<sup>25</sup> Pawarti, Purnaweni, and Anggoro. *Ibid* h.1

persetujuan awal dan juga dipermalukan di tengah kampung dan dipenjara sesuai waktu yang ditentukan.<sup>26</sup>

Sebenarnya jika dilihat dari segi positif kearifan lokal suku minang ini bukanlah kepercayaan tahayul belaka. Kearifan lokal ini merupakan potensi lokal dan budaya sekitar yang mengembangbiakkan ikan pada ekosistem air tawar sehingga mereka dengan mudah mengembangbiakkan macam-macam jenis ikan tawar. Dengan potensi lokal ini pelestarian ikan air tawar terjaga dan menumbuhkan nilai ekonomis untuk daerah tersebut. Karena hasilnya dapat dijual dan juga dimakan secara bersamaan ketika pesta adat. Dan ini membuat acara adat menjadi minim biaya dan sebenarnya di sinilah letak keunggulan dari kearifan lokal suku minang ini. Tetapi karena belum adanya bahan ajar berbasis kearifan lokal yang mana pendidik belum mengaitkan kearifan lokal sekitar dalam pembelajaran maka membuat peserta didik buta akan keunggulan dan potensi lokal dari daerahnya sendiri. Oleh karena itu, di sini penulis ingin membuat keterbaruan yaitu membuat bahan ajar yang berbasis kearifan lokal. Agar peserta didik sedari dini mengetahui bahwa di sekitarnya terdapat kearifan lokal yang merupakan potensi unggul kebudayaan.

Berdasarkan kurikulum materi ekosistem merupakan materi yang harus diajarkan pada tingkat SMP dan juga materi yang dikenal oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-harinya. Aktivitas manusia yang memanfaatkan alam terkadang secara berlebihan dan tidak bertanggung jawab membuat alam itu sendiri menjadi terganggu bahkan menjadi rusak. Masalah yang terjadi di lapangan setelah penulis melakukan wawancara dengan pendidik di SMP N 1 IV Jurai khususnya kelas VII adalah kurangnya pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi ekosistem karena pembelajaran kurang mengaitkan dengan kehidupan nyata serta materi yang sangat susah dihafal karena hanya mengandalkan buku paket ketika belajar. Peserta didik ternyata juga tidak mengetahui hubungan antara kearifan lokal suku minang dengan materi ekosistem. Kesempatan ini membuat

---

<sup>26</sup> Wawancara pra penelitian dengan masyarakat

peneliti memanfaatkan materi ekosistem yang disisipkan dalam E-majalah kearifan lokal agar peserta didik mengetahui potensi lokal daerah sekitar dan menumbuhkan sikap untuk menjaga alam sekitarnya. Kearifan lokal yang akan disisipkan pada E-majalah pembelajaran biologi materi ekosistem yaitu kearifan lokal suku minang di Taratak Tengah Lumbo yang akan disesuaikan dengan keterkaitannya dengan konsep materi ekosistem. Karena keberadaan nilai luhur dari kearifan lokal tersebut memiliki hubungan dengan kearifan ekologis yang menjadi identitas suatu daerahnya. Penyisipan kearifan lokal kedalam E-majalah pembelajaran biologi dengan pokok bahasan ekosistem diharapkan bentuk dari kearifan lokal tersebut dapat dikenal peserta didik yang menjadi generasi penerus agar kearifan lokal yang menjadi identitas suatu daerah tidak memudar.

Menurut wawancara penulis dengan peserta didik didapatkan bahwa peserta didik merasa malas dan menganggap sulit dalam menghafal materi pembelajaran karena materi yang disampaikan cukup sulit dimengerti hal ini dikarenakan pendidik hanya memanfaatkan buku paket dan LKS saja ketika proses pembelajaran berjalan. Sebelumnya pendidik juga sudah mengajak peserta didik untuk praktikum atau turun ke lapangan dalam belajar agar peserta didik mudah memahami pembelajaran dan mudah juga untuk menghafal dan mengingat kembali pembelajaran. Tetapi, nyatanya peserta didik lebih cenderung bermain dan tidak memperhatikan pendidik ketika praktikum dan turun lapangan. Dengan jadwal belajar yang terbatas, maka peserta didik yang banyak main akan ketinggalan pembelajaran dan akan mengalami kesulitan dalam menghafal dan memahami materi pembelajaran. Peserta didik senang dan sangat tertarik ketika pendidik mengajak untuk keluar kelas atau belajar mengamati di luar kelas. Tetapi, peserta didik senang karena memiliki tujuan untuk bermain menghilangkan kebosanan dan kejenuhan di dalam kelas bukan karena senang dengan metode pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik yang bersangkutan. Jika ini terus dibiarkan, maka peserta didik akan kesulitan mengulas pembelajaran dan mengingat pembelajaran yang telah

disampaikan karena fokus peserta didik terpecah antara memperhatikan pendidik dan bermain atau bercanda bersama teman-temannya. Walaupun sudah dilarang, nyatanya peserta didik tidak benar-benar fokus karena peserta didik cenderung merasa bosan oleh pembelajaran tersebut.<sup>27</sup>

Berdasarkan hasil dari pra penelitian, penulis memutuskan untuk mengembangkan media ajar terbaru yang belum pernah dikembangkan juga sebelumnya oleh pendidik di SMP N 1 IV Jurai. Sebelumnya bahan ajar yang digunakan pendidik hanya buku paket dan LKS saja sehingga kurang menarik minat peserta didik untuk belajar. Alasan pendidik tidak pernah mengembangkan bahan ajar elektronik pun karena keterbatasan jaringan atau akses internet di tempat sekitar yaitu di Kenagarian Lumpo yang merupakan sudut desa paling ujung pada Kabupaten Pesisir Selatan. Ketika wabah *Covid 19* meningkat hingga mewajibkan masyarakat untuk sekolah, bekerja, dan beraktifitas penuh dalam jaringan maka perlahan akses internet mulai membaik dan meningkat sehingga sampai saat ini akses internet sudah benar-benar lancar dan membaik. Dengan ini, penulis mulai mencari ide untuk membuat media dan memutuskan untuk mengembangkan majalah elektronik atau e-majalah. E-majalah atau majalah elektronik sendiri merupakan kumpulan berita, artikel, ceita, yang berisi pengetahuan biologi lalu dikemas secara elektronik atau berbentuk aplikasi yang bisa diakses oleh siapapun. E-majalah merupakan salah satu solusi ketika keterbatasan sumber belajar yang dikemas menggunakan teknologi. E-majalah juga termasuk ke dalam salah satu contoh dari sebuah e-book. E-majalah disebut juga majalah versi elektronik karena dia berbasis dengan listrik. Majalah elektronik ini tidak menggunakan bahan baku kertas lagi karena untuk menuliskan isi pada umumnya menggunakan sebuah file digital yang nantinya dapat diakses melalui media elektronik contohnya seperti handphonn, laptop, komputer dan teknologi lainnya.<sup>28</sup> E-majalah ini berbasis *Contextual teaching and learning* yang

---

<sup>27</sup> Hasil wawancara pra penelitian

<sup>28</sup> Nida and Serevina.

nantinya dikaitkan dengan suatu kearifan lokal yang berhubungan dengan materi ekosistem di materi IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Pada penelitian “Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur’an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA” oleh Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, dan Hawani kelayakannya setelah di validasi oleh validator dari 4 tim ahli, yaitu: ahli desain 82,8%, ahli materi 83,5%, ahli bahasa 83% dan pakar agama 87,5% yang berarti media pembelajaran majalah "sangat layak" untuk dikembangkan. Respons pendidik adalah 87%, respons siswa terhadap majalah tes, skala SP terbatas diperoleh 82,84%, SJ diperoleh 79,65%, dan SM diperoleh 84,54%. Respon siswa dari tes skala adalah area SP yang diperoleh 90,03%, SJ diperoleh 81,38%, dan SJ diperoleh 81,8% yang berarti media pembelajaran majalah "Sangat Layak" dikembangkan.<sup>29</sup>

Pada penelitian “Pengembangan Majalah Matematika Berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII MTs” oleh Annisa Rahmatika menjelaskan pada penilaian angket validasi oleh ahli media, produk dinyatakan valid dengan skor rata-rata sebesar 3,44. Begitu juga pada penilaian angket validasi oleh ahli bahasa, produk dinyatakan valid dengan skor rata-rata sebesar 3,40. Dan respon pendidik produk dinyatakan sangat menarik, dengan skor rata-rata 3,32. Adapun respon peserta didik dalam uji coba kelompok kecil yang diikuti oleh 9 peserta didik dari kelas VII C, produk dinyatakan sangat menarik dengan rata-rata skor sebesar 3,63 dan pada uji coba kelompok besar yang dilakukan pada 26 peserta didik kelas vii a mendapat skor rata-rata sebesar 3,62 dengan interpretasi sangat menarik. Dengan demikian, didapat suatu kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan yakni berupa majalah matematika berbasis *Contextual Teaching And*

---

<sup>29</sup> Vol No September and others, ‘Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi The Development of Al- Qur ’ an Hadith Based on Biology Subject for Class X Student High Scholl / MA Level Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur ’ an Hadist Pada Mata Pelajaran Received : 20 February 2019 R’, 5.2 (2019), 164–72.

*Learning* (CTL) pada materi aritmatika sosial kelas VII MTs dinyatakan valid dan menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>30</sup>

Pada penelitian “*The Development of Biology Module Based on Local wisdom of West Lampung: Study of Ecosystem Material*” oleh Nukhbatul bidayati haka, dkk menunjukkan bahwa modul biologi berbasis kearifan lokal Lampung Barat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil penilaian dari ahli modul 88,63% (sangat layak), ahli materi 86,36% (sangat layak), ahli Bahasa 90,1% (sangat layak).<sup>31</sup> Hanya saja perbedaan pada penelitian ini menggunakan E-modul tetapi ada kaitan yang sama yaitu pada bagian kearifan lokal.

Terkait penelitian di atas maka diperlukannya pengembangan media pembelajaran yang mengaitkan langsung dengan kehidupan nyata yang di dalamnya mengemas kearifan lokal agar peserta didik mengetahui potensi dari daerahnya. Jadi, dari masalah ini penulis mencari solusi yaitu dengan membuat aplikasi E-majalah yang dikemas dengan model *Contextual Teaching And Learning* dengan kearifan lokal daerah yaitu penulis memilih suku minang. Aplikasi ini memiliki keterbaruan yang merupakan keunggulan E-Majalah ini dengan yang lainnya yaitu bukan hanya sebuah majalah yang dikemas menjadi elektronik tetapi merupakan majalah elektronik yang dapat di akses pada sebuah aplikasi yang memiliki banyak pilihan menu. Jadi, aplikasi ini tidak hanya majalah saja isi di dalamnya yang mana juga terdapat menu perangkat ajar, menu soal latihan, menu cerita singkat kearifan lokal suku minang dan lain sebagainya. Aplikasi ini bisa diakses kapan saja oleh peserta didik ketika membutuhkan. Dengan menyuguhkan media ini harapannya agar peserta didik tidak memanfaatkan gadget nya hanya untuk bermain game saja tetapi juga dapat memanfaatkannya sebagai

---

<sup>30</sup> Annisa Rahmatika, ‘Pengembangan Majalah Matematika Berbasis Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII MTs’, 2021.

<sup>31</sup> N. B. Haka and others, ‘THE DEVELOPMENT OF BIOLOGY MODULE BASED ON LOCAL WISDOM OF WEST LAMPUNG: STUDY OF ECOSYSTEM MATERIAL’, *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012013>>.

aplikasi belajar. Dengan aplikasi ini maka peserta didik tidak akan sulit lagi mengingat dan mengulas pembelajaran yang telah lama berlalu. Karena, aplikasi ini didesain semenarik mungkin yang di dalamnya juga berisi video yang akan menimbulkan daya ingat peserta didik dan juga membuat peserta didik lebih mudah memahaminya untuk meningkatkan literasi sains.

### C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Identifikasi masalah pada proposal ini yaitu sebagian berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan pendidik hanya buku paket dan LKS sehingga tidak menarik minat peserta didik untuk belajar
2. Contoh pengaplikasian materi masih kurang mengaitkan dengan kehidupan nyata.
3. Belum ada bahan ajar berbasis kearifan lokal yang dapat membuat peserta didik menyadari potensi lokal dan budaya sekitarnya.
4. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di SMPN 1 IV Jurai
5. Pendidik belum pernah mengembangkan E-Majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang.

Batasan masalah pada penelitian ini penulis ringkas menjadi beberapa point diantaranya yaitu sebagian berikut:

1. Mengamati bagaimana pengembangan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang di Kabupaten Pesisir Selatan Kecamatan IV Jurai Provinsi Sumatera Barat terhadap literasi peserta didik kelas VII di SMP N IV Jurai
2. Memahami kelayakan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang terhadap literasi peserta didik kelas VII di SMP N IV Jurai
3. Mengetahui bagaimana pengaruh peserta didik terhadap penerapan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang terhadap literasi peserta didik kelas VII di SMP N IV Jurai



#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagian berikut :

1. Bagaimana cara pengembangan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku Minang terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP ?
2. Bagaimana kelayakan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP ?
3. Apakah terdapat pengaruh dari e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP ?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan dari pengembangan ini yaitu sebagian berikut :

1. Untuk mengetahui cara pengembangan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku Minang terhadap literasi sains peserta didik
2. Untuk mengetahui kelayakan e-majalah biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada kearifan lokal suku minang terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP
3. Untuk mengetahui pengaruh dari e-majalah biologi berbasis *contextual eaching Learning* pada kearifan lokal suku minang terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP.

#### **F. Manfaat Pengembangan**

Adapun manfaat pada pengembangan ini yaitu sebagian berikut :

1. Bagi Sekolah  
Diharapkan penelitian ini memberikan suatu hal baru yang baik demi meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.
2. Bagi Pendidik  
Pada penelitian ini diharapkan menjadi salah satu alternative pada media maupun pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran ekosistem sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.
3. Bagi Peserta Didik  
Diharapkan dapat mengatasi kejenuhan dan ketidakpahaman dalam memahami materi ekosistem dan mengenal kearifan lokal sebagai potensi budaya daerah.

#### 4. Bagi Peneliti lain

Peneliti mendapatkan wawasan baru terkait pembuatan e-majalah berbasis *Contextual teaching and learning* dan peneliti juga mendapatkan pengalaman baru terkait pengembangan suatu aplikasi e-majalah.

### G. Kajian Penelitian yang Terdahulu

Berdasarkan kajian pustaka yang dilakukan berikut ini dikemukakan penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dan berkaitan dengan masalah peneliti yaitu :

1. Penelitian dilakukan oleh Ainul Fuad, Hilda Karim, Muhiddin Palennar tentang “Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine sebagai Sumber Belajar Biologi Peserta didik Kelas XII”. Persamaan Pada penelitian ini yaitu memiliki kesamaan mengembangkan suatu media pembelajaran e-majalah atau e-magazine dan hasilnya yaitu mendapatkan bahwa media pembelajaran e-magazine yang dikembangkan tergolong dalam kategori valid dan praktis.<sup>32</sup>
2. Penelitian dilakukan oleh Siti Asfuriyah tentang “Pengembangan Majalah Sains Berbasis Contextual Learning Sebagai Media Pembelajaran Ipa Tema Pemanasan Global Untuk SMP”. Penelitian ini memiliki kesamaan menggunakan majalah sains dan berbasis contextual learning tetapi pada penelitian ini tidak menggunakan e-majalah dan tidak mengutamakan literasi sains untuk peserta didik. Tidak hanya itu, pada penelitian ini juga memiliki materi yang berbeda dan tidak mengangkat kearifan lokal seperti yang penulis angkat.. Hasil dari penelitian ini yaitu layak digunakan dan efektif sebagai bahan ajar.<sup>33</sup>
3. Penelitian dilakukan oleh Supriyadi, Wahyu Hidayat, Arsad Bahri yaitu tentang “Pengembangan E-Magazine Menggunakan Flipcreator Sebagai Sumber Belajar

---

<sup>32</sup> E-magazine Sumber, Belajar Biologi, and Hilda Karim, ‘Biology Teaching and Learning’, 2007.

<sup>33</sup> ‘No Title’, 2014.

Biologi” Pada penelitian ini memiliki kesamaan menggunakan e-majalah atau e-magazine dan yang dikembangkan tergolong dalam kategori yang valid dan praktis.<sup>34</sup>

4. Penelitian dilakukan oleh Hasnawati tentang “Pendekatan *Contextual teaching and learning* Hubungannya Dengan Evaluasi Pembelajaran”. Dalam penelitian ini memiliki kesamaan menggunakan pendekatan *Contextual teaching and learning* dan mendapatkan hasil yaitu, wahana yang sangat tepat bagi pendidik untuk memberdayakan potensi peserta didik sesuai dengan kebutuhan serta lingkungan sekolah dan kehidupannya.<sup>35</sup>
5. Penelitian dilakukan oleh Anisa Rahmatika tentang “Pengembangan Majalah Matematika Berbasis *Contextual Teaching And Learning (Ctl)* Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII Mts”. Dalam penelitian ini memiliki kesamaan mengembangkan majalah berbasis *Contextual Teaching And Learning (Ctl)* tetapi bukan majalah elektronik. Penelitian ini didapat suatu kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan yakni berupa Majalah Matematika Berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi Aritmatika Sosial Kelas VII MTs dinyatakan valid dan menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>36</sup>
6. Penelitian dilakukan oleh Najah Nurhasanah, Yus Rama Denny , Indri Sari Utami tentang “Penerapan Media Pembelajaran Majalah Fisika “Physicsmagz” Berbasis *Contextual Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains”. Dalam penelitian ini memiliki kesamaan menggunakan media majalah tetapi tidak majalah elektronik serta mengemas media menggunakan

---

<sup>34</sup> Arsad Bahri, ‘Pengembangan E-Magazine Menggunakan Flipcreator Sebagai Sumber Belajar Biologi Development Of E-Magazine Using Flipcreator As A Biology Learning Resource’, 2014, 24–32.

<sup>35</sup> Dengan dan Pembelajaran, “Pendekatan *Contextual Teaching Learning*.”

<sup>36</sup> Annisa Rahmatika, ‘PENGEMBANGAN MAJALAH MATEMATIKA BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII MTs’, 2020.

pendekatan *Contextual Learning* yaitu ada sedikit perbedaan juga pada pendekatannya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik yang menggunakan media pembelajaran Majalah Fisika “PhysicsMagz” berbasis Contextual Learning pada kelas eksperimen berdasarkan skor gain sebesar 0,81 dengan kategori tinggi, sedangkan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik yang hanya menggunakan Model pembelajaran CTL tanpa menggunakan Majalah Fisika “PhysicsMagz” berbasis Contextual Learning pada kelas kontrol Berdasarkan Skor Gain Sebesar 0,54 Dengan Kategori Sedang, Dan Majalah Fisika “PhysicsMagz” berbasis Contextual Learning layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan hasil penilaian ahli dengan skor keseluruhan 4,38 termasuk kategori “Sangat Baik”.<sup>37</sup>

7. Penelitian dilakukan oleh Nadia Srikandi, Ino Angga Putra, Novia Ayu Sekar Pertiwi yaitu tentang “Majalah Elektronik Materi Rambatan Kalor untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik”. Dalam penelitian yang ini memiliki kesamaan hanya pada majalah elektronik saja. Hasil awal uji minat belajar sebelum penggunaan media didapatkan sebesar 70,1% yang tergolong ke dalam kategori cukup. Setelah penggunaan media belajar, hasil uji minat belajar peserta didik sebesar 77,4% yang tergolong dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar peserta didik meningkat setelah menggunakan majalah elektronik.<sup>38</sup>
8. Penelitian Dilakukan Oleh Indy Alda Savitri dengan judul “Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis

---

<sup>37</sup> Najah Nurhasanah, ‘Penerapan Media Pembelajaran Majalah Fisika “Physicsmagz” Berbasis Contextual Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains’, *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6.1 (2020), 53 <<https://doi.org/10.32699/spektra.v6i1.129>>.

<sup>38</sup> Nadia Srikandi, Ino Angga Putra, and Novia Ayu Sekar Pertiwi, ‘Majalah Elektronik Materi Rambatan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik’, *Diffraction*, 2.1 (2020), 1–8 <<https://doi.org/10.37058/diffraction.v2i1.1309>>.

Literasi Matematika Untuk Peserta didik Smp Kelas VII". Pada penelitian ini memiliki kesamaan yaitu mengembangkan majalah elektronik sebagai media pembelajaran. Hasil penilaian ahli media terhadap majalah elektronik ini termasuk dalam kategori sangat layak karena mencapai nilai rata-rata sebesar 3,5. Pada uji coba skala kecil yang diikuti oleh 6 peserta didik di kelas VII memperoleh skor rata-rata yaitu 3,43 dari skor tertinggi dengan rata-rata 4.00 berdasarkan hasil dari angket respon yang telah diisi oleh peserta didik, hasil ini menempatkan majalah pada kriteria sangat menarik dan layak menjadi alat bantu dalam pembelajaran.<sup>39</sup>

9. Penelitian dilakukan oleh Nukhbatul Bidayati Haka, Abdul Hamid, Nurhidayah, Aryani Dwi Kesumawardhani, Mahmud Rudhini, Ranti Anda Riski dengan judul "Pengembangan Instrumen Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Terhadap Literasi Sains Berbantuan Personal Computer." Pada penelitian ini memiliki kesamaan mengembangkan produk untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Merupakan penelitian *RND* dengan metode pengembangan *Borg and Gall* dan melewati 7 tahapan. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu Setelah melakukan uji terhadap instrument evaluasi Two-tier multiple choice untuk mengukur literasi sains menggunakan personal computer pada mata pelajaran biologi telah diperoleh penilaian dengan kriteria sangat layak dan sangat menarik.<sup>40</sup>
10. Penelitian dilakukan oleh Hilda Marta , Yanti Fitria, Hadiyanto , Ahmad Zikri dengan judul "Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* Pada Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan

---

<sup>39</sup> Indy Alda Safitri, 'PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BERBASIS LITERASI MATEMATIKA UNTUK PESERTA DIDIK SMP PKELAS VI', 2019.

<sup>40</sup> Nukhbatul Bidayati Haka, Abdul Hamid, and others, 'PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI TWO-TIER MULTIPLE CHOICE TERHADAP LITERASI SAINS BERBANTUAN PERSONAL COMPUTER', 10.2 (2019), 201–14.

Motivasi Belajar Peserta didik Di Kelas Vi Sd”. Pada penelitian memiliki kesamaan yaitu menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning*. Hasil dari penelitian ini yaitu pendekatan CTL dapat digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran IPA di sekolah, agar peserta didik termotivasi untuk memahami dan mencari sendiri setiap makna yang dipelajari oleh peserta didik karena pendekatan ini merupakan pendekatan yang mengaitkan peserta didik langsung untuk terjun ke lapangan untu mengamati dari materi yang berkaitan. Akan tetapi Pendekatan CTL, saat ini masih belum banyak digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran IPA. Padahal pendekatan ini banyak sekali kebaikannya. Pendekatan CTL membuat peserta didik lebih kreatif, dimana peserta didik belajar untuk mencari sendiri makna dari apa yang telah dipelajarinya dan pendidik hanya bersifat sebagai pembimbing atau fasilitator saja, sehingga peserta didik termotivasi untuk berpikir kritis dalam memahami sesuatu malalui apa yang dipelajarinya.

<sup>41</sup>

11. Penelitian dilakukan oleh R Yuwandra , I M Arnawa dengan judul “*Development Of Learning Tools Based On Contextual Teaching And Learning In Fifth Grade Of Primary Schools*”. Pada penelitian ini memiliki kesamaan yaitu mengangkat pendekatan *contextual teaching and learning*. Hasil penelitian yaitu menunjukkan bahwa Keefektifan perangkat dilihat dari persentase ketuntasan tes peserta didik minimal 70% Hasil validasi ahli menunjukkan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid Kepraktisan mencapai kriteria sangat praktis berdasarkan angket tanggapan pendidik dan peserta didik. Persentase tes ketuntasan peserta didik adalah 75%. Jadi dapat dilihat bahwasannya pendekatan contextual praktis

---

<sup>41</sup> Belajar Peserta didik and others, ‘PENERAPAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA’, 4.1 (2020), 149–57.

untuk diterapkan berdasarkan hasil angket tanggapan pendidik dan peserta didik.<sup>42</sup>

12. Penelitian dilakukan oleh Khairani Sarwinda, Eli Rohaeti, Mirra Fatharani dengan judul penelitiannya “*The Development Of Audio-Visual Media With Contextual teaching and learning Approach To Improve Learning Motivation And Critical Thinking Skills*”. Pada penelitian ini ditemukan kesamaan menggunakan pendekatan *Contextual teaching and learning* walaupun memiliki perbedaan banyak terkait variabelm bebas dan varibel terikatnya tetapi kesamaan terdapat pada pengemasan media menggunakan pendekatan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis Pendekatan Contextual Teaching-Learning (CTL) yang telah dikembangkan dengan menggunakan model Borg & Gall dinilai valid. Motivasi belajar peserta didik mengalami peningkatan yang dibuktikan dengan adanya peserta didik yang lebih antusias, lebih tertarik dan lebih senang mengikuti proses pembelajaran. Selanjutnya hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa 25 peserta didik telah memenuhi passing grade sedangkan 6 peserta didik lainnya belum memenuhi passing grade. Sedangkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa 20 peserta didik telah memenuhi passing grade sedangkan sisanya 12 peserta didik belum memenuhi passing grade. Dengan kata lain, temuan ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran melalui penggunaan media pembelajaran audio visual berbasis Pendekatan *Contextual teaching and learning*

---

<sup>42</sup> Square Material Oriented and others, ‘Development of Learning Tools Based on Contextual Teaching and Learning in Fifth Grade of Primary Schools Development of Learning Tools Based on Contextual Teaching and Learning in Fifth Grade of Primary Schools’ <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012077>>.

(CTL) mampu meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.<sup>43</sup>

13. Penelitian dilakukan oleh Putu Yulia Angga Dewi, Kadek Hengki Primayana dengan judul penelitian “*Effect Of Learning Module With Setting Contextual Teaching And Learning To Increase The Understanding Of Concepts*”. Dalam penelitian ini memiliki kesamaan dalam mengemas media pembelajaran yaitu menggunakan *Contextual Teaching And Learning* walaupun medianya berbeda antara modul dengan e-majalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep belajar kelompok peserta didik dengan memfasilitasi modul pembelajaran yang mengandung *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi dibandingkan kelompok peserta didik yang belajar melalui model pembelajaran langsung. Berdasarkan temuan tersebut disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara peserta didik yang difasilitasi oleh modul pembelajaran yang berisi *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran langsung.<sup>44</sup>
14. Penelitian dilakukan oleh Nukhbatul Bidayati Haka , Ermalia , Fredi Ganda Putra dengan judul penelitian “*E-Modul Ekosistem Kearifan Lokal Lampung Barat Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Kelas X SMA*”. Dalam penelitian ini memiliki kesamaan yaitu mengambil tema kearifan lokal dan dikemas menggunakan *Contextual Teaching And Learning* dan perbedaannya hanya di media pembelajaran dan variable terikat. Hasil penelitian membuktikan E-modul kearifan lokal Lampung berbasis *contextual teaching and learning* kelas X mata pelajaran biologi layak digunakan

---

<sup>43</sup> Khairani Sarwinda, Eli Rohaeti, and Mirra Fatharani, ‘The Development of Audio-Visual Media with *Contextual Teaching Learning* Approach to Improve Learning Motivation and Critical Thinking Skills’, 2.2 (2020), 98–114.

<sup>44</sup> Putu Yulia, Angga Dewi, and Kadek Hengki, ‘Effect of Learning Module with Setting *Contextual Teaching and Learning* to Increase the Understanding of Concepts’, 1.1 (2019), 19–26.



bersumber pada evaluasi mutu E-modul oleh pakar bahasa, pakar modul serta pakar media sebesar 78,7 % , 80% serta 86% dengan kriteria totalitas “sangat layak”. Saat uji coba secara terbatas mendapatkan respon peserta didik sebesar 85% sedangkan saat uji coba secara luas mendapatkan respon peserta didik sebesar 86% dan 88% serta respon pendidik mata pelajaran biologi sebesar 92%. Bersumber pada hasil penelitian ini bisa disimpulkan bahwa E-modul kearifan lokal Lampung berbasis contextual teaching and learning kelas X mata pelajaran biologi valid dan praktis untuk digunakan serta dimanfaatkan dalam pembelajaran SMA Negeri 1 Sumberjaya.<sup>45</sup>

15. Penelitian dilakukan oleh Ramayani, Firman, Rusdinal dengan judul penelitian “Eksistensi Ikan Larangan Sebagai kearifan Lokal Pembangunan Masyarakat Minangkabau (Studi Kasus : Ikan Larangan dibatu Busuk Kelurahan Lambung Bukit Pauh Padang)”. Pada penelitian memiliki kesamaan pada kearifan lokal suku minang yaitu ikan larangan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan latar belakang munculnya kesepakatan masyarakat Kampung Batu Busuk untuk menjadikan ikan sungai sebagai ikan larangan yaitu sebagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat setempat untuk menjaga ikan tetap eksis keberadaannya serta pemanfaatan dana hasil pemeliharaan ikan untuk pembangunan Kampung.<sup>46</sup>
16. Penelitian dilakukan oleh Jufrida Fibrika Rahmat Basuki Anggun Destinanda dengan judul “Analisis Dan Integrasi Kearifan Lokal Lubuk Larangan Tantang Sakti Dalam Pembelajaran Sains.” Pada penelitian

---

<sup>45</sup> Nukhbatul Bidayati Haka, Fredi Ganda Putra, and others, ‘E-Modul Ekosistem Kearifan Lokal Lampung Barat Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Kelas X SMA’.

<sup>46</sup> Busuk Kelurahan, Lambung Bukit, and Pauh Padang, ‘Eksistensi Ikan Larangan Sebagai kearifan Lokal Pembangunan Masyarakat Minangkabau (Studi Kasus : Ikan Larangan Dibatu Busuk Kelurahan Lambung Bukit Pauh Padang)’, 3 (2019), 1582–90.

memiliki kesamaan pada kearifan lokal suku minang yaitu ikan larangan. Pada penelitian ini mendapatkan analisis bahwa Lubuk Larangan merupakan daerah aliran sungai yang telah disepakati oleh masyarakat serta lembaga adat yang mengatur larangan menangkap ikan di sungai tersebut. Lubuk larangan Tantang sakti menjadi suatu tempat konservasi pada ikan kapiat/lampam (*Barbonymus schwanenfeldii*). Lubuk larangan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran sains pada topik konservasi lingkungan, ekosistem, dan fluida.

17. Penelitian dilakukan oleh Zulfitriah. ZR dan Delfi Eliza dengan judul “Pengembangan *Science Book* Anak Untuk Pengenalan Literasi Dan Karakter Berbasis Budaya Alam Minangkabau.” Pada penelitian memiliki kesamaan terkait keterampilan literasi sains dengan suku di minangkabau dan didapatkan hasil bahwa pengembangan dari penelitian ini adalah media pembelajaran dalam mengenalkan literasi sains dan karakter berbasis budaya Minangkabau yang dinyatakan valid, praktis, dan efektif untu diterapkan.<sup>47</sup>
18. Penelitian dilakukan oleh Indri Hidayanti, Astri Sutisnawati, dan Din Azwar Uswatun dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SD Kelas Tinggi.” Pada penelitian ini memiliki kesamaan yaitu bertujuan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Dan didapatkan hasil bahwa pengembangan media pembelajaran dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Zulfitriah Zr and Delfi Eliza, ‘Pengembangan Science Book Anak Untuk Pengenalan Literasi Dan Karakter Berbasis Budaya Alam Minangkabau’, 5.2 (2021), 1567–77 <<https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.896>>.

<sup>48</sup> Literasi Sains and S D Kelas, ‘DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline’, September, 2021, 539–46.

19. Penelitian dilakukan oleh Agus Ramdani, A, Wahab Jufri, Dan Jamaluddin dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.” Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Dan didapatkan hasil bahwa penelitian ini cocok digunakan dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.<sup>49</sup>
20. Penelitian dilakukan oleh Nukhbatul bidayati Haka dan Suhandha dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Komik Manga Biologi Berbasis *Android* untuk Peserta Didik Kelas XI Ditingkat SMA/MA” bahwa dalam penelitian R&D, beliau mengembangkan media pembelajaran yang dapat diakses dengan *android*. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa komik manga pada materi hormon kelas XI di MAN2 Bandar Lampung. Prosedur penelitian yang dipakai ialah model penelitian pengembangan *Borg and Gall*. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memudahkan siswa untuk memahami materi biologi sistem hormon. Penilaian dinilai oleh ahli bahasa, ahli materi dan ahli media. Pengembangan media komik manga digital dibuat dengan bantuan *software-software* lain seperti *software Comipo* dan juga *software online App Build Appy Pie*. Media pembelajaran komik manga digital memiliki persentase ahli bahasa 93,75%, ahli media 85,8% dan tingkat kelayakan mencapai 83,75% sehingga media pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> Agus Ramdani, A. Wahab Jufri, and Jamaluddin Jamaluddin, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik’, *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6.3 (2020), 433 <<https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2924>>.

<sup>50</sup> Nukhbatul Bidayati Haka and Suhandha Suhandha, ‘Pengembangan Komik Manga Biologi Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas Xi Ditingkat SMA/MA’,

Dari semua penelitian yang terdahulu didapatkan noveltynya yaitu peneliti menggabungkan seluruh penelitian terdahulu yang relevan dan disaring menjadi satu kesatuan dengan mengangkat isu kearifan lokal menjadi pembelajaran di suku Minang yang berkaitan dengan materi ekosistem dan dikemas dalam e-majalah dengan pendekatan *Contextual teaching and learning* terhadap literasi sains.

## H. Sistematika Penulisan

Dalam metode penelitian *Research and Development* atau R&D, sistematika penulisan skripsi terdiri dari 3 bagian yaitu ada terdapat bagian awal, bagian substansi (inti) dan bagian akhir, untuk lebih jelasnya perhatikan penjabaran sebagian berikut :

### 1. Bagian awal penulisan

Pada bagian ini berisi halaman sampul, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, serta halaman daftar lampiran yang paling terakhir.

### 2. Bagian substansi (inti) penulisan

Pada bagian ini penulisan skripsi terdiri dari 5 sub-bab adapuan bagian-bagiannya sebagian berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam BAB 1 ini menguraikan tentang, pegelasan judul, latar belakang, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan dan sistematika penulisan.

## **BAB II: LANDASAN TEORI**

Dalam BAB ini menguraikan tentang deskripsi teoritik, teori-teori tentang pengembangan model dan kerangka berpikir serta story board. Pada bagian ini, berisikan landasan teori yang digunakan sebagai alat pendukung untuk penelitian penulis yang meliputi deskripsi teoriti, teori-teori tentang pengembangan model dan juga kerangka berpikir.

## **BAB III : METODE PENELITIAN**

Dalam BAB ini menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, desain penelitian pengembangan, prosedur penelitian pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, subjek uji coba penelitian pengembangan, instrumen penelitian, uji coba produk, dan teknik analisis data.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam BAB ini menguraikan hasil Penelitian dan Pembahasan , memparkan deskripsi hasil penelitian pengembangan, analisis data dari hasil uji coba,serta kajian produk akhir yang dilakukan disertai dengan pembahasan yang ditunjukkan untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian dimana yang disusun. Agar tersusun dengan baik, pada sub bab ini terdiri dari deskripsi hasil penelitian pengembangan, deskripsi analisis data hasil uji coba dan kajian produk akhir.

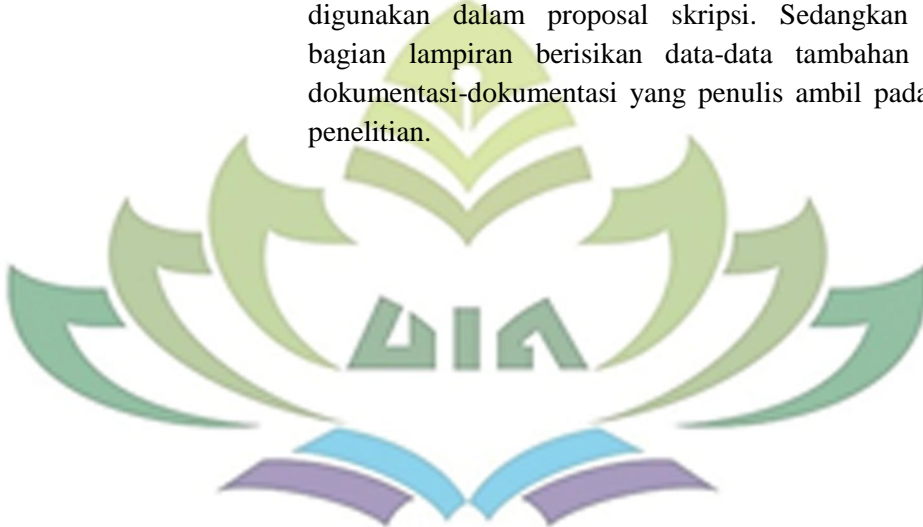
## **BAB V : PENUTUP**

Dalam BAB ini memaparkan penutup yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang disertai dengan saran atau rekomendasi dari seluruh penelitian yang telah dilakukan dan juga untuk pembaca maupun peneliti selanjutnya yang berminat. simpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari

penyelesaian penelitian yang bersifat analisis obyektif. Sedangkan rekomendasi berisi mencantumkan jalan keluar untuk mengatasi masalah dan kelemahan yang ada. Saran ini tidak lepas ditujukan untuk ruang lingkup penelitian.

### **3. Bagian akhir penulisan**

Pada bagian ini yaitu bagian akhir penulisan, memuat pertanggung jawaban atas bukti-bukti teoritis atau konsep-konsep serta bukti dari proses penelitian yang sudah dilakukan, terdiri atas daftar rujukan dan lampiran. Daftar rujukan merupakan bagian yang memuat daftar berbagai sumber dan referensi yang digunakan dalam proposal skripsi. Sedangkan pada bagian lampiran berisikan data-data tambahan serta dokumentasi-dokumentasi yang penulis ambil pada saat penelitian.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teoritik**

##### **1. Media Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang dilakukan dengan sangat kompleks dengan banyak faktor yang mempengaruhinya. Banyak faktor yang mempengaruhi proses kegiatan pembelajaran yakni diantaranya pendidik, peserta didik, sarana dan prasarana yang digunakan, serta adanya faktor lingkungan. Tenaga pendidik memiliki peran vital dalam menjalankan suatu proses pembelajaran. Implementasi yang baik akan memberikan dampak yang baik pula bagi jalannya proses pembelajaran. Peserta didik memiliki peran yang sangat penting juga bagi jalannya suatu proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah. Perkembangan dalam pembelajaran juga mempengaruhi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan yang dimiliki. Kadang perkembangan kemampuan belajar peserta didik memiliki karakteristik masing-masing, hal ini yang akan memberikan warna pada proses pembelajaran.<sup>51</sup>

Proses pembelajaran yang baik harus beriringan dengan pemilihan media belajar yang baik, seperti halnya dalam pembelajaran biologi misalnya. Proses pembelajaran biologi kerap kalidihadapkan pada sesuatu yang sulit divisualisasikan secara langsung, hingga membuat kemampuan peserta didik dalam memahami jadi berkurang. Seperti contoh fisiologi manusia., system pernafasan, sel, dan lain-lain. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan adanya media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu bagian yang paling penting dalam melakukan proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu

---

<sup>51</sup> Intan Nur, Cahya Mukti, and Heru Nurcahyo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik \* Corresponding Author . Email: Intanncmukti1@gmail.Com Developing Computer- Based Biology Learning Media to Improve the Students ' Learning Outcom', 3.2 (2017), 137–49.

peserta didik dalam materi yang akan divisualisasikan, sehingga akan mempengaruhi proses pembelajaran yang berlangsung.<sup>52</sup>

Berikut penjelasan lebih detail terkait media pembelajaran :

#### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media merupakan segala bentuk hal yang dijadikan sebagai penyalur yang digunakan sebagai pemberi informasi yang dapat dilihat secara visual dalam menunjang jalannya pembelajaran. Media pembelajaran sendiri memiliki makna sebagai alat bantu mengajar, alat peraga dalam mengajar, dan sumber belajar. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan produktivitas dan kreativitas dalam menyampaikan pesan-pesan pembelajaran yang disampaikan sehingga akan mempercepat proses pemahaman peserta didik. Integrasi pesan-pesan pembelajaran dalam materi akan tersampaikan dengan baik jika media yang dipilih sesuai. Media pembelajaran akan meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran, mempercepat daya cerna pembelajaran, merangsang cara berfikir, meningkatkan daya kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.<sup>53</sup>

#### **b. Ciri-ciri media pembelajaran**

Dalam memilih media pembelajaran tentu berdasar pada kebutuhan materi, keadaan alat sarana dan prasarana, serta kemampuan peserta didik. Selain itu, ketepatan dengan tujuan pembelajaran, keterampilan pendidik, waktu, sumber pembelajaran apakah terbatas atau tidak, dan semangat pendidik itu sendiri. Penggunaan media pembelajaran hendaknya juga melalui pemikiran yang selektif dan matang. Mengingat banyak ragam dan karakteristik materi serta kebutuhan peserta didik. Prinsip umum yang harus difahami dalam menentukan kriteria penggunaan media pembelajaran adalah media dipandang sebagai sumber data pelengkap, pendidik harus memahami dengan konkrit maksud dari

---

<sup>52</sup> Nur, Mukti, and Nurcahyo.

<sup>53</sup> Muhammad Ramli, *Media Dan Teknologi Pembelajaran* (Banjarmasin: IAIN Antasri, 2012).



media pembelajaran tersebut, dan melakukan pengujian jika diperlukan.<sup>54</sup>

Menurut Gerlach & Ely terdapat 3 ciri media yang merupakan petunjuk yang menjelaskan mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin saja pendidik tidak mampu atau kurang efisien untuk melakukannya. Berikut 3 ciri-cirinya yaitu sebagian berikut :

1. Ciri Fiksatif (*Pixative Property*), dalam ciri ini yaitu menjelaskan tentang kemampuan media dalam rangka menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa dan objek. Pada ciri ini media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu dan ditransportasikan tanpa mengenal batasan waktu.
2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*), dalam ciri ini yaitu menjelaskan suatu kejadian atau objek yang sangat mungkin terjadi karena media ini memiliki ciri manipulatif. Kejadian ini memakan waktu sehari-hari yang dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu 2 hingga 3 menit dengan teknik pengambilan gambar. Dalam suatu kejadian ini dapat dipercepat dan juga dapat diperlambat pada suatu saat menayangkan kembali hasil dari rekaman video.
3. Ciri Distributif (*Distributive Property*), ciri distributif yaitu pada media ialah suatu yang memungkinkan objek atau kejadian di hubungkan melalui ruangan dan secara bersamaan. Kejadian tersebut ditampilkan pada sebagian besar peserta didik dengan stimulus yaitu memiliki pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian tersebut.

#### c. Fungsi Media Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi dalam melakukan pembelajaran menjadi penting saat ini dilakukan, apalagi dalam menunjang media pembelajaran peserta didik.

---

<sup>54</sup> Muhammad Ramli.

Pemanfaatan teknologi dengan baik dan benar akan dapat membantu meningkatkan kualitas dalam pembelajaran itu sendiri. Kurikulum yang terus berkembang harus diiringi kemampuan seorang pendidik dalam menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran. Saat ini teknologi menjadi berkembang dengan pesat sehingga media pembelajaran akan lebih kompleks dalam memanfaatkan fungsi teknologi tersebut sebagai alat bantu.<sup>55</sup>

Adapun fungsi dari media pembelajaran menurut Asnawir dan Usman, antara lain sebagai berikut:

1. Membantu memudahkan belajar bagi siswa atau mahasiswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru atau dosen.
2. Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi konkret)
3. Menarik perhatian siswa lebih besar (jalannya pelajaran tidak membosankan)
4. Semua indera murid dapat diaktifkan, kelemahan satu indera dapat diimbangi oleh kekuatan indera lainnya.
5. Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar.
6. Dapat membangkitkan dunia teori dengan realita.

Sedangkan menurut Derek Rowntree beberapa fungsi dari media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Membangkitkan motivasi belajar
2. Mengulang apa yang dipelajari
3. Menyediakan stimulus belajar
4. Mengaktifkan respon peserta didik
5. Memberikan balikan dengan segera
6. Menggalakkan latihan yang serasi

---

<sup>55</sup> Zulfiani Qumillaila, Baiq Hana Susanti, "Pengembangan Augmented Reality Versi Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia" 1 (2017): 57–58.

#### d. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Kemp and Dayton, media pembelajaran memiliki kontribusi yaitu sebagai penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, pembelajaran dapat lebih menarik, pembelajaran dapat menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar, waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek, kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, serta peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif.<sup>56</sup>

#### e. Macam-Macam Media Pembelajaran

Jenis media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada saat ini adalah sebagai berikut.

1. Media visual
2. Media audio
3. Media audio-cetak
4. Proyeksi visual diam
5. Proyeksi audio visual diam
6. Visual gerak
7. Audio visual gerak
8. Objek fisik
9. Manusia dan lingkungan
10. Komputer

#### 2. E-Majalah (Elektronik Majalah)

Majalah merupakan media massa yang digunakan dalam hal alat komunikasi yang memberikan pengaruh pada pembacanya, dimana majalah termasuk dalam media pembelajaran dua dimensi atau visual.<sup>57</sup> Majalah diartikan sebagai surat kabar berkala, surat kabar yang terbit mingguan,

---

<sup>56</sup> Susilana Susi cepi Riyana, *Media Pembelajaran* (Bandung: Wacana Prima, 2009).

<sup>57</sup> Eka Efrida, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Majalah Islami Berbasis Digital Untuk Keterampilan Menyimak Peserta Didik Subtema Sumber Energi' (UIN Raden Intan Lampung, 2020).

dan lain sebagainya, ditinjau dari segi bahasanya. Majalah juga sebagai tempat dimana ilmu dan informasi berada. Majalah elektronik atau e-majalah (*Electronic magazine*) merupakan versi elektronik yang tidak menggunakan kertas untuk mencetak seperti pada umumnya, melainkan dalam file digital yang dapat diakses melalui smartphone, laptop, komputer, dan lain sebagainya.<sup>58</sup> Karakteristik dari majalah yang dapat kita lihat adalah, penyajian informasi yang dibahas lebih mendalam, dengan adanya literature yang relevan. Nilai aktualisasi lebih lama karna jangka terbitnya. Lembar halaman banyak didukung dengan kualitas kertas yang digunakan baik. Sampul menjadi daya tarik kesan pertama yang dilihat oleh pembaca. *E-magazine* dapat diartikan sebagai sumber informasi non cetak yang memiliki fungsi sebagai penyaji informasi tentang bacaan-bacaan yang bersifat mendidik, menarik perhatian, dan membangkitkan motivasi pembacanya.<sup>59</sup>

E-magazine atau majalah elektronik ini merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai pembangkit suasana baru dalam proses pembelajaran, dimana didalamnya terdapat media visualisasi yang menarik. Hal tersebut nantinya diharapkan peserta didik tidak terpaku pada buku ajar yang kurang variatif. Mata pelajaran juga akan lebih menarik minat peserta didik jika terdapat media visual yang dapat dilihat dan amati.<sup>60</sup> Seorang tenaga pendidik perlu melakukan pembaharuan system pembelajaran berdasar informasi dan teknologi yang ada saat ini. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa system pembelajaran tentang pendidikan tidak hanya direduksi menjadi sekedar transfer pengetahuan, melainkan peserta didik akan lebih berpartisipasi dalam banyak kegiatan dan informasi dalam majalah internet yang tersedia.<sup>61</sup>

---

<sup>58</sup> Nida and Serevina.

<sup>59</sup> Indy Alda Savitri, "Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika Untuk Peserta didik SMP Kelas VII" (UIN Raden Intan Lampung, 2019).

<sup>60</sup> Savitri.

<sup>61</sup> Branko Bognar and Josip Juraj, 'Creating Pupils ' Internet Magazine', 2014, 1-16.

Berikut komponen wajib dalam makalah :

1. Cover
  - a. Logo
  - b. Nama majalah
  - c. Edisi terbitan
  - d. Gambar (artikel utama)
  - e. Judul utama
  - f. Judul tambahan
2. Isi majalah
  - a. *Headline* (judul utama berita)
  - b. *Intro* (pengantar artikel setelah tajuk)
  - c. Running head (rubrik kategori elemen navigasi yang memandu pembaca)
  - d. Images caption (gambar dan keterangan gambar)
  - e. Body teks (bagian terbesar dari artikel mana pun. Body Text harus semenarik desain, seperti judul dan teks intro)
  - f. Subheads (digunakan untuk memecah Body Text dan untuk memberikan wawasan yang cerdas tentang apa yang pembaca dapat harapkan dalam beberapa paragraf berikutnya)
  - g. Pull quotes (bagian paling menarik dari cerita)
  - h. Bylines and credits (perlakuan terhadap elemen-elemen)
  - i. Folio (logo publikasi, tanggal, bulan, judul bagian, halaman web) tetapi tidak perlu memasukkan berlebihan
  - j. Panels and text box (item berita sebagai eksistensi panjang dan teks berpoint).

### 3. *Contextual Teaching And Learning*

Keberhasilan dalam proses pembelajaran tidak lepas dari adanya keberhasilan dalam memilih model pembelajaran yang tepat, penggunaan media pembelajaran yang baik, strategi pembelajaran yang tepat, serta pendekatan yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang nantinya

akan diterapkan dalam proses pembelajaran, merancang bahan ajar, dan menyusun rencana pembelajaran di kelas. Hal itu mencakup strategi, teknik, metode, pendekatan, bahan ajar, media serta penilaian pendidik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran juga dapat diartikan sebagai keseluruhan sistematika penyajian proses pembelajaran dengan meliputi, perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi yang dilakukan oleh seorang pendidik sebagai tugas dan kewajibannya.<sup>62</sup>

Pembelajaran kontekstual terhadap peserta didik akan dapat memberikan kesempatan terhadap peserta didik dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan dimana materi tersebut dapat dijadikan sebagai contoh. Dalam hal ini memasukkan prinsip-prinsip pembelajaran secara kontekstual membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran yang otentik dan dapat meningkatkan keberhasilan belajar peserta didik.<sup>63</sup>

Model pembelajaran *Contextual teaching and learning* (CTL) atau sering disebut dengan pembelajaran kontekstual merupakan konsep pembelajaran yang bersifat holistik, dimana materi atau bahan ajar yang akan disampaikan berkaitan dengan keadaan sekitar atau pengalaman hidup sehari-hari baik itu konteks sosial, budaya, maupun pengalaman pribadi, hingga pembelajaran yang akan dihasilkan menjadi lebih bermakna sehingga peserta didik mampu mengimplementasikan pengalaman pribadinya dalam penyelesaian permasalahan.<sup>64</sup>

Pendidik sebagai penyampai dan suksesor dalam menjalankan model pembelajaran tentunya harus mampu dalam membuat rencana pembelajaran sehingga pembelajaran yang akan berlangsung menjadi sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut. Langkah-langkah dalam pengembangan model pembelajaran CTL yakni sebagai berikut.

---

<sup>62</sup> Naela Khusna Faella Shufa Sri Utaminingsih, *Model Contextual Teaching and Learning Berbasis Kearifan Lokal Kudus* (Kudus, 2019).

<sup>63</sup> Clemente Charles Hudson and D Ph, 'Contextual Teaching and Learning for Practitioners', 6.4, 54–58.

<sup>64</sup> Sri Utaminingsih.

1. Mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang bermakna, sehingga dapat menjadikan peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik.
2. Melakukan kegiatan *inquiry* pada materi ajar yang akan disampaikan.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik melalui pertanyaan yang diberikan.
4. Menciptakan diskusi pemecahan masalah dengan musyawarah bersama oleh peserta didik.
5. Memberikan realisasi model pembelajaran melalui visual, bahkan media yang sebenarnya.
6. Membiasakan peserta didik dalam merefleksikan setiap materi yang diterima dengan kehidupan sehari-hari.
7. Melakukan penilaian secara objektif.<sup>65</sup>

Karakteristik setiap model pembelajaran memiliki ciri khas masing-masing, sama halnya dengan model CTL. Karakteristik dari model CTL adalah sebagai berikut .

1. Menjalin hubungan-hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*)
2. Mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang berarti (*doing significant work*)
3. Melakukan proses belajar yang diatur sendiri (*self-regulated learning*)
4. Mengadakan kolaborasi (*collaborating*)
5. Berfikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*)
6. Memberikan layanan secara individual (*nurturing the individual*)
7. Mengupayakan pencapaian standar yang tinggi (*reaching high standards*)
8. Menggunakan asesmen autentik (*using authentic assessment*)<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Sri Utaminingsih.

<sup>66</sup> Sri Utaminingsih.

#### 4. Kearifan Lokal Suku Minang

Kearifan lokal merupakan suatu pandangan hidup dari suatu pengetahuan serta strategi kehidupan yang terealisasikan dengan aktivitas suatu kelompok maupun masyarakat lokal. Kearifan masyarakat adalah cara pandang terhadap berbagai strategi kehidupan dalam bentuk kehidupan, pengetahuan, dan kegiatan yang dilaksanakan masyarakat untuk mengatasi berbagai masalah guna memenuhi kebutuhannya. Secara etimologis, kearifan lokal terdiri dari dua kata: kearifan (*wisdom*) dan lokal (*lokal*). Nama lain Kearifan Lokal adalah Politik Lokal (*Local wisdom*), Kearifan Lokal (*Lokal Knowledge*), dan Kecerdasan Lokal (Lokal Genius). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kebijaksanaan berarti kebijaksanaan, akal budi yang diperlukan untuk pergaulan. Kata lokal berarti suatu tempat atau tempat atau tempat yang tumbuh, hidup, dapat berbeda dengan tempat lain, atau terdapat secara lokal atau dengan nilai umum.<sup>67</sup>

Kearifan lokal merupakan fenomena yang tersebar luas dan menyeluruh. Kisaran kearifan lokal begitu besar dan beragam sehingga sulit dibatasi oleh ruang. Kearifan dan kearifan tradisional kini berbeda dengan kearifan lokal. Kearifan Lokal lebih menekankan pada letak dan letak kearifan, sehingga tidak harus berupa kearifan yang diturunkan secara turun temurun. Kearifan lokal dapat berupa kearifan yang akhir-akhir ini muncul di masyarakat sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan alam maupun dengan masyarakat dan budaya lain.<sup>68</sup> Bentuk kearifan lokal dalam masyarakat merupakan budaya (nilai, norma, etika, adat istiadat serta hukum yang berlaku dalam masyarakat tersebut. Nilai-nilai luhurterkait kearifan lokal yakni mencintai Tuhannya alam semesta beserta isinya. Melakukan tanggung jawan, disiplin dan mandiri. Jujur dalam melakukan kegiatan apapun. Hormat serta memiliki sikap yang santun. Memiliki sikap kasih penulisng terhadap sesama. Memiliki rasa percaya diri yang diimbangi dengan kreatif, kerja keras, dan pantang

---

<sup>67</sup> Njatrijani.

<sup>68</sup> Njatrijani.



menyerah. Keadalian dalam memimpin. Baik serta rendah hati dan memiliki toleransi, cinta damai, dalam persatuan.<sup>69</sup>

Pendidikan juga dapat menjadikan kearifan lokal sebagai salah satu contoh implementasi dalam pendidikan. Hal ini membuat peserta didik akan terbiasa dengan pembelajaran yang berbasis kearifan lokal yang lekat dengan situasi konkret yang dihadapi. Pilar pendidikan kearifan meliputi, membangun manusia yang berpendidikan harus dalam pengakuan eksistensi manusia sejak dalam kandungan. Pendidikan harusnya berbudi dan memiliki kebenaran. Pendidikan harus berdasar pada ranah moral, spiritual, dan tidak hanya sekedar kognitif saja.<sup>70</sup> Suku Minangkabau atau Minang adalah salah satu dari suku bangsa di Nusantara yang berbicara dan memelihara adat Minangkabau. Wilayah geografis penganut budaya ini meliputi Sumatera Barat, separuh daratan Riau, Bengkulu utara, Jambi barat, dan Sumatera Utara bagian selatan. Orang Minangkabau sering disamakan dengan orang Padang. Seperti ibu kota Sumatera Barat yang dikenal dengan kota Padang. Adat istiadat orang Minangkabau memiliki ciri-ciri tertentu. Budayanya juga banyak dipengaruhi oleh ajaran Islam, yang terlihat dari sistem keluarga, yaitu melalui jalur feminin atau matrilineal. Saat ini, etnis Minangkabau adalah salah satu pendukung etnis ibu terbesar di dunia. Terlihat juga bahwa masyarakat ini juga telah membangun sistem demokrasi pada kepadatan normal untuk mengadili hal-hal penting dan masalah hukum bahkan sebelum agama Hindu. Aspek sosial masyarakat etnis Minangkabau saling terkait erat. Hal ini terlihat pada banyaknya orang Minangkabau yang merantau ke luar negeri dari daerah asalnya. Asing adalah istilah yang digunakan oleh orang Minangkabau yang tinggal di luar Sumatera Barat, Indonesia. Menurut survei, orang Minangkabau memiliki semangat migrasi yang sangat tinggi, dan dinilai sebagai yang tertinggi di Indonesia. Migrasi orang Minangkabau ke kelompok etnis adalah proses yang sudah berlangsung lama. Migrasi Minangkabau pertama dalam sejarah terjadi pada abad

---

<sup>69</sup> Njatrijani.

<sup>70</sup> Heronimus Delu Pingge, 'Kearifan Lokal Dan Penerapannya Di Sekolah', Jurnal Edukasi Sumba, 01.02 (2017), 128-35.

ke-7. Banyak pedagang emas pedalaman berdagang di Muaro Jambi.<sup>71</sup>

**Tabel 2.1**  
**Kearifan Lokal Suku Minang**

| <i>Pituah</i>                                                                            | <i>Artinya</i>                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Alam Takambang Jadi Guru</i>                                                          | Alam berkembang menjadi pendidikan (tempat belajar di dalamnya)                             |
| <i>Indak buliah mamancing di lubuak larangan</i>                                         | Tidak boleh memancing di lubuk larangan                                                     |
| <i>Indah buliah manciloak lauak di dalam lubuak larangan</i>                             | Tidak boleh mengambil ikan secara sembarangan di lubuk larangan                             |
| <i>Lauak diternak basamo, dijago basamo buliah dapek hasilnya yang elok dan banyak</i>   | Ikan diternak bersama-sama, dijaga bersama-sama agar mendapatkan hasil yang baik dan banyak |
| <i>Lauak dipanen basamo untuak kapantiangan basamo</i>                                   | Ikan dipanen bersama-sama dan untuk kepentingan bersama juga                                |
| <i>Indak buliah maambika sagalo unsua nan ado di dalam aia sungai</i>                    | Tidak boleh mengambil segala unsur yang ada di dalam sungai                                 |
| <i>Siapo yang ndak patuah jo adaik mako nyo akan manarimo ganjarannyo</i>                | Siapa yang tidak mengikuti peraturan maka akan menerima ganjarannya                         |
| <i>Jago basamo-samon sungai kito dan kita lestarikan juo basamo-samo isi di dalamnyo</i> | Kita jaga sama-sama sungai kita dan kita lestarikan juga bersama-sama isi di dalamnya       |

Sumber : Wawancara dengan ketua adat sekitar<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Rahman Malik, 'Ikatan Kekerabatan Etnis Minangkabau Dalam Melestarikan Nilai Budaya Minangkabau Di Perantauan Sebagai Wujud Warga NKRI', 2016.

<sup>72</sup> 'Wawancara Dengan Ketua Adat'.

Salah satu kebudayaan di minang yang terkenal berada di Kabupaten Dharmasraya yang didalamnya mayoritas merupakan masyarakat suku Minangkabau yang memiliki kearifan lokal dalam melestarikan lingkungan. Kearifan lokal Minangkabau pada dasarnya berasal dari budaya yang dikenal sebagai *petitih alam takambang manjadi pendidik* (Alam berkembang menjadi pendidik), yang melakukan tindakan hidup sebagai pendidik di alam. Salah satu kearifan lokal tercermin dalam Rubuk Larangan di lingkungan tempat tinggalnya. Salah satu ciri sosial masyarakat di wilayah Kabupaten Dharmas Thuraya yang membedakannya dengan wilayah lainnya adalah penggunaan Adat dalam budaya kehidupan masyarakat. Salah satu bentuk kearifan budaya yang dimiliki dan masih berkembang adalah Lubuk Larangan, yang digunakan untuk melindungi wilayah sungai dan danau/waduk dalam batas-batas tertentu menurut aturan tertentu. Keberadaan Lubuk Larangan merupakan suatu sikap yang diakui dan dipahami atau ditujukan untuk menjaga lingkungan perairan sungai. Salah satu masyarakat yang menjaga Lubuk Larangan adalah masyarakat Kampuang Surau di Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya, yang oleh Lubuk Larangan disebut Ngalau Agung.<sup>73</sup>

Kearifan lokal suku minang memiliki keterhubungan dengan materi ekosistem. Dimana materi ini ada beberapa pokok bahasan terkait unsur biotik dan abiotik yang berhubungan dengan ekosistem air tawar pada kearifan lokal suku minang. Di dalam sungai dan disekitarnya tersebut kita bisa menemukan dan menunjuk langsung komponen biotik dan abiotik. Serta dalam materi ini juga bisa menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* di mana kita bisa langsung mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata yaitu berada di alam sekitar. Dan kearifan lokal suku minang ini juga mendukung kelestarian ekosistem di dalamnya. Sehingga harapannya, dengan keterkaitan antara materi ekosistem dengan kearifan lokal suku

---

<sup>73</sup> Amin Pawarti, 'Pelestarian Lingkungan Melalui Kearifan Lokal Lubuk Larangan Ngalau Agung (Studi Di Kampuang Surau Nagari Gunung Selasih Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat)', Prosiding, September, 2012, 98–103.

minang dan mengenalkan kepada peserta didik terkait potensi keungguan daerah yang ada di kampong atau daerah nya sendiri yaitu di Sumatera Barat.

## 5. Literasi Sains

Secara harfiah, literasi dalam hal ini berarti “melek”, dan sains berarti pengetahuan tentang alam. PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, memahami dan menentukan alam, dan memenuhi perubahannya karena aktivitas manusia (OECD, 2003). Fokus pendidikan sains tidak hanya pada pengetahuan dan pemahaman aspek konsep dan proses ilmiah, tetapi juga pada bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan sosial, budaya dan pertumbuhan ekonomi.<sup>74</sup>

Literasi sangat dimajukan dan digunakan sebagai bentuk kehalusan, solidaritas dan upaya melestarikan budaya tanah air, menumbuhkan sikap kritis dan kreatif terhadap berbagai fenomena kehidupan di negeri ini. Penting untuk memahami dan melakukan perlakuan kritis dan kreatif terhadap berbagai fenomena kehidupan secara otomatis membutuhkan keterampilan pribadi untuk berpikir rasional (keterampilan pribadi ). Keterampilan berpikir yang masuk akal memberi Anda kemampuan untuk menggali dan menemukan informasi. Kegiatan literasi dapat dilakukan dimana saja, baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Pada dasarnya kegiatan literasi bertujuan untuk memperoleh keterampilan informasi, yaitu mengumpulkan, mengolah, dan mentransmisikan informasi. Kemampuan menggali dan menemukan informasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik. Kemampuan menemukan informasi ditingkatkan dengan kemampuan mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan, mengakses dan menemukannya, mengevaluasinya, dan menggunakannya secara efektif dan etis, (*American Library Association*). UNESCO,

---

<sup>74</sup> Kanisius Supardi Yosef Firman Narut, ‘Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia’, *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3.1 (2019), 61–69.

dalam Aijaz Ahmed Gujjar , menunjukkan bahwa literasi dapat mengembangkan kepribadian dalam kaitannya dengan etika dan sikap. Sangat mudah untuk menerapkan keterampilan hidup jika etika dan sikap dipersonalisasi dan mapan di setiap individu. Setiap orang dapat mengendalikan diri untuk membuat hidup sebaik mungkin. Oleh karena itu, kegiatan literasi harus rutin dilakukan di semua jenjang pendidikan formal, dari mulai pendidikan SD hingga jenjang perpendidikan tinggi.<sup>75</sup>

Kemampuan literasi ilmiah merupakan kemampuan memahami konsep dan proses sains serta menggunakan sains untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut PISA (Program untuk Penilaian Peserta didik Internasional), kemampuan ilmiah menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memahami alam dan membuat keputusan, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan ilmiah. Aktivitas manusia: Sains dibagi menjadi empat aspek: kemampuan / proses ilmiah, pengetahuan / konten ilmiah, status aplikasi ilmiah, dan sikap ilmiah. Kapasitas ilmiah terdiri dari tiga aspek: penjelasan fenomena ilmiah, evaluasi dan penataan penelitian ilmiah, dan interpretasi data dan bukti ilmiah. Pengetahuan ilmiah terdiri dari pengetahuan isi, pengetahuan proses, pengetahuan dan epistemologis. Konteks penerapan ilmu pengetahuan mencakup perkembangan terkini dalam kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya, serta ilmu pengetahuan dan teknologi. Sikap terhadap sains terkait dengan kemajuan pengetahuan ilmiah, tetapi mengejar karir di bidang sains, dan konsep dan metode ilmiah digunakan dalam kehidupan. Pendidikan IPA penting bagi peserta didik tidak hanya untuk memahami IPA sebagai konsep, tetapi juga untuk dapat menerapkan IPA dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Dewan Riset Nasional (1996) Dalam Ardianto dan Rubbini, pengembangan kemampuan ilmiah itu penting. Karena (1) memberikan kepuasan dan kegembiraan pribadi yang timbul setelah memahami dan mempelajari ilmu pengetahuan. (2) Setiap

---

<sup>75</sup> Setyawan Pujiono Estika Swastika Sari, "Budaya Literasi Di Kalangan Mahapeserta didik FBS UNY," LITERA 16, no. 1 (2017): 105–13.

orang membutuhkan informasi dan penalaran ilmiah untuk mengambil keputusan. (3) Setiap orang perlu menggunakan keterampilan mereka dalam wacana dan diskusi publik tentang topik-topik penting ilmu pengetahuan dan teknologi . dan (4) Literasi sains penting dalam dunia kerja, sehingga menuntut orang untuk mempelajari sains, berpikir bijak, berpikir kreatif, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah. Kemampuan ilmiah adalah kemampuan memahami konsep dan proses sains serta menggunakan sains untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>76</sup>

PISA menjelaskan bahwa literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, untuk mengidentifikasi permasalahan dan menarik suatu kesimpulan berdasarkan hasil bukti-bukti yang tujuannya memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terdapat atau dilakukan terhadap alam melalui aktivitas dari manusia. Menurut OECD, literasi sains dapat didefinisikan sebagai kapasitas untuk mengetahui dan menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang terjadi untuk memahami alam semesta dan sekitarnya untuk membuat keputusan dari perubahan-perubahan yang terjadi karena aktivitas dari manusia. Untuk mentransformasikan definisi dari literasi sains ke dalam suatu penilaian *scientific literacy*, PISA 2018 mengidentifikasikan bahwa terdapat tiga dimensi besar yaitu:

1. Konteks sains : didalamnya termasuk pribadi, lokal/nasional dan global baik saat sekarang maupun sejarah yang ada untuk menuntut pemahaman tentang sains dan teknologi.
2. Pengetahuan sains : merupakan suatu pemahaman tentang fakta umum, konsep, serta teori penjelasan yang membentuk dasar suatu pengetahuan ilmiah. Pengetahuan tersebut meliputi pengetahuan dunia alam dan artefak teknologi (pengetahuan konten), pengetahuan bagaimana

---

<sup>76</sup> Nana Sutrisna, 'Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh', Jurnal Inovasi Pendidikan, 1.12 (2021).

ide-ide tersebut diproduksi (pengetahuan procedural), dan pemahaman tentang alasan yang mendasari ini dan pembedaan penggunaannya (pengetahuan epistemik)

3. Kompetensi sains : adalah kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah.<sup>77</sup>

Proses sains ini merujuk pada beberapa kategori yaitu ada beberapa hal sebagai berikut:

1. Menggunakan bukti ilmiah yang merupakan kemampuan Untuk menafsirkan suatu bukti ilmiah, menarik kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti serta alasan berdasarkan kesimpulan, dan membuat refleksi implikasi sosial dari perkembangan sains dan teknologi.
2. Menjelaskan fenomena ilmiah yang merupakan kemampuan untuk mengaplikasikan dari pengetahuan sains yang di dalamnya memiliki situasi yang diberikan untuk mendeskripsikan serta menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi suatu perubahan dan mengidentifikasi deskripsi eksplanasi dan prediksi yang sesuai.
3. Mengidentifikasi isu-isu ilmiah yang merupakan kemampuan untuk mengenal suatu isu-isu yang mungkin dapat diselidiki secara ilmiah serta mengidentifikasi kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah dan mengenal suatu fitur penyelidikan ilmiah.<sup>78</sup>

Sedangkan sikap sains merujuk pada kategori sebagai berikut

:

1. Mendukung inquiri sains yang mana artinya di sini dalam rangka menyatakan pentingnya pertimbangan serta perbedaan perspektif antara sains dan argumen mendukung penggunaan informasi faktual dan ekspansi serta menunjukkan kebutuhan untuk berproses logis dan teliti dalam menarik kesimpulan

---

<sup>77</sup> Pisa.

<sup>78</sup> Pratiwi dan Cari Aminah, 'Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa', *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9 no.1 (2017), 37.

2. Ketertarikan terhadap sains di sini maksudnya yaitu untuk menunjukkan rasa ingin tahu dalam ilmu pengetahuan serta ilmu-ilmu yang berhubungan dengan isu-isu untuk menunjukkan keinginan memperoleh suatu pengetahuan ilmiah dan keterampilan tambahan dengan menggunakan berbagai sumber belajar serta metode dan menunjukkan kemauan untuk mencari informasi dan memiliki kepentingan yang sedang berlangsung dalam suatu ilmu pengetahuan, hal ini termasuk mempertimbangkan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan karir.
3. Bertanggung jawab terhadap sumber dan lingkungan alam, yang mana artinya menunjukkan rasa bertanggung jawab secara personal dari dalam diri sendiri untuk bisa memelihara lingkungan sekitar menunjukkan kebudayaan pada dampak suatu lingkungan akibat perilaku ulah manusia dan menunjukkan kemauan untuk mengambil sikap menjaga sumber alam.<sup>79</sup>

**Tabel 2.2**  
**Indikator Literasi Sains**

| Dimensi Literasi Sains | Indikator Literasi Sains                                                                                                                                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konteks Sains          | Memahami fenomena lokal                                                                                                                                                                                 |
| Kompetensi sains       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan fenomena secara ilmiah</li> <li>2. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah</li> <li>3. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah</li> </ol> |
| Pengetahuan Sains      | Menejelaskan pengetahuan konten dan pemahaman rasional                                                                                                                                                  |

Sumber: (OECD,2018<sup>80</sup>)

<sup>79</sup> Aminah.

<sup>80</sup> Pisa.



Meskipun pembelajaran IPA berkembang ke arah perkembangan sains dan interaksi sosial, namun untuk mencapai pembelajaran sains berbasis alfa tidaklah mudah. Beberapa masalah umum dalam pembelajaran IPA terkait dengan keterampilan IPA rendah, terutama pada tingkat indikator dasar dan tingkat menengah. indikator Apa yang tidak disukai peserta didik adalah bahwa tidak ada hubungan antara apa yang diajarkan di dan apa yang terjadi pada dalam kehidupan sehari-hari .<sup>81</sup> Literasi sains menjadi sangat penting untuk dimiliki peserta didik sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21.<sup>82</sup>

## 6. Kajian Kurikulum Materi Ekosistem

Adapun kajian kurikulum ini berisi Kompetensi Dasar, Kompetensi Inti, Indikator, kegiatan pembelajaran, dan point materi pada materi Ekosistem adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.3**  
**Kajian Kurikulum Materi Ekosistem Kelas VII SMP**

| NO | BAGIAN               | ISI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Capaian Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup.</li> <li>2. Menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem.</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya.</li> <li>4. Menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem</li> <li>5. Menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati.</li> </ol> |

<sup>81</sup> Harlinda Syofyan and Trisia Lusiana Amir, "Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Calon Pendidik Sd," n.d.

<sup>82</sup> Mamat Arohman and Didik Priyandoko, "Kemampuan Literasi Sains Peserta didik Pada Pembelajaran Ekosistem" 13, no. 1 (2016): 90–92.

| NO | BAGIAN              | ISI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Tujuan Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memahami fenomena terkait pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme</li><li>2. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah tentang pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme</li><li>3. Menjelaskan fenomena ilmiah tentang pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme</li><li>4. Menggunakan bukti ilmiah tentang pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme</li><li>5. Memecahkan masalah tentang pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme</li><li>6. Memahami fenomena tentang interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem</li><li>7. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah tentang interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem</li><li>8. Menjelaskan fenomena ilmiah tentang interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem</li><li>9. Menggunakan bukti ilmiah tentang interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem</li><li>10. Memecahkan masalah tentang interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem</li><li>11. Memahami fenomena tentang perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya</li><li>12. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah tentang perbedaan keanekaragaman</li></ol> |

| NO | BAGIAN | ISI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya</p> <p>13. Menggunakan bukti ilmiah tentang perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya</p> <p>14. Menjelaskan fenomena ilmiah tentang perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya</p> <p>15. Memecahkan masalah tentang perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya</p> <p>16. Memahami fenomena tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem</p> <p>17. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem</p> <p>18. Menjelaskan fenomena ilmiah tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem</p> <p>19. Menggunakan bukti ilmiah tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem</p> <p>20. Memecahkan masalah tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem</p> <p>21. Memahami fenomena tentang konservasi keanekaragaman hayati</p> <p>22. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah tentang konservasi keanekaragaman hayati</p> <p>23. Menjelaskan fenomena ilmiah tentang konservasi keanekaragaman</p> |

| NO | BAGIAN       | ISI                                                                                                                                                                     |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |              | hayati<br>24. Menggunakan bukti ilmiah tentang konservasi keanekaragaman hayati<br>25. Memecahkan masalah tentang konservasi keanekaragaman hayati                      |
| 3  | Point Materi | 1. Komponen ekosistem (biotik dan abiotik)<br>2. Interaksi makhluk hidup<br>3. Rantai makanan<br>4. Jaring-jaring makanan<br>5. Keanekaragaman Hayati (flora dan fauna) |

## 7. Materi Ekosistem

Adapun uraian materi ekosistem yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.4**  
**Materi Ekosistem**

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayat Al-quran                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Istilah ekologi berasal dari bahasa Yunani yakni oikos dan logos. Kedua kata tersebut memiliki makna oikos rumah dan logos yang berarti ilmu atau pengetahuan. Apabila ditarik maknanya maka ekologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik (interaksi) antara organisme dengan alam sekitar atau lingkungannya. Ekosistem juga dapat didefinisikan sebagai suatu satuan lingkungan yang melibatkan unsur-unsur biotik (jenis-jenis makhluk) dan faktor-faktor fisik (iklim, air, dan tanah) serta kimia (keasaman dan salinitas) yang | جَعَلَ الَّذِي<br>لَكُمْ<br>الْأَرْضَ<br>مَهْدًا<br>لَكُمْ وَسَلَاكَ<br>سُبُلًا فِيهَا<br>مِنْ وَاتْرَل<br>مَاءَ السَّمَاءِ<br>فَأَخْرَجْنَا<br>أَرْوَاجًا بِه |

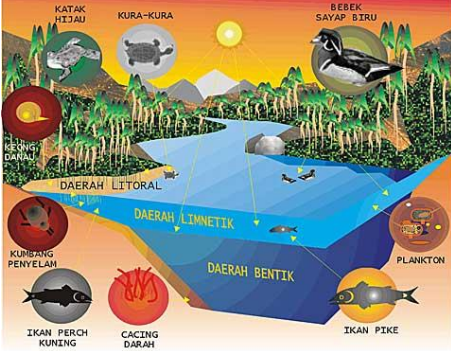
| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ayat Al-quran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>saling berinteraksi satu sama lainnya. Gatra yang dapat digunakan sebagai ciri keseutuhan ekosistem adalah energetika (taraf trofi atau makanan, produsen, konsumen, dan redusen), pendauran hara (peran pelaksana taraf trofi), dan produktivitas (hasil keseluruhan sistem). Jika dilihat komponen biotanya, jenis yang dapat hidup dalam ekosistem ditentukan oleh hubungannya dengan jenis lain yang tinggal dalam ekosistem tersebut. Selain itu keberadaannya ditentukan juga oleh keseluruhan jenis dan faktor-faktor fisik serta kimia yang menyusun ekosistem tersebut.<sup>83</sup></p> <p><b>a. Populasi</b><br/>Populasi merupakan satu spesies yang menempati suatu wilayah tertentu. Memiliki ciri atau sifat populasi atau kelompok namun bukan individu.</p> <p><b>b. Komunitas</b><br/>Komunitas merupakan kumpulan spesies organisme yang mendiami suatu tempat.</p> <p><b>c. Ekosistem</b><br/>Ekologi dalam hirarki ini merupakan suatu komunitas dari spesies yang berada pada suatu wilayah bersamaan dengan faktor fisik dan interaksi antar organisme tersebut.<sup>84</sup></p> <p><b>d. Ekosistem Sungai</b><br/>Ekosistem air tawar atau ekosistem sungai adalah ekosistem perairan yang</p> | <p>نَبَاتٍ مِّنْ<br/>سَمَوَاتٍ<br/>(Tuhan)<br/>yang telah<br/>menjadika<br/>n bumi<br/>sebagai<br/>hamparan<br/>bagimu,<br/>dan<br/>menjadika<br/>n jalan-<br/>jalan di<br/>atasnya<br/>bagimu,<br/>dan yang<br/>menurunk<br/>an air<br/>(hujan)<br/>dari<br/>langit.”<br/>Kemudian<br/>Kami<br/>tumbuhka<br/>n<br/>denganny<br/>a (air<br/>hujan itu)<br/>berjenis-<br/>jenis</p> |

<sup>83</sup> Djohar Maknun, Ekologi : Populasi, Komunitas, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami Dan Ilmiah, Juni 2017 (Cirebon: Nurjati Press, 2017).


<sup>84</sup> Neil A. Campbell, Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3, 2010th edn (Jakarta: Erlangga).

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayat Al-quran                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>relatif kecil dari ekosistem yang ada di bumi, darat dan laut. Ekosistem air tawar memiliki arti yang sangat penting dalam kehidupan manusia sebagai makhluk yang bergantung dengan alam. Ekosistem air tawar adalah sumber sumber paling praktis dan murah yang dapat kita temui yang dijadikan sebagai kepentingan domestik dan industri. Ekosistem air tawar dapat dibagi lagi 2 yaitu air lentik (air tenang) seperti danau, rawa, waduk, telaga, dll serta serta perairan lotik (perairan berarus) misalnya sungai. Tidak hanya air seperti sungai (air mengalir), ekosistem akuatik sejatinya membawa banyak manfaat bagi kehidupan manusia yang ada di sekitar sungai. Sungai merupakan salah satu bentuk ekosistem perairan yang berperan. Penting dalam siklus air di mana kondisi sungai sangat terpengaruh keadaan lingkungan. Memiliki air sungai komponen biologis dan abiotik yang bekerja sama membentuk ekosistem kerja tim. Komponen-komponen ekosistem sungai saling berintegrasi membentuk aliran energi yang mendukung stabilitas ekosistem.<sup>85</sup></p> | <p>aneka macam tumbuh-tumbuhan . (Q.S Taha : 53)</p> |

<sup>85</sup> Fujianor Maulana Muhammad Rafi'i, 'Jenis Keanekaragaman Dan Kelimpahan Makrozoobentos Di Sungai Wangi Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas', Jurnal Pendidikan Hayati, 4.2 (2018), 94–101.

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayat Al-quran |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  <p><b>Gambar 2.1 Ekosistem Air Tawar</b><sup>86</sup><br/>(<a href="http://www.ekosistem-ekologiblogspot.com">www.ekosistem-ekologiblogspot.com</a>, diakses 25 November 2021).</p> <p><b>e. Faktor Biotik dan Abiotik</b></p> <p>Dalam ilmu ekologis faktor dalam ekologi dibagi atas dua, yakni biotik dan abiotik, yakni sebagai berikut.</p> <p>a. Faktor Abiotik (Faktor Tak-Hidup)</p> <p>Adapun faktor abiotik meliputi faktor iklim, yakni suhu, intensitas cahaya, kelembaban, dan curah hujan. Faktor lainnya seperti tekanan, dan kadar hara dalam tanah.</p> <p>b. Faktor Biotik (Faktor Hidup)</p> <p>Adapun faktor biotik yakni berupa interaksi intraspesifik: interaksi yang terjadi antar individu dalam satu spesies . interaksi Interspesifik yang terjadi</p> |               |


<sup>86</sup> <https://sciencebooth.files.wordpress.com/2014/01/ekosistem-air.jpg>

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ayat Al-quran |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>antara individu dari spesies yang berbeda.<sup>87</sup></p> <p><b>f. Interaksi Simbiosis Parasitisme</b></p> <p>Simbiosis parasitisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang menguntungkan salah satu pihak dan merugikan pihak lain. Contoh simbiosis parasitisme yakni, hubungan benalu dengan pohon manga. Dalam hubungan ini, benalu mendapat untung karena memperoleh bahan makanan dengan mudah dari pohon mangga, sedangkan pohon manga dirugikan karena bahan makanannya dicuri oleh benalu.</p>  <p><b>Gambar 2.2 Benalu dan pohon mangga<sup>88</sup></b><br/>(<a href="http://www.informazone.com">www.informazone.com</a>, diakses 25 November 2021).</p> <p><b>g. Interaksi Simbiosis Komensalisme</b></p> <p>Simbiosis komensalisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang menguntungkan satu pihak, tetapi tidak</p> |               |

<sup>87</sup> Rosmawati, Ekologi Perairan (Jakarta Selatan: Efko Grafika Mega Mall, 2011).

<sup>88</sup> [http://informazone.com/wpcontent/uploads/2017/07/lifeathangarki.blogspot.co\\_id\\_.jpg](http://informazone.com/wpcontent/uploads/2017/07/lifeathangarki.blogspot.co_id_.jpg)



| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayat Al-quran |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>merugikan maupun menguntungkan pihak lain. Contohnya anggrek dengan pohon tinggi. Dalam hubungan ini, anggrek mendapat untung karena mendapatkan tempat yang tinggi untuk mencari makan dan memperoleh sinar matahari guna melakukan fotosintesis, sedangkan pohon yang ditumpanginya tidak diuntungkan maupun tidak dirugikan.</p> <p><b>h. Interaksi Simbiosis Mutualisme</b></p> <p>Simbiosis mutualisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan. Contoh simbiosis mutualisme antara lain sebagai berikut, yakni antara kupu-kupu dan bunga.</p>  <p><b>Gambar 2.3. Interaksi Simbiosis Mutualisme Kupu-kupu dan Bunga<sup>89</sup></b><br/>(<a href="http://www.Ipinimg.com">www. Ipinimg.com</a>, diakses 25 November 2021).</p> <p>Dalam hubungan ini, kupu-kupu mendapat keuntungan karena mendapatkan nektar bunga untuk</p> |               |

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ayat Al-quran |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>makanannya, sedangkan bunga terbantu penyerbukannya. Di mana serbuk sari dari satu tumbuhan dipindahkan ke tumbuhan lain tanpa sengaja.<sup>90</sup></p> <p><b>i. Rantai Makanan</b></p> <p>Rantai makanan merupakan suatu perpindahan energi dari organisme satu pada suatu tingkat tropik ke tingkat tropik berikutnya dalam peristiwa prediasi atau makan memakan dengan adanya urutan tertentu. Rantai makanan dapat diartikan secara konseptual terstruktur dalam tingkatan tropik tertentu. Sebuah tingkatan tropik tersebut mencakup semua organisme atau spesies dengan posisi yang sama dalam rantai makanan. Tingkatan tropik terendah yakni produsen yang dapat membuat makanan sendiri tanpa memakan makhluk lainnya. Organisme yang bukan merupakan produsen dapat disimpulkan yakni sebagai konsumen yang membutuhkan organisme lain yang dijadikan sebagai makanan. Sebagian besar konsumen adalah herbivore atau pemakan tumbuhan.<sup>91</sup></p> |               |

---

<sup>90</sup> Maknun.

<sup>91</sup> Maknun.

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ayat Al-quran |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p style="text-align: center;"><b>RANTAI MAKANAN</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.4 Rantai Makanan</b><sup>92</sup><br/>(www.reader021.com, diakses 25 November 2021).</p> <p>Titik tertinggi dalam tingkatan tropik ditepati oleh predator yang hampir tidak mungkin dimakan oleh organisme lain. Posisi konsumen yang berada diantara herbivora dan predator, dia memakan organisme lain tetapi juga mempersiapkan diri sebagai makanan dari para predator di atasnya. Panjang tingkatan tropik dalam rantai makanan ditentukan oleh kompleksitas suatu ekosistem, namun umumnya banyaknya tingkatan tropik tidak jauh berbeda tiap ekosistem.</p> <p><b>j. Jaring-Jaring Makanan</b></p> <p>Rantai makanan merupakan gambar peristiwa makan dan dimakan yang sederhana. Kenyataannya dalam satu ekosistem tidak hanya terdapat satu rantai</p> |               |

<sup>92</sup><https://reader021.docslide.net/reader021/html5/20170808/55cf9162550346f57b8d1ec6/bg3.png>

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ayat Al-quran |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>makanan, karena satu produsen tidak selalu menjadi sumber makanan bagi satu jenis herbivora, sebaliknya satu jenis herbivora tidak selalu memakan satu jenis produsen. Dengan demikian, di dalam ekosistem terdapat rantai makanan yang saling berhubungan membentuk suatu jaring-jaring makanan.<sup>93</sup></p>  <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.5. Jaring-Jaring Makanan</b><sup>94</sup><br/>(www.aset.kompas.com , diakses 25 November 2021)</p> <p><b>h. Keanekaragaman Hayati di Indonesia</b><br/>Harus kita ketahui bahwa, banyak flora dan fauna khas Indonesia yang terancam eksistensinya akibat kegiatan manusia dan bencana alam, seperti penggundulan hutan (deforestasi), kebakaran hutan, banjir dan kekeringan. Polusi dan pencemaran juga menjadi akibat yang tidak kalah sering terjadi. bahwa polusi merupakan masuknya zat-zat beracun ke dalam lingkungan sehingga</p> |               |

<sup>93</sup> Maknun.

<sup>94</sup> <https://asset.kompas.com/crops/JPuSxXa7TyRY405CUQHcVUcZMXo=/0x23:616x433/750x500/data/photo/2021/06/08/60bf2eca69246.png>

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ayat Al-quran |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>mengganggu keseimbangan lingkungan alamiah. Polusi harus kita basmi karena akibatnya berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Dan ternyata tidak hanya manusia tetapi juga makhluk hidup lainnya. Polusi dan pencemaran dapat menimbulkan berbagai dampak buruk untuk seluruh makhluk hidup yang ada di muka bumi.</p>  <p><b>Gambar 2.6 Pencemaran di Sekitar Lubuk Larangan</b><br/>(sumber : dokumentasi pribadi)</p> |               |

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayat Al-quran |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>Manusia terus saja melakukan perburuan liar. Hal ini mengakibatkan keseimbangan ekosistem terganggu. Apalagi jika hewan dan tumbuhan yang diburu jumlahnya terbatas. Hewan dan tumbuhan dapat menjadi langka. Kelangkaan juga dapat terjadi karena perubahan lingkungan yang drastis. Hewan dan tumbuhan tidak dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan. Akibatnya, jumlah mereka semakin berkurang. Hewan dan tumbuhan langka dapat menjadi punah. Karenanya, hewan dan tumbuhan langka harus dilindungi.</p> <p>Konservasi adalah pengelolaan sumberdaya alam hayati yang dilakukan secara bijaksana untuk menjaga kesinambungan persediaan hayati dengan meningkatkan dan memelihara kualitas keanekaragaman nilainya. Beberapa kegiatan konservasi yang dapat dilakukan di antaranya adalah penggunaan energy alternatif, daur ulang sampah, pengolahan limbah dan penghijauan. Manfaat konservasi ternyata dapat dilihat dari aspek ekologi dan ekonomi. Manfaat secara ekologi adalah terlindunginya keanekaragaman hayati melalui keseimbangan ekosistem, sehingga terbebas dari ancaman kepunahan. Manfaat secara ekonomi adalah tersedianya sumber sandang, pangan dan papan yang berkelanjutan. Jika dikelola dengan baik maka manfaat konservasi ini dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan. Contohnya dijadikan sebagai tempat ekowisata.</p> |               |

| Materi Ekosistem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ayat Al-quran |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <div data-bbox="248 272 889 683" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="310 691 817 761"><b>Gambar 2.7 Konservasi di daerah lubuk larangan</b></p> <p data-bbox="385 768 742 799">(sumber dokumentasi penulis)</p> <p data-bbox="299 846 856 1418">Lubuk larangan merupakan suatu kearifan lokal suku minang yang jika dilihat dengan kacamatan positif merupakan salah satu upaya konservasi ekosistem di air sungai. Lubuk larangan berasal dari sumatera barat yang jika dilihat dari pandangan mitosnya yaitu lubuk yang di dalamnya terdapat ikan larangan yang merupakan ikan sacral yang dilepas secara bersama oleh kepala adat dan warga sekitar dengan sumpah yang tidak boleh dilanggar. Jika sumpah tersebut dilanggar makan akan mendapatkan malapetaka konon ceritanya. Tetapi, sebenarnya ini merupakan salah satu upaya agar terjaganya ekosistem air sungai dan disekitarnya.</p> |               |

## B. Teori-Teori Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah sejenis penelitian kerap kali dilakukan oleh peneliti itu sendiri. Oleh karenanya penelitian ini diharapkan dilakukan dengan cara melakukan pengembangan sebuah produk yang dapat digunakan untuk penelitian. Penelitian pengembangan ini juga diharapkan dilakukan dalam pendidikan untuk produk manufaktur ini dapat digunakan dalam pendidikan seperti: bahan ajar atau pendekatan, model, metode, strategi pembelajaran. Digunakan untuk pembelajaran lebih lanjut, terutama pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia dan daerah.<sup>95</sup> Penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggris biasa dikenal dengan singkatan R&D adalah metode penelitian yang disebut Digunakan untuk membuat dan menguji produk tertentu, serta efektivitas produk. Tujuan dari penelitian pengembangan adalah untuk mengenalkan pengembangan proses usaha penelitian multi dan interdisipliner secara lebih luas.<sup>96</sup>

### 1. Model Pengembangan Borg dan Gall

Menurut (Borg & Gall, 1983) model pengembangan ini menggunakan alur air terjun (waterfall) pada tahap pengembangannya. Model pengembangan Borg dan Gall ini memiliki tahap-tahap yang relatif panjang karena terdapat 10 langkah pelaksanaan: (1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*), (2) perencanaan (*planning*), (3) pengembangan draft produk (*develop preliminary form of product*), (4) uji coba lapangan (*preliminary field testing*), (5) penyempurnaan produk awal (*main product revision*), (6) uji coba lapangan (*main field testing*), (7) menyempurnakan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*), (8) uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*), (9) penyempurnaan produk akhir (*final product revision*), dan (10)

---

<sup>95</sup> Syahrul Ramadhan and farel olva zuve, Buku Ajar Metodologi Penelitian Pembelajaran Bahasa Indonesia, 2020, <https://doi.org/10.31227/osf.io/j62me>.

<sup>96</sup> Ramadhan and Zuve.



diseminasi dan implementasi (*disemination and implementation*).<sup>97</sup>

Adapun langkah-langkah dalam penelitian pengembangan pada *Borg and Gall* adalah sebagai berikut:

**a) Potensi dan Masalah**

Dalam melakukan sebuah penelitian tentu berangkat dari masalah yang ada dan timbul. Masalah yang timbul merupakan sesuatu yang timbul dan mengalami penyimpangan antara sesuatu yang diharapkan dengan realisasi yang terjadi. Potensi dan masalah tentunya didukung dengan data yang empirik.<sup>98</sup>

**b) Mengumpulkan Informasi**

Informasi yang didapat tentu berangkat dari potensi dan masalah yang ada, dengan kriteria yang faktual dan terbaru. Informasi tersebut akan dikumpulkan sehingga nantinya dapat dibentuk sebuah produk yang diharapkan dapat digunakan sebagai pemecah masalah tersebut. Informasi dapat dijadikan untuk mengumpulkan perencanaan penggunaan metode, system, dan alat tertentu yang dapat digunakan dalam memberi totalitas penciptaan produk yang baik.<sup>99</sup>

**c) Desain Produk**

Produk akan baik hasilnya apabila dilakukan perencanaan seperti desain produk. Desain produk diciptakan berdasar informasi dan kesesuaian permasalahan yang ada dengan hasil yang lengkap dan spesifik. Desain produk dapat divisualisasikan dengan gambar atau bagan, agar pada saat pembuatan produk menjadi pegangan dalam menilai produk.<sup>100</sup>

---

<sup>97</sup> Albet Maydiantoro, 'Model Penelitian Pengembangan (Borg & Gall, 1983)', 10, 2019.

<sup>98</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D (Bandung: ALFABETA, 2013).

<sup>99</sup> Walter R. Borg Meredith D. Gall, Joyce P. Gall, Educational Research An Introduction (United State Of America: Pearson Education, 2003).

<sup>100</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

**d) Validasi Desain**

Validasi desain merupakan proses untuk memberikan penilaian terhadap rancangan yang sudah dibuat oleh peneliti. Dengan hal ini system kerja baru akan rasional dan lebih selektif. Validasi desain dapat dilakukan oleh pakar yang memang ahli dalam menilai produk baru yang dirancang.<sup>101</sup>

**e) Perbaiki Desain**

Setelah melakukan validasi desain apabila terdapat hal yang perlu diperbaiki oleh peneliti dari pakar ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut dapat diperbaiki atau dikurangi.<sup>102</sup>

**f) Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan dengan metode eksperimen dengan membandingkan efektivitas dan efisiensi system kerja lama dengan system kerja yang baru. Eksperimen dapat dilakukan dengan melakukan perbandingan antara system atau metode yang lama dengan metode atau system yang baru.<sup>103</sup>

**g) Revisi Produk**

Produk yang telah diuji coba dengan system kerja menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan menguji taraf signifikansi antara produk lama dengan produk baru. Pengecekan dilakukan apabila ada kekurangan system yang dipakai.<sup>104</sup>

**h) Uji Coba Pemakaian**

Setelah melakukan pengujian produk dan berhasil dan tidak ada revisi yang berarti maka produk yang sudah jadi akan direalisasikan sesuai kondisi atau keadaan yang

---

<sup>101</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

<sup>102</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

<sup>103</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

<sup>104</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

semestinya. Dalam hal ini kekurangan dan hambatan juga dapat dinilai dan dilihat sebagai bahan evaluasi.<sup>105</sup>

**i) Revisi Produk**

Revisi produk dapat dilakukan apabila pada saat uji coba pemakaian terdapat terdapat kekurangan dan kelemahan pada saat pengujian dilakukan. Sebaiknya pembuat produk melakukan evaluasi secara terus menerus bagaimana sistem kinerja produk yang digunakan.<sup>106</sup>

**j) Pembuatan Produk Masal**

Apabila produk yang dibuat telah dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal, maka produk tersebut dapat diproduksi.<sup>107</sup>

**2. Model Pengembangan ADDIE**

Model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi: *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery dan Evaluations*.<sup>108</sup>

**3. Model pengembangan Sugiyono**

Pengembangan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan dan untuk mengkaji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat.<sup>109</sup>

**4. Model Pembelajaran Dick and Carey**

Menurut Dick and Carey pendekatan sistem selalu mengacu kepada tahapan umum sistem pengembangan

<sup>105</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

<sup>106</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

<sup>107</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.

<sup>108</sup> Maydiantoro.

<sup>109</sup> Sri Koriaty and Muhammad Dwi Agustani, "Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi Untuk Meningkatkan Minat Peserta didik Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Pontianak" 14, no. 2 (2016): 277–88.

pembelajaran (*Instructional Systems Development /ISD*). Komponen model Dick and Carey meliputi pembelajar, pengajar, materi, dan lingkungan. Demikian pula, di lingkungan pendidikan non formal model ini meliputi warga belajar (pembelajar), tutor (pengajar), materi, dan lingkungan pembelajaran. Semua berinteraksi dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.<sup>110</sup>

### 5. Model pengembangan Tessemer

Terdiri dari lima tahap yaitu *self evaluation*, *expertreview*, *one-to-one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test*. Pada tahap *expert review* dihasilkan bahan ajar yang valid dan tahap *one-to-one* dihasilkan bahan ajar yang praktis.<sup>111</sup>

### 6. Model Pembelajaran ASSURE

Model ASSURE merupakan langkah merencanakan pelaksanaan pembelajaran di ruang kelas secara sistematis dengan memadukan penggunaan teknologi dan media. Model ASSURE menggunakan tahap demi tahap untuk membuat perancangan pembelajaran yang dapat dilihat dari nama model tersebut, yaitu ASSURE. Menurut Smaldino A yang berarti *Analyze learners*, S berarti *State standard and Objectives*, S yang kedua berarti *Select strategi, technology, media, and materials*, U berarti *Utilize technology, media and maerials*, R berarti *Require learner participation* dan E berarti *Evaluated and revise*, yang disingkat menjadi ASSURE.<sup>112</sup>

Setelah menemukan macam-macam dari teori pengembangan, maka penulis memutuskan menggunakan teori dari *Borg and Gall* karena teori ini memiliki langkah yang paling panjang yaitu ada 10 tahapan. Karena dalam penelitian ini

---

<sup>110</sup> Wisnu Nugroho Aji, 'MODEL PEMBELAJARAN DICK AND CARREY DALAM', 2013, 119–26.

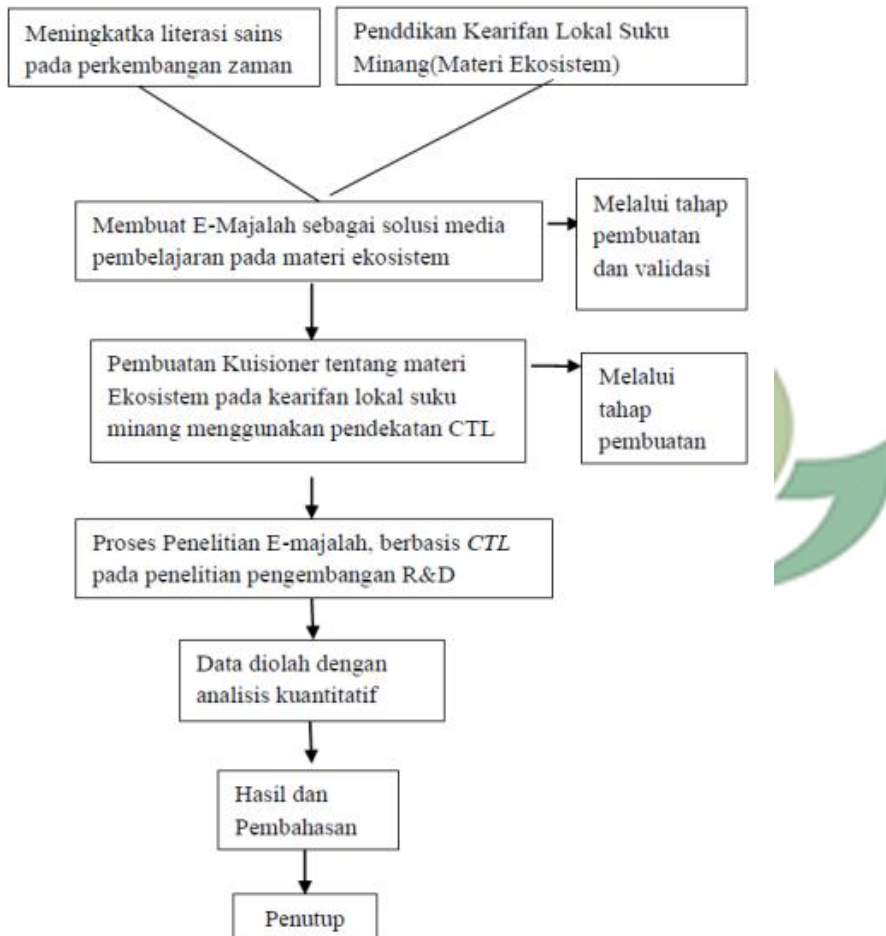
<sup>111</sup> Feranita K Haloho and Abidin Pasaribu, 'Pengembangan Buku Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Materi Optika Geometri Kelas x Sekolah Menengah Atas', 1–7.

<sup>112</sup> Syahril, 'PENGEMBANGAN DESAIN MODEL ASSURE PADA PEMBELAJARAN IPS SD/MI Syahril', 65–75.

memerlukan hasil akhir respon dari peserta didik dan keefektifan aplikasi untuk digunakan dalam proses pembelajaran maka *Borg and Gall* adalah teori pengembangan yang paling tepat.

### C. Kerangka Berfikir

Adapun kerangka berfikir pada pengembangan E-Majalah berbasis *Contextual teaching and learning* Pada Kearifan lokal suku minang ini adalah sebagai berikut:





**Gambar 2.8**  
**Kerangka Berfikir Pengembangan E-Majalah Berbasis**  
***Contextual teaching and learning* Pada Kearifan Lokal Suku**  
**Minang**


#### D. Story Board

Adapun story board pada aplikasi E-Majalah Biologi berbasis *Contextual teaching and learning* pada Kearifan Lokal Suku Minang sebagai berikut :


**Tabel 2.5**  
**Story Board E-Majalah Pembelajaran Berbasis Kearifan**  
**Lokal Suku Minang**

| N<br>O | Visualisasi                                                                        | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      |  | <p>Pada bagian ini merupakan tampilan awal aplikasi E-Majalah Biologi berbasis <i>Contextual teaching and learning</i> pada Kearifan Lokal Suku Minang. Dan pada bagian ini ada tombol masuk untuk memasuki ke dalam aplikasi tersebut.</p> |

| NO | Visualisasi                                                                        | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  |   | <p>Pada bagian ini adalah tampilan tempat mengisi identitas kepemilikan aplikasi bagi peserta didik. Setiap peserta didik yang login maka bisa diketahui oleh pendidik. Dan pada tampilan ini identitasnya yaitu terdiri dari nama dan kelas.</p>                                                                                |
| 3  |  | <p>Pada bagian ini adalah tampilan jika kalian sudah berhasil masuk ke dalam aplikasi E-Majalah Biologi berbasis <i>Contextual teaching and learning</i> pada Kearifan Lokal Suku Minang. Di sini disambut dengan ucapan selamat datang di aplikasi <i>Contextual teaching and learning</i> pada Kearifan Lokal Suku Minang.</p> |

| N<br>O | Visualisasi                                                                        | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4      |  | <p>Pada bagian ini adalah bagian menu yang merupakan bagian terpenting dalam aplikasi ini di dalamnya yaitu ada :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capaian pembelajaran, yang akan menjelaskan apa saja capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran</li> <li>2. Menu materi sebelum masuk ke dalam materi berbasis video kearifan lokal suku minang. Selanjutnya berisi e-majalah pada materi ekosistem kelas VII. Pada materi ini sudah disusun berdasarkan langkah-langkah CTL dan memiliki jenis-jenis soal literasi sains di dalam materinya.</li> <li>3. Menu latihan. Pada menu latihan ini disusun dan dikemas sesuai dengan keterampilan proses sains. Kemampuan proses sains ini yaitu:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. peserta didik di arahkan untuk mengamati ekosistem yang ada disekitar.</li> <li>b. Selanjutnya peserta didik membandingkan dan membedakan mana</li> </ol> </li> </ol> |



| NO  | Visualisasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Keterangan |                             |            |                             |            |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|----|--|--|--|--|----|--|--|--|--|----|--|--|--|--|----|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p style="text-align: center;"><b>Latihan Tugas</b></p> <p style="text-align: center;">Kegiatan 1 Mengamati Ekosistem</p>  <p>Buatlah pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan tersebut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. buatlah kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang.</li> <li>2. catatlah jenis – jenis ekosistem apa saja yang diamati di lingkungan sekolah mu.</li> <li>3. catatlah semua makhluk hidup dan makhluk tak hidup yang terdapat pada lingkungan tersebut dalam suatu table. Kerjakan di buku tugasmu.</li> <li>4. Buatlah kesimpulan dari kegiatanmu dengan mengaitkan peran setiap komponen tersebut.</li> </ol> <table border="1" data-bbox="285 788 554 877"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Makhluk Hidup (Biotik)</th> <th>Jumlah</th> <th>Makhluk Tak hidup (Abiotik)</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: left;"><a href="#">← Back</a></p> | No.        | Makhluk Hidup (Biotik)      | Jumlah     | Makhluk Tak hidup (Abiotik) | Keterangan | 1. |  |  |  |  | 2. |  |  |  |  | 3. |  |  |  |  | 4. |  |  |  |  | <p>komponen biotik dan abiotik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Peserta didik mulai mengelompokan dari temuan yang sudah diamati</li> <li>d. Peserta didik mengukur dan membandingkan segala sesuatu yang ada disekeliling ekosistem yang sedang diamati</li> <li>e. Selanjutnya peserta didik mengkomunikasikan hasil dari pengamatan yang sudah dibandingkan dan dikelompokkan berdasarkan jenisnya</li> <li>f. Selanjutnya peserta didik meramalkan atau mengajukan hipotesis terkait keterhubungan biotik dan abiok</li> <li>g. Selanjutnya pada misi kasus decomposer yaitu peserta didik menentukan alat dan bahan untuk meneliti rayap pada pohon tumbang</li> <li>h. Menerapkan konsep yang ada pada misi tersebut</li> </ol> |
| No. | Makhluk Hidup (Biotik)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Jumlah     | Makhluk Tak hidup (Abiotik) | Keterangan |                             |            |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                             |            |                             |            |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                             |            |                             |            |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                             |            |                             |            |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                             |            |                             |            |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| N<br>O | Visualisasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Keterangan                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  <p><b>Fun Fact Kasus DEKOMPOSER</b> ?</p> <p>Tau kah teman-teman semua, kalau rayap merupakan spesies serangga pemakan kayu?</p> <p>Salah satu pohon yang tumbang di daerah lubuk larang dan dimakan rayap (dekomposer)<br/>sumber: dokumentasi penulis</p> <p>Taukah teman-teman semua kalau rayap merupakan spesies serangga pemakan kayu. Makanan utama yang dibutuhkan oleh rayap yaitu selulosa. Rayap merupakan pemakan tanaman mati, kayu di tanah, dan produk-produk yang terbuat dari kayu dengan memperoleh nutrisi dan kelembabannya. Mulut rayap dapat memotong kayu yang besar walaupun berproses dalam waktu yang cukup lama untuk dia menghancurkannya. Selain memakan selulosa rayap juga memakan kertas, buku, kardus dan bahkan uang kertas. Karena beberapa benda tersebut sama seperti kayu memiliki bahan-bahan yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh rayap yaitu selulosa.</p> <p>Oleh karena itu rayap disebut dengan dekomposer atau pengurai yang merupakan pemakan organisme mati. Pada sekitar lubuk larang banyak sekali batang kayu dari penebang pohon. Dan karena tersebut lama-kelamaan keropos dan melap yang hal ini disebabkan oleh rayap salah satu serangga yang termasuk dalam dekomposer.</p> <p><b>Selesaikan misi di bawah ini !!!!!</b></p> <p>1. Amati rayap di sekitar rumah kalian lalu bedakan dari macam-macam rayap yang kalian temukan. Berikan pendapat kalian terhadap rayap tersebut</p> <p>2. Presentasikan di depan kelas hasil pengamatan rayap kalian.</p> | <p><b>i.</b> Melaksanakan percobaan pada pengamatan rayap tersebut</p> <p><b>j.</b> Mengkomunikasikan hasil pengamatan</p> |

## DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Yunus, Tita Mulyati, and Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017)
- Aji, Wisnu Nugroho, 'MODEL PEMBELAJARAN DICK AND CARREY DALAM', 2013, 119–26
- Al-Quran Dan Terjemahan (Q.S Al Hadid : 04)*
- Alda Safitri, Indy, 'PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BERBASIS LITERASI MATEMATIKA UNTUK SISWA SMP PKELAS VI', 2019
- Aminah, Pratiwi dan Cari, 'Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa', *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9 no.1 (2017), 37
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)
- Arikunto, Suharsimi, and Safrudin Cipi Abdul Jabar, 'Buku Cipi - Copy.Pdf', 2009
- Arohman, Mamat, and Didik Priyandoko, 'Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran Ekosistem', 13.1 (2016), 90–92
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: rajawali pers, 2013)
- Bahri, Arsad, 'Pengembangan E-Magazine Menggunakan Flipcreator Sebagai Sumber Belajar Biologi Development Of E-Magazine Using Flipcreator As A Biology Learning Resource', 2014, 24–32
- Bognar, Branko, and Josip Juraj, 'Creating Pupils ' Internet Magazine', 2014, 1–16
- Borg, Gall, *Educational Research An Introduction*, 7th edn (United States of America:, 2003)
- Campbell, Neil A., *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, 2010th edn (Jakarta: Erlangga)
- cepi Riyana, Susilana Susi, *Media Pembelajaran* (Bandung: Wacana Prima, 2009)

- Dasar, Kelas V Sekolah, 'Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Kontekstual Dalam Muatan Pelajaran Ips Kelas v Sekolah Dasar', 3.April (2023), 40–48
- Dengan, Hubungannya, and Evaluasi Pembelajaran, 'PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING', 53–62
- Dr. Moh. Toifur, M.Si., M.Si. Dr. Widodo, Sulisworo, Dr. Dwi, and M.Si. Drs. Ishafit, 'Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (1981), 1689–99
- Dwi Jayati, Ria, 'Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Di Kota Lubuk Linggau'
- Efrida, Eka, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Majalah Islami Berbasis Digital Untuk Keterampilan Menyimak Peserta Didik Subtema Sumber Energi' (UIN Raden Intan Lampung, 2020)
- Estika Swastika Sari, Setyawan Pujiono, 'Budaya Literasi Di Kalangan Mahasiswa FBS UNY', *LITERA*, 16.1 (2017), 105–13
- Ferdianto, Ferry, 'PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL', 2.1 (2018), 37–47
- Haka, N. B., B. S. Anggoro, A. Hamid, A. Novitasari, A. Handoko, and L. Puspita, 'THE DEVELOPMENT OF BIOLOGY MODULE BASED ON LOCAL WISDOM OF WEST LAMPUNG: STUDY OF ECOSYSTEM MATERIAL', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012013>>
- Haka, Nukhbatul Bidayati, 'PENGEMBANGAN KOMIK MANGA BIOLOGI BERBASIS ANDROID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI DITINGKAT SMA/MA', *Journal of Biology Education*, 1.1 (2018), 1–15
- Haka, Nukhbatul Bidayati, Abdul Hamid, Aryani Dwi, Mahmud Rudhini, and Ranti Anda Riski, 'PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI TWO-TIER MULTIPLE CHOICE TERHADAP LITERASI SAINS BERBANTUAN PERSONAL COMPUTER', 10.2 (2019), 201–14

- Haka, Nukhbatul Bidayati, Fredi Ganda Putra, Pendidikan Biologi, U I N Raden, and Intan Lampung, 'E-Modul Ekosistem Kearifan Lokal Lampung Barat Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Kelas X SMA'
- Haka, Nukhbatul Bidayati, and Suhandha Suhandha, 'Pengembangan Komik Manga Biologi Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas Xi Ditingkat SMA/MA', *Journal Of Biology Education*, 1.1 (2018), 17 <<https://doi.org/10.21043/job.e.v1i1.3533>>
- Haloho, Feranita K, and Abidin Pasaribu, 'Pengembangan Buku Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Materi Optika Geometri Kelas x Sekolah Menengah Atas', 1–7
- Handika, Rendi, Wan Syafii, and Imam Mahadi, 'Pengembangan Majalah Elektronik Biologi Berbasis Multimedia Pada Materi Plantae Kelas X Sma/Ma', *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9.2 (2022), 198–205 <<https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.11430>>
- Haviz, M, 'RESEARCH AND DEVELOPMENT; PENELITIAN DI BIDANG KEPENDIDIKAN YANG INOVATIF, PRODUKTIF DAN BERMAKNA', *Ta'dib*, 16 (2013), 235
- Hidayati, Fitria, and Julianto, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah', *Seminar Nasional Pendidikan*, 2018, pp. 180–84
- Hudson, Clemente Charles, and D Ph, 'Contextual Teaching and Learning for Practitioners', 6.4, 54–58
- Kelurahan, Busuk, Lambung Bukit, and Pauh Padang, 'Eksistensi Ikan Larangan Sebagaikearifan Lokal Pembangunan Masyarakat Minangkabau (Studi Kasus: Ikan Larangan Dibatuk Busuk Kelurahan Lambung Bukit Pauh Padang)', 3 (2019), 1582–90
- Khoiri, Ahmad, 'Local Wisdom PAUD to Grow Student's Soft Skills (Study Cash: Development RKH On Science Learning)', *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 5.1 (2016), 14–17 <<https://doi.org/10.15294/ijeces.v5i1.11271>>
- Koriaty, Sri, and Muhammad Dwi Agustani, 'Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi Untuk Meningkatkan Minat Siswa

- Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Pontianak', 14.2 (2016), 277–88
- Kristyowati, Reny, and Agung Purwanto, 'Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan', 2016, 183–91
- Maknun, Djohar, *Ekologi : Populasi, Komunitas, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami Dan Ilmiah*, Juni 2017 (Cirebon: Nurjati Press, 2017)
- Malik, Rahman, 'Ikatan Kekerabatan Etnis Minangkabau Dalam Melestarikan Nilai Budaya Minangkabau Di Perantauan Sebagai Wujud Warga NKRI', 2016
- Materi, Jurnal, Fisika Jmpf, S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, 'Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa', 9 (2019), 34–42
- Maydiantoro, Albet, 'Model Penelitian Pengembangan (Borg & Gall, 1983)', 10, 2019
- Meredith D. Gall, Joyce P. Gall, Walter R. Borg, *Educational Research An Introduction* (United State Of America: Pearson Education, 2003)
- Muhammad Rafi'i, Fujianor Maulana, 'Jenis Keanekaragaman Dan Kelimpahan Makrozoobentos Di Sungai Wangi Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas', *Jurnal Pendidikan Hayati*, 4.2 (2018), 94–101
- Muhammad Ramli, *Media Dan Teknologi Pembelajaran* (Banjarmasin: IAIN Antasri, 2012)
- Nida, Waridatun, and Vina Serevina, 'Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Untuk Peserta Didik Kelas X', *Prosiding SNIPS 2016*, 2016, 780–84
- Njatrijani, Rinitami, 'Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang Gema Keadilan Edisi Jurnal Gema Keadilan Edisi Jurnal', 5.September (2018), 16–31
- 'No Title', 2014
- Nur, Intan, Cahya Mukti, and Heru Nurcahyo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer Untuk

Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik \* Corresponding Author . Email: Intanncmuktil@gmail.Com Developing Computer- Based Biology Learning Media to Improve the Students ' Learning Outcom', 3.2 (2017), 137–49

Nuraida, Nining, and Alfi Astuti, 'Pengembangan Majalah Sebagai Bahan Ajar Biologi Pada Materi Reproduksi Untuk Sekolah Menengah Atas', *Journal Of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 2.1 (2019), 22–28  
<<http://repository.uinjambi.ac.id/id/eprint/1013>>

Nurhasanah, Najah, 'Penerapan Media Pembelajaran Majalah Fisika "Physicsmagz" Berbasis Contextual Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains', *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6.1 (2020), 53  
<<https://doi.org/10.32699/spektra.v6i1.129>>

Oriented, Square Material, Hamsiah Djafar, Nur Khalisah, and Melda Gustia, 'Development of Learning Tools Based on Contextual Teaching and Learning in Fifth Grade of Primary Schools Development of Learning Tools Based on Contextual Teaching and Learning in Fifth Grade of Primary Schools'  
<<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012077>>

Pawarti, Amin, 'Pelestarian Lingkungan Melalui Kearifan Lokal Lubuk Larangan Ngalau Agung (Studi Di Kampung Surau Nagari Gunung Selasih Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat)', *Prosiding*, September, 2012, 98–103

Pawarti, Amin, Hartuti Purnaweni, and Dwi Anggoro, 'Nilai Pelestarian Lingkungan Dalam Kearifan Lokal Lubuk Larangan Ngalau Agung Di Kampung Surau Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat', September, 2012, 98–103

Pembelajaran, Metodologi Penelitian, *BUKU AJAR*

Pgsd, Prodi, Stkip St, Jl Jend, and Ahmad Yani, 'Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia 1 1,2', 2013, 61–69

Pingge, Heronimus Delu, 'Kearifan Lokal Dan Penerapannya Di Sekolah', *Jurnal Edukasi Sumba*, 01.02 (2017), 128–35

Pisa, Kerangka Analisis, *Penilaian Dan Kerangka Analisis PISA*

2018, 2018

Qumillaila, Baiq Hana Susanti, & Zulfiani, 'Pengembangan Augmented Reality Versi Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia', 1 (2017), 57–58

Rahmatika, Annisa, 'Pengembangan Majalah Matematika Berbasis Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII MTs', 2021

———, 'PENGEMBANGAN MAJALAH MATEMATIKA BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII MTs', 2020

Ramadhan, Syahrul, and farel olva Zuve, *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 2020  
<<https://doi.org/10.31227/osf.io/j62me>>

Ramdani, Agus, A. Wahab Jufri, and Jamaluddin Jamaluddin, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik', *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6.3 (2020), 433  
<<https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2924>>

Ramdani, Emi, 'Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter', *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10.1 (2018), 1  
<<https://doi.org/10.24114/jupiis.v10i1.8264>>

rista, karolin dan eko april, Ariyanto, 'Pentingnya Pendidikan Dan Meningkatkan Motivasi Belajar Anak', *Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 01.no.02 (2008), 139

Rosmawati, *Ekologi Perairan* (Jakarta Selatan: Efko Grafika Mega Mall, 2011)

Saihu, Saihu, 'Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal (Studi Di Jembrana Bali)', *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 8.01 (2019), 69 <<https://doi.org/10.30868/ei.v8i01.364>>

Sains, Literasi, and S D Kelas, 'DIKDAS MATAPPA : Jurnal Ilmu



Pendidikan Dasar Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline', September, 2021, 539–46

Sarwinda, Khairani, Eli Rohaeti, and Mirra Fatharani, 'The Development of Audio-Visual Media with Contextual Teaching Learning Approach to Improve Learning Motivation and Critical Thinking Skills', 2.2 (2020), 98–114

Savitri, Indy Alda, 'Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika Untuk Siswa SMP Kelas VII' (UIN Raden Intan Lampung, 2019)

Seprianto, 'Hubungan Pemahaman Konsep Dasar Kimia Dengan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa', *Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 01 (2020), 18

September, Vol No, Biologi Untuk, Peserta Didik, Kelas X Di, Tingkat Sma, Bambang Sri Anggoro, and others, 'Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi The Development of Al- Qur ' an Hadith Based on Biology Subject for Class X Student High Scholl / MA Level Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur ' an Hadist Pada Mata Pelajaran Received: 20 February 2019 R', 5.2 (2019), 164–72

Sholeh, N, 'Strategi Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Resource Based Learning', *AN NUR: Jurnal Studi Islam*, 5.2 (2012), 104–17  
<<https://jurnalannur.ac.id/index.php/An-Nur/article/view/18%0Ahttps://jurnalannur.ac.id/index.php/An-Nur/article/download/18/17>>

Siswa, Belajar, D I Kelas, V I Sd, Hasil Belajar, Dan Motivasi, Belajar Siswa, and others, 'PENERAPAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS VI SD', 4.1 (2020), 149–57

Sri Utaminingsih, Naela Khusna Faela Shufa, *Model Contextual Teacing and Learning Berbass Kearifan Lokal Kudus* (Kudus, 2019)

Srikandi, Nadia, Ino Angga Putra, and Novia Ayu Sekar Pertiwi, 'Majalah Elektronik Materi Rambatan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik', *Diffraction*, 2.1

- (2020), 1–8 <<https://doi.org/10.37058/diffraction.v2i1.1309>>
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Press, 2013)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2013)
- , *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017)
- Sukardi, *Evaluasi Pendidikan: Prinsip Dan Operasinya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011)
- Sumber, E-magazine, Belajar Biologi, and Hilda Karim, 'Biology Teaching and Learning', 2007
- Sutrisna, Nana, 'Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh', *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1.12 (2021)
- Syahril, 'PENGEMBANGAN DESAIN MODEL ASSURE PADA PEMBELAJARAN IPS SD/MI Syahril', 65–75
- Syofyan, Harlinda, and Trisia Lusiana Amir, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Calon Guru Sd'
- Toharudin, Uus, Sri Hendrawati, and Andrian Rustaman, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Humanior, 2011)
- Trinurmi, Sitti, 'Hubungannya Dengan Tujuan Pendidikan Islam', *Al-Irsyad Al-Nafs, Jurnal Bimbingan Penyuluhan Islam*, 2.1 (2015), 57–68
- Ubabuddin, 'HAKIKAT BELAJAR DAN PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR', *Jurnal Edukatif*, 1.1 (2019)
- UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL, 'No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title', *Demographic Research*, 49.0 (2003), 1-33 : 29 pag texts + end notes, appendix, referen

‘UUD Tahun 1945 Pasal 30’

‘Wawancara Dengan Ketua Adat’

Yosef Firman Narut, Kanisius Supardi, ‘Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia’, *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3.1 (2019), 61–69

Yulia, Putu, Angga Dewi, and Kadek Hengki, ‘Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts’, 1.1 (2019), 19–26

Zr, Zulfitriah, and Delfi Eliza, ‘Pengembangan Science Book Anak Untuk Pengenalan Literasi Dan Karakter Berbasis Budaya Alam Minangkabau’, 5.2 (2021), 1567–77  
<<https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.896>>

