

## A. Latar Belakang

Iklim merupakan fenomena alam yaitu kondisi cuaca rata-rata yang terjadi pada suatu wilayah dalam rentang waktu yang lama kisaran 30 tahun. Iklim meliputi tekanan atmosfer, pola variasi suhu, kelembaban, curah hujan, dan radiasi matahari. Bumi memiliki empat iklim berdasarkan garis lintang yaitu iklim tropis, iklim subtropis, iklim sedang dan iklim kutub.

Iklim tropis terletak di sekitar garis khatulistiwa di antara  $0^{\circ}$  LU- $23.5^{\circ}$  LU dan  $0^{\circ}$  LS- $23.5^{\circ}$  LS dan ditandai dengan suhu tinggi serta curah hujan sepanjang tahun. Iklim subtropis terletak di  $23.5^{\circ}$  LU- $35^{\circ}$  LU, dan  $23.5^{\circ}$  LS- $35^{\circ}$  LS, memiliki suhu yang lebih bervariasi sepanjang tahun yaitu mempunyai empat musim dengan perbedaan suhu yang signifikan di setiap musimnya. Iklim sedang terletak di antara garis lintang  $35^{\circ}$  LU- $66.5^{\circ}$  LU, dan  $35^{\circ}$  LS- $66.5^{\circ}$  LS, dengan empat musim yaitu musim dingin, semi, panas, dan gugur dengan perbedaan suhu moderat. Iklim dingin, wilayah yang terletak di atas  $66.5^{\circ}$  LU- $90^{\circ}$  LU, dan  $66.5^{\circ}$  LS- $90^{\circ}$  LS, dengan suhu dingin sepanjang tahunnya.

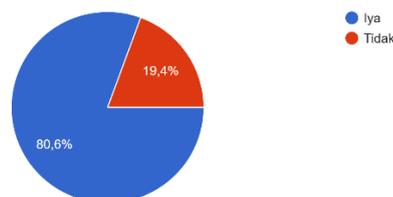
Iklim tropis memiliki manfaat positif yang dapat dirasakan langsung dalam kehidupan. Curah hujan yang tinggi dan sinar matahari yang hampir selalu ada, mendukung pertanian produktif sepanjang tahun. Tanah cenderung subur, terbentuk dari sirkulasi pohon dan pembusukan bahan organik. Hutan tropis merupakan habitat flora dan fauna yang mendukung ekosistem seimbang dan menyimpan karbon. Hutan dengan iklim tropis saling berkaitan, hutan berperan penting dalam mengendalikan iklim tropis, yaitu menjaga kestabilan

iklim seperti mengatur curah hujan, mencegah banjir, kekeringan serta erosi.

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis karena terletak di garis khatulistiwa yakni di antara 6° LU-11° LS dan 95° BT-141° BT maka musim di Indonesia terdiri dari musim hujan dan musim kemarau. Berdasarkan data buku laporan State of the World's Forests, FAO ( Food and Agricultural Organization ) Indonesia menempati urutan kedelapan dari sepuluh negara yang memiliki lahan hutan luas terbesar di dunia.

Setelah memahami bahwa iklim adalah kondisi cuaca rata-rata yang terjadi pada suatu wilayah dalam rentang waktu yang lama kisaran 30 tahun. Anak-anak dapat memulai mengenali mengapa di Indonesia terasa hangat dan lembab sepanjang tahun. Mereka mengetahui di iklim tropis tidak turun salju melainkan adanya musim hujan dan musim kemarau. Melalui pengalaman sederhana seperti merasakan panas di musim kemarau, merasakan dingin saat musim hujan tiba, melihat tumbuhan subur di sekitar rumah dan mempengaruhi aktivitas bermain di luar rumah saat hujan, dengan pemahaman ini anak-anak menjadi memahami iklim tropis berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dan mau menjaga lingkungan sekitar.

Apakah anda pernah merasakan musim kemarau yang berkepanjangan atau musim hujan yang lebih singkat?  
67 jawaban



Gambar 1. Prentase Rentang Waktu Cuaca

Sumber : (Hetti Andraeni\_Kuisisioner Perancangan *Smart Explorer Book* Sebagai Edukasi Iklim Untuk Anak SD)

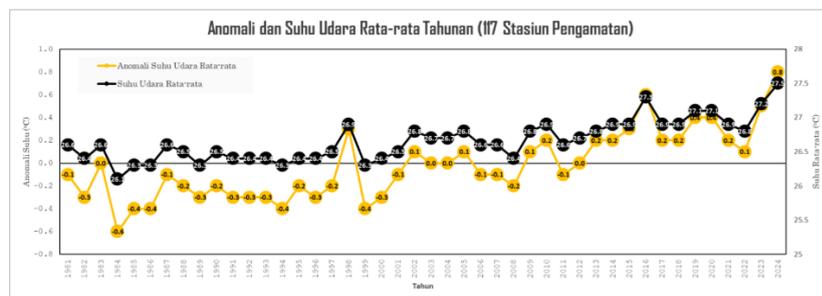
Hasil data survai diatas merupakan prentase yang dilakukan terhadap siswa sekolah dasar di wilayah Surakarta dengan jumlah 67 responden, dengan pertanyaan berupa “Apakah anda pernah merasakan musim kemarau yang berkepanjangan atau musim hujan yang lebih singkat?” memperoleh hasil yaitu 80,6% pernah merasakan musim kemarau yang berkepanjangan atau musim hujan yang lebih singkat dan 19,4% tidak merasakan musim kemarau yang berkepanjangan atau musim hujan yang lebih singkat. Dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa sekolah dasar sudah merasakan dampak dari perubahan iklim yang terjadi di sekitar mereka.



Gambar 2. Prentase Pengetahuan Perubahan Iklim  
Sumber : (Hetti Andraeni\_Kuisisioner Perancangan *Smart Explorer Book* Sebagai Edukasi Iklim Untuk Anak SD)

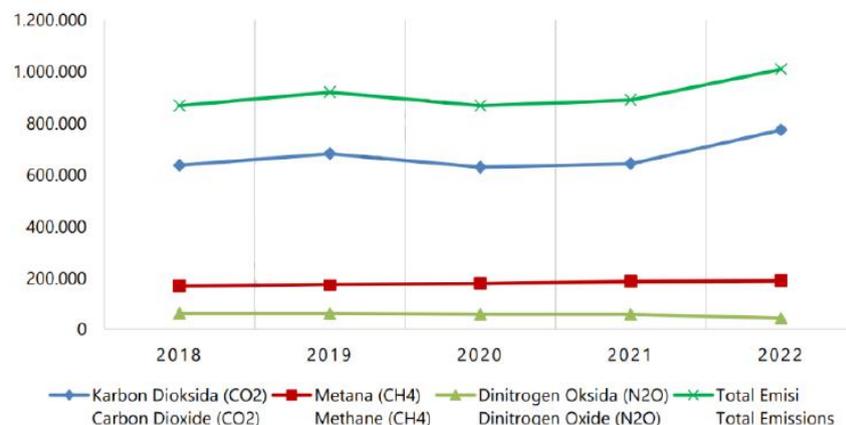
Hasil data survai diatas merupakan presentase yang dilakukan terhadap siswa sekolah dasar di wilayah Surakarta dengan jumlah 67 responden, dengan pertanyaan berupa “Apakah anda mengetahui tentang perubahan iklim?” memperoleh hasil yaitu 46,3% mengetahui tentang perubahan iklim, 31,3% belum paham tentang perubahan iklim dan 22,4% tidak mengetahui tentang

perubahan iklim. Dapat disimpulkan meskipun sebagian besar siswa tidak mengetahui pemahaman mengenai perubahan iklim, memerlukan upaya edukasi lanjutan yang bertujuan untuk meningkat kesadaran serta pengetahuan tentang perubahan iklim bagi siswa sekolah dasar yang belum memahaminya.



Gambar 3. Anomali Dan Suhu Udara Rata-Rata Tahunan  
Sumber : (BMKG, 2025)

Anomali suhu udara rata-rata tahun 2024 adalah  $0,8^{\circ}\text{C}$  terhadap periode normal 1991-2020 di Indonesia. Berdasarkan data dari 117 stasiun pengamatan BMKG, pada tahun 2024 dengan suhu rata-rata  $27,5^{\circ}\text{C}$  menjadi suhu terpanas sejak pengamatan tahun 1981. Kondisi ini menandakan peningkatan suhu yang berkelanjutan.



Gambar 4. Emisi Gas Rumah Kaca 2018-2022

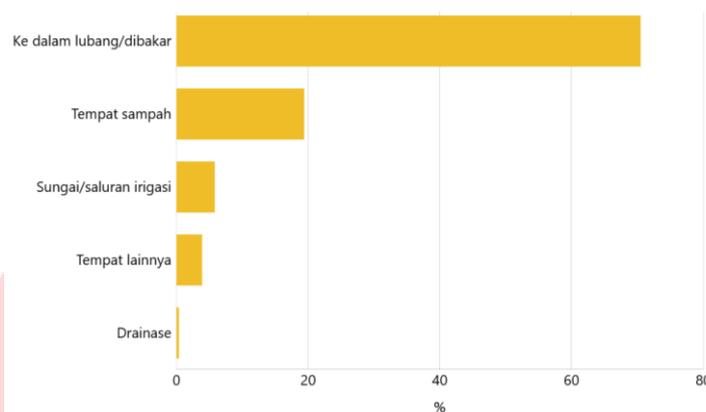
Sumber : (Badan Pusat Statistik, 2024)

Emisi gas rumah kaca seperti karbon dioksida dan metana yang ke atmosfer merupakan penyebab dari pemanasan global. Indonesia tercatat menyumbang emisi CO<sub>2</sub>, pada tahun 2022 sebanyak 1.008.178 Gg CO<sub>2</sub>e.

Perubahan iklim tropis memiliki dampak negatif yang jauh lebih besar dari pada dampak positifnya. Pemanasan global yang menyebabkan meningkatnya suhu ekstrem dapat mengancam kesehatan manusia, kelangsungan hidup flora dan fauna, serta merusak ekosistem tropis. Perubahan pola cuaca yang tidak menentu, seperti curah hujan atau kekeringan yang berkepanjangan, beresiko merusak infrastruktur dan hasil pertanian, serta mengancam ketahanan pangan di wilayah tropis.

Perilaku manusia dalam membuang sampah merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap perubahan iklim tropis. Seharusnya masyarakat Indonesia sadar akan pentingnya membuang sampah pada tempatnya. Realitanya berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021, menunjukkan bahwa mayoritas desa atau kelurahan di Indonesia yang masih membuang sampah dengan cara dibakar atau kedalam lubang, sekitar 70,6%. Perilaku tersebut dapat menghasilkan gas yang berbahaya yaitu gas metana dan karbon dioksida yang memperburuk efek rumah kaca serta pencemaran udara. Selain itu, sebanyak 5,82% desa atau kelurahan membuang sampah ke saluran irigasi, danau, dan laut, yang dapat menyebabkan pencemaran ekosistem perairan. Diperlukannya upaya pengolahan sampah yang lebih ramah

lingkungan, seperti daur ulang dan pengomposan, masih perlu untuk dipernalkan dan diterapkan sejak usia dini. Kesadaran membakar sampah dan membuang sampah sembarangan yang berdampak terhadap lingkungan menjadi permasalahan yang harus segera ditangani.



Gambar 5. Presentase Desa Berdasarkan Jenis Tempat Pembuangan Sampah Keluarga (2021)  
Sumber : (Annur, 2022)

Meningkatkan kesadaran kepada anak-anak terhadap pentingnya dalam menjaga lingkungan dapat diajarkan sejak usia dini melalui pendidikan dasar. Pembelajaran mengenai iklim dan dampaknya terhadap lingkungan penting dikenalkan kepada anak, sehingga pengetahuan tersebut dapat menjadi landasan untuk anak-anak dapat lebih peduli dan menjaga lingkungannya. Pendidikan lingkungan mulai disadari namun memiliki tantangan dalam mencapai tujuan ini yaitu rendahnya minat baca pada anak saat ini.

Anak sekolah dasar seharusnya memiliki minat membaca buku, minat baca dapat mempengaruhi peningkatan kualitas sumber daya manusia. Realitanya berdasarkan pada data Badan Pusat Statistik (BPS), indeks aktivitas literasi membaca di Indonesia masih rendah, yaitu 38,1% tahun 2024. Anak-

anak lebih condong tertarik untuk menghabiskan waktunya dengan *smartphone* dibandingkan dengan membaca buku.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, sehingga dalam penggunaan media pembelajaran yang berbasis digital semakin luas perkembangannya. Pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan mudah untuk diakses melalui perangkat digital karena kemajuan teknologi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023 menunjukkan 36,99% anak usia dibawah 15 tahun menggunakan telepon seluler, mengalami kenaikan pada tahun 2024 menunjukkan bahwa sekitar 39,71% anak usia dibawah 15 tahun sudah menggunakan telepon seluler, sementara 35,57% lainnya sudah mengakses internet. Pemanfaatan teknologi yang baik dalam upaya meningkatkan literasi anak memiliki peluang untuk menyediakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Media edukasi yang dapat di akses pada *smartphone* seperti *E-Book*, *AR-Book*, *Smart Explorer Book*. *Smart Explorer Book* hadir sebagai solusi inovatif untuk menjembatani kesenjangan antara minat baca yang rendah dengan edukasi pengetahuan iklim tropis serta kebutuhan edukasi lingkungan.

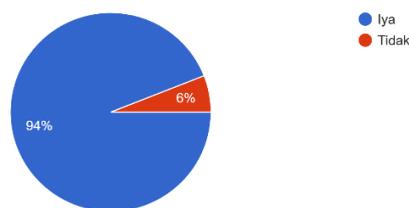
Kelompok Umur	Persentase Menggunakan Telepon Seluler			
	2021	2022	2023	2024
<15	38,27%	40,25%	36,99%	39,71%

Gambar 6. Persentase Menggunakan Telepon Seluler / *Smartphone*  
Sumber : (<https://www.bps.go.id>)

*Smart Explorer Book* adalah buku interaktif yang menggabungkan teknologi digital dengan metode pembelajaran konvensional untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan dinamis. Buku ini

dilengkapi dengan fitur *QR code*, sehingga pengguna dapat mengakses secara digital. Setiap akhir bab dalam buku ini juga dilengkapi dengan berbagai aktivitas interaktif, seperti soal uraian, dan teka teki untuk mendukung pembaca dalam memahami materi yang telah dipelajari.

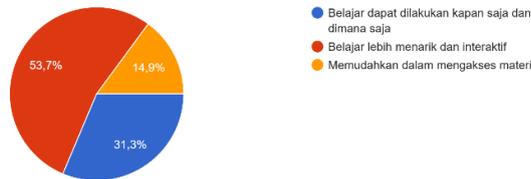
Apakah anda suka membaca Smart Explorer Book?  
67 jawaban



Gambar 7. Presentase Suka Membaca *Smart Explorer Book*  
Sumber : (Hetti Andraeni, Kuisisioner Perancangan *Smart Explorer Book* Sebagai Edukasi Iklim Untuk Anak SD)

Hasil data survai diatas merupakan presentase yang dilakukan terhadap siswa sekolah dasar di wilayah Surakarta dengan jumlah 67 responden, dengan pertanyaan berupa “Apakah anda suka membaca *Smart Explorer Book*?” memperoleh hasil yaitu 94% siswa gemar membaca *Smart Explorer Book* dan 6% siswa tidak suka membaca *Smart Explorer Book*. Dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa sekolah dasar memiliki keterkaitan yang tinggi terhadap *Smart Explorer Book*.

Menurut anda apa saja keunggulan belajar menggunakan Smart Explorer Book?  
67 jawaban



Gambar 8. Presentase Keunggulan Membaca *Smart Explorer Book*

Sumber : (Hetti Andraeni\_Kuisisioner Perancangan *Smart Explorer Book* Sebagai Edukasi Iklim Untuk Anak SD)

Hasil data survai diatas merupakan presentase yang dilakukan terhadap

siswa sekolah dasar di wilayah Surakarta dengan jumlah 67 responden, dengan pertanyaan berupa “Menurut anda apa saja keunggulan belajar menggunakan *Smart Explorer Book*?” memperoleh hasil yaitu 53,7% siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif, 31,3 % siswa berpendapat memiliki keunggulan yaitu fleksibilitas dalam penggunaannya dan 14,9% siswa berpendapat bahwa memudahkan dalam mengakses materi. Dapat disimpulkan bahwa *Smart Explorer Book* mampu mendukung proses belajar bagi siswa.

Keuntungan dari *Smart Explorer Book* terletak pada pendekatan pembelajaran dengan aktivitas interaktif. Buku ini dirancang tidak hanya sebagai solusi dalam meningkatkan minat baca anak, tetapi juga sebagai media edukasi dalam mengenalkan konsep perubahan iklim, serta untuk menumbuhkan kesadaran pentingnya dalam menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga memberikan manfaat lainnya, seperti mendorong anak-anak untuk tetap terhubung dengan dunia digital secara lebih produktif. Dengan demikian, *Smart Explorer Book* diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan literasi anak, pengetahuan dan dampak dari perubahan iklim tropis, kesadaran menjaga

lingkungan serta keterampilan berfikir kritis dan kreatif pada anak sekolah dasar.

Dengan adanya inovasi ini, diharapkan anak-anak dapat lebih mudah dalam memahami pentingnya menjaga lingkungan serta mampu untuk meningkatkan kebiasaan membaca yang lebih baik pada kalangan anak-anak. Pembelajaran yang interaktif memiliki peluang untuk mendorong anak-anak supaya lebih aktif dalam mencari informasi serta memahami topik-topik penting, seperti perubahan iklim tropis dan tindakan dalam pelestarian lingkungan. Perancangan dan pengembangan media pembelajaran seperti ini sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam dunia pendidikan, khususnya dalam meningkatkan minat baca, menanamkan kesadaran terhadap perubahan iklim dan menjaga lingkungan sejak dibangku sekolah dasar.

Perancangan *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” menggunakan metode perancangan *Herbert Simon* dan dikembangkan dengan metode perancangan *design thinking*. Metode perancangan *Herbert Simon* digunakan untuk menyusun proses secara sistematis mulai dari tahap *intelligence* yang mengidentifikasi masalah rendahnya minat baca anak dan kurangnya pemahaman tentang perubahan iklim tropis. Tahap *design* untuk mengembangkan buku interaktif. Tahap *choice* memilih media *Smart Explorer Book* sebagai solusi.

Kemudian dikembangkan dengan metode perancangan *design thinking*, mulai tahap *empathize* dengan kuisioner kepada 67 siswa sekolah dasar di

wilayah Surakarta. Tahap *define* merumuskan masalah literasi dan edukasi lingkungan serta dampak dari perubahan iklim tropis. Tahap *ideate* menghasilkan ide *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” dengan aktivitas interaktif, ilustrasi *flat cartoon*, warna yang digunakan yaitu *flat carton*, menggunakan 2 jenis *font san serif* yaitu *joy for fun* dan *poetsen one* serta fitur *QR Code*. Tahap *prototype* menghasilkan sketsa pada ilustrasi *Smart Explorer Book ini*.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana konsep Perancangan *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” Sebagai Media Edukasi Untuk Anak Sekolah Dasar yang interaktif?
2. Bagaimana proses Perancangan *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” Sebagai Media Edukasi Untuk Anak Sekolah Dasar?

#### **C. Tujuan**

1. Membuat konsep Perancangan *Explorer Smart Book* “Petualangan Iklim Di Negeri Tropis” Sebagai Media Edukasi Untuk Anak Sekolah Dasar supaya interaktif.
2. Merancang *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” Sebagai Media Edukasi Untuk Anak Sekolah Dasar.

#### **D. Manfaat**

Adapun beberapa manfaat dari perancangan ini antara lain :

1. Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk merapikan ilmu yang diperoleh selama menempuh perkuliahan, khususnya dalam perancangan *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis”.

2. Bagi Akademik

Sebagai sarana tambahan referensi mengenai permasalahan yang terkait dalam penulisan proposal dan tugas akhir untuk generasi berikutnya yang sedang menempuh tugas akhir.

3. Bagi Pembaca

Perancangan *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” diharapkan dapat sebagai media edukasi kepada anak sekolah dasar mengenai pentingnya menjaga lingkungan sekitar karena berpengaruh terhadap perubahan iklim yang memiliki dampak besar terhadap kehidupan.

**E. Tinjauan Pustaka**

Jurnal Obsesi Volume 8 Nomer 5 “Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) SD Negeri 1 Bantul” tujuan dari penelitian tersebut untuk mengetahui implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) ditingkat sekolah dasar pada kurikulum merdeka belajar. Metode yang digunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data mulai dari tahap wawancara, angket, dan lembar observasi dengan informan terdiri dari kepala sekolah, koordinator P5, guru pendidikan pancasila dan guru

kelas yang menerapkan kurikulum merdeka dan enam peserta didik kelas lima. Hasil penelitian menyatakan bahwa implementasi aktivitas proyek ini, siswa mempunyai peluang untuk menekuni tema-tema atau isu-isu sehingga siswa bisa melaksanakan aksi nyata dalam menanggapi isu-isu tersebut yang cocok dengan sesi belajar serta kebutuhannya. (Handoko et al., 2024)

Berdasarkan dari penelitian tersebut dapat membantu penulis dalam menyelesaikan karya tugas akhir ini. Penerapan program P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) pada tingkat sekolah dasar terhadap kurikulum merdeka belajar, siswa dapat menanggapi tentang tema-tema yang sesuai dengan pembelajaran serta siswa merespon dengan melakukan tindakan langsung terhadap isu-isu tersebut melalui materi yang telah dipelajari dan kebutuhannya.

Jurnal Selaras Rupa Volume 4 Nomer 2 dengan judul Perancangan Buku Interaktif “Kok Panas Ya?” Untuk Anak-Anak Di Bandung tujuan dari penelitian tersebut yaitu untuk meningkatkan kesadaran mengenai penanggulangan pemanasan global dan pentingnya menjaga lingkungan sejak usia dini, dengan menggunakan buku interaktif sebagai media edukasi. Penelitian tersebut membahas pemanasan global menjadi salah satu isu lingkungan yang berdampak pada kesehatan bumi. Akibat kenaikan suhu rata-rata secara global mempengaruhi perubahan iklim yang dikenal dengan istilah pemanasan global. Salah satu untuk menanggulangi permasalahan fenomena ini dapat dimulai dari lingkungan terdekat yaitu rumah, dengan melakukan konservasi energi serta menumbuhkan kesadaran untuk menjaga lingkungan

harus diajarkan sejak usia dini. Hal ini penting supaya menjadi kebiasaan dan tanggung jawab yang diteruskan dari usia anak-anak sampai dewasa. Metode yang digunakan meliputi observasi, wawancara, kuesioner, kemudian menghasilkan konsep “Save the Earth, Starts at Home” yang memiliki pesan bahwa upaya menjaga bumi dapat dilakukan oleh siapa saja, dimulai dari lingkungan terkecil yaitu rumah. (Utami et al., 2023)

Perbedaan pada jurnal diatas dengan perancangan yang akan dibuat yaitu pada topik permasalahan meningkatkan kesadaran mengenai penanggulangan pemanasan global dan pentingnya menjaga lingkungan sejak usia dini, dengan menggunakan buku interaktif sebagai media edukasi sedangkan pada perancangan yang akan dibuat yaitu pendidikan menjaga lingkungan kepada generasi mendatang untuk mengurangi dampak perubahan iklim serta meningkatkan literasi anak melalui media *Smart Explorer Book*.

Jurnal Kesehatan Saemakers Perdana Volume 6 Nomer 2 “Perilaku Membuang Sampah Pada Siswa Sekolah Dasar 85 Palembang” mengatakan bahwa pengetahuan dapat mempengaruhi terhadap perilaku, ketika seseorang memiliki pengetahuan yang baik tentang bahaya membuang sampah sembarangan maka perilakunya juga cenderung menjadi baik. Tujuan dari penelitian tersebut untuk mengetahui bagaimana perilaku membuang sampah pada anak sekolah dasar dan kesehatan sebagai wujud untuk memenuhi kebutuhan akan kondisi kesehatan yang lebih baik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* dan sampel sebanyak 65 responden dengan teknik simple random sampling. Hasil penelitian yang

menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dengan perilaku p value sebesar 0,044, dan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan perilaku p value sebesar 0,924, serta tidak ada hubungan antara sikap dengan perilaku p value sebesar 0,065. (Ulfah Maria, 2023)

Perbedaan pada jurnal diatas dengan perancangan yang akan dibuat terdapat pada tujuan dan metode yang digunakan. Jurnal diatas memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana perilaku membuang sampah pada anak sekolah dasar dan kesehatan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan kondisi kesehatan yang lebih baik dan metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* dan sampel sebanyak 65 responden dengan teknik simple random sampling. Sedangkan pada perancangan yang akan dibuat memiliki tujuan untuk menumbuhkan kesadaran menjaga lingkungan yang diterapkan sehari-hari dan sebagai media pembelajaran tentang dampak perubahan iklim tropis untuk anak sekolah dasar kelas 3 dan menggunakan metode perancangan *herbert simon* dan *design thinking*.

Jurnal Widyacarya Volume 7 Nomer 1 “Peran Ilustrasi Dalam Meningkatkan Minat Baca Siswa Sekolah Dasar” tujuan dari penelitian tersebut untuk meneliti buku ilustrasi dalam menarik perhatian dan meningkatkan minat baca pada anak, dalam penelitiannya menggunakan metode kualitatif melewati proses kajian pustaka. Permasalahan di era sekarang sering kali anak malas membaca dan lebih memilih *handphone* dari pada buku yang penuh dengan tulisan sehingga terkesan kurang menarik.

Perlunya ilustrasi dalam buku merupakan bagian yang memungkinkan dapat meningkatkan perhatian anak terhadap buku. Hal ini menjadi salah satu dalam meningkatkan minat baca anak yang berpengaruh pada peningkatan kualitas sumber daya manusia. Penelitian ini diharapkan berpotensi memperdalam pemahaman terhadap buku ilustrasi yang mampu menarik serta mengoptimalkan anak dalam meningkatkan minat baca. (Hindasah & Haryana, 2023)

Perbedaan pada penelitian jurnal diatas dengan perancangan yang akan dibuat terdapat pada fokus yang akan diteliti yaitu menarik perhatian serta meningkatkan minat baca pada anak yang berpengaruh terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia. Metode yang digunakan pada penelitian jurnal tersebut menggunakan metode kualitatif yang melewati proses kajian pustaka. Sedangkan pada perancangan yang akan dibuat berfokus pada pemanfaatan teknologi dengan bijak seperti penggunaan media *Smart Explorer Book* untuk meningkatkan minat baca pada anak yang bertema menjaga lingkungan mengurangi dampak perubahan iklim. Metode yang digunakan pada perancangan yang akan dibuat yaitu menggunakan metode *herbert simon* dan perancangan *design thinking*.

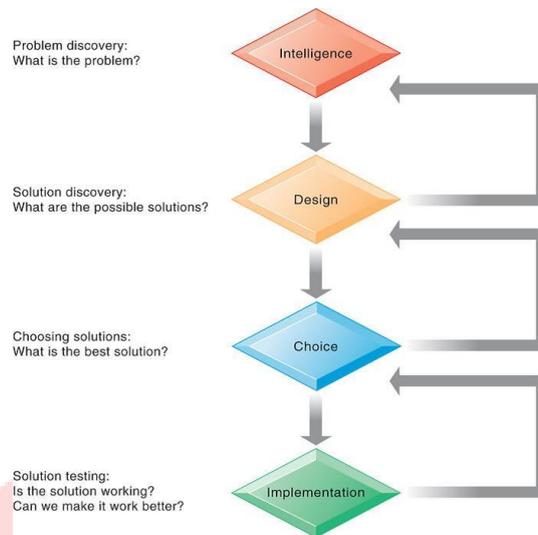
Kesimpulan mengenai perbedaan antara penelitian di atas dengan perancangan yang akan dibuat menunjukkan beberapa penelitian sebelumnya membahas mengenai penerapan program P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) pada tingkat sekolah dasar terhadap kurikulum merdeka belajar, meningkatkan kesadaran terhadap penanggulangan pemanasan global, perilaku

membuang sampah pada anak sekolah dasar, serta cara menarik perhatian meningkatkan minat baca anak yang berpengaruh pada kesuksesan dengan penggunaan buku interaktif sebagai media edukasi. Sedangkan perancangan yang akan dibuat menyatukan beberapa unsur permasalahan yaitu permasalahan mengenai minat baca anak, kesadaran menjaga lingkungan, dan pengetahuan iklim yang ada di negara tropis serta dampak perubahan iklim kepada anak sekolah dasar dengan menggunakan media Smart Explorer Book untuk media edukasi sebagai penerapan program P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) pada tingkat sekolah dasar terhadap kurikulum merdeka. Manfaat dari tinjauan pustaka diatas sebagai sumber referensi dalam perancangan yang akan dibuat.

## **F. Metode Perancangan**

### **1. *Herbert Simon***

Metode perancangan yang dikembangkan oleh Herbert Simon memberikan panduan yang sistematis dalam mengambil keputusan. Metode ini membantu dalam mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi, merumuskan solusi, memilih solusi terbaik, dan mengimplementasikan solusi secara konret.



Gambar 9. Tahapan Pengambilan Keputusan  
 Sumber: (<https://wordpress.com/id/>)

Menyusun sebuah perancangan ini memiliki tahapan dan proses yang harus dilalui, diantaranya :

a. *Intelligence*

Tahap *intelligence* merupakan proses awal dalam penelusuran dan memahami permasalahan yang dihadapi. Pengumpulan data yang relevan, kemudian dianalisis untuk mengenali akar persoalan.

b. *Design*

Tahap *design* berfokus membuka ruang berfikir kreatif dalam pengembangan merancang solusi. Tahap ini mencakup brainstorming, pengembangan konsep dan mempertimbangkan setiap alternatif.

c. *Choice*

Pada tahap *choice*, berbagai solusi yang sudah dianalisis, dirancang dan dibandingkan dengan penuh pertimbangan berdasarkan

kriteria tertentu seperti kelayakan, biaya, efektivitas serta dampak terhadap lingkungan sekitar.

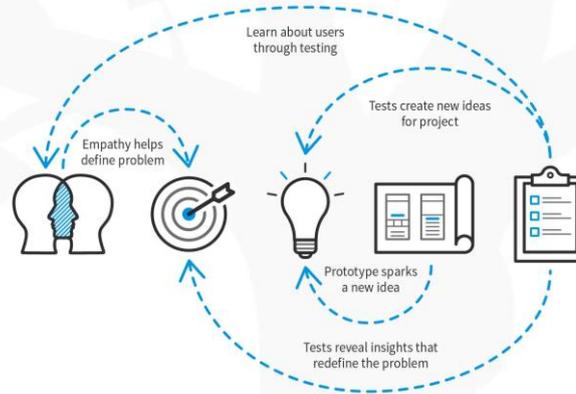
d. *Implementation*

Pada tahap *implementation*, mengarahkan pada solusi yang telah dipilih untuk di implementasikan. Pada tahap ini melibatkan perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan yang berkelanjutan untuk memastikan bahwa solusi dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Tugas Akhir ini tidak mencakup tahap implementasi, karena hanya fokus mengembangkan konsep dan pembuatan prototype desain. Proses ini disusun berdasarkan pemahaman yang di peroleh melalui tahap *intelligence, design, choice* dan dikembangkan lagi menggunakan metode *design thinking*.

**2. *Design Thinking***

*Design thinking* merupakan pendekatan metodologi yang berfokus pada pencarian solusi dalam menyelesaikan masalah yang telah ada. Pendekatan ini berfungsi dalam menangani persoalan yang kompleks, karena *design thinking* mengarah untuk merumuskan ulang permasalahan dari prespektif kebutuhan manusia, mengkaji berbagai kemungkinan solusi dan menerapkan pendekatan langsung untuk membuat *prototype* serta pengujian.

## Design Thinking: A Non-Linear Process



Interaction Design Foundation  
[interaction-design.org](http://interaction-design.org)

Gambar 10. Metode *Design Thinking*  
Sumber: ([interaction-design.org](http://interaction-design.org))

Menyusun sebuah perancangan memiliki tahapan dan proses yang harus dilalui, diantaranya:

a. *Empathize*

Tahap *empathize* merupakan tahap awal dilakukannya pendekatan kepada target pengguna yang berfokus untuk mendapatkan informasi dan mengetahui tentang kebutuhan, keinginan, dan masalah yang sedang dihadapi oleh target pengguna.

b. *Define*

Tahap *define* merupakan tahap yang bertujuan untuk merumuskan dan merincikan kebutuhan target pengguna. Selain itu, untuk pengolahan data dari data yang diperoleh sebelumnya dari tahap

*empathize* untuk menyelesaikan permasalahan supaya dapat menentukan masalah yang akan diidentifikasi.

c. *Ideate*

Tahap *ideate* merupakan tahap untuk menghasilkan ide-ide kreatif yang dapat diimplementasikan pada perancangan sebuah desain dengan mengeksplorasi ide untuk menciptakan solusi alternatif berdasarkan hasil data yang diperoleh pada tahap sebelumnya.

d. *Prototype*

Tahap *prototype* merupakan tahap dimana hasil pengembangan ide-ide kreatif sebelumnya untuk direalisasikan dalam bentuk yang nyata, seperti sketsa. Tahap *prototype* memiliki fungsi sebagai simulasi atau sampel yang dapat disempurnakan.

e. *Test*

Tahap *test* merupakan tahap akhir dalam perancangan sebuah desain, yaitu dilakukannya uji coba hasil perancangan kepada target pengguna untuk memberikan pendapat mengenai hasil perancangan dengan tujuan memastikan bahwa *prototype* yang dirancang sebelumnya berhasil mencapai tujuan yang sesuai dengan harapan. Tugas Akhir ini tidak mencakup tahap *test*, karena hanya fokus mengembangkan konsep dan pembuatan *prototype* desain. Proses ini disusun berdasarkan pemahaman yang diperoleh melalui tahap sebelumnya yaitu *intelligence*, *design*, *choice* dan dikembangkan lagi pada tahap *emphatize*, *define*, *ideate* dan *prototype*.

## **G. Identifikasi Data**

Dalam Perancangan *Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” Sebagai Media Edukasi Untuk Anak Sekolah Dasar tentu saja didasari dengan berbagai dasar yang penting. Salah satu yang mendasari yaitu identifikasi data, identifikasi data merupakan tahap pengolahan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber data dengan melalui proses pengambilan data sebelumnya. Identifikasi data ini bertujuan sebagai acuan dalam perancangan ini, untuk menentukan bentuk strategi kreatif, menghasilkan perancangan yang akan dibuat dapat terwujud dengan baik, dan supaya pesan dapat tersampaikan dengan tepat.

### **1. Perubahan Iklim Tropis Dan Menjaga Lingkungan**

Iklim merupakan fenomena alam yaitu kondisi cuaca rata-rata yang terjadi pada suatu wilayah dalam rentang waktu yang lama kisaran 30 tahun. Iklim meliputi tekanan atmosfer, pola variasi suhu, kelembaban, curah hujan, dan radiasi matahari. Indonesia terletak digaris khatulistiwa yakni di antara  $6^{\circ}$  LU- $11^{\circ}$  LS dan  $95^{\circ}$  BT- $141^{\circ}$  BT sehingga memiliki iklim tropis. Iklim tropis merupakan iklim yang memiliki suhu tinggi sepanjang tahun, sehingga menyebabkan penguapan dan terjadi curah hujan yang tinggi serta terletak di sekitar garis khatulistiwa di antara  $0^{\circ}$ LU- $23.5^{\circ}$  LU dan  $0^{\circ}$  LU- $23.5^{\circ}$  LS. Iklim tropis terdapat dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau.

Indonesia memiliki banyak hutan, hutan memegang peran penting dalam menjaga kestabilan iklim tropis. Peran hutan dalam mengatur curah

hujan, dengan adanya hutan dapat mencegah kekeringan dan air dapat tersebar merata. Hutan dapat menyerap air sehingga mencegah terjadinya banjir serta mengurangi laju aliran air pada permukaan. Erosi tanah juga dapat dicegah dengan akar-akar pohon yang kuat serta hutan dapat menjaga keseimbangan ekosistem.

Perubahan iklim tropis dapat terjadi karena aktivitas manusia, seperti pembukaan lahan dan hutan terutama aktivitas melalui pembakaran bahan bakar fosil, emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dapat menyebabkan suhu meningkat sehingga memperparah pemanasan global. Kestabilan iklim tropis di Indonesia harus dijaga, karena dampak negatif jauh lebih besar dibandingkan dengan dampak positif dari perubahan iklim tropis. Dampak negatif yang ditimbulkan yaitu pemanasan global yang meningkat sehingga suhu ekstrem yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan menyebabkan kerusakan ekosistem pada flora dan fauna. Potensi terjadinya banjir, tanah longsor dan kekeringan berkepanjangan karena cuaca yang tidak stabil.

Cuaca ekstrem memicu terjadinya siklon, badai tropis dan meningkatnya gelombang panas. Dampak perubahan iklim tropis tidak hanya berhenti di wilayah tropis, karena perubahan suhu panas dan kelembapan mempengaruhi pergeseran polan angin pasat dan angin muson yang berdampak pada curah hujan di wilayah iklim subtropis dan wilayah iklim sedang. Meningkatnya pemanasan laut di wilayah tropis memicu fenomena global seperti El Nino dan La Nina yang dapat mengubah pola

cuaca mengakibatkan badai dan kekeringan di wilayah iklim subtropis dan wilayah iklim sedang.

Mengurangi dampak perubahan iklim dapat dilakukan dengan menjaga lingkungan sekitar termasuk menjaga hutan dan laut. Mengurangi emisi gas rumah kaca seminimal mungkin. Hutan dan laut ikut serta berperan dalam menjaga kestabilan perubahan iklim. Hutan dan laut dapat menyerap karbon dioksida dari atmosfer dan emisi gas rumah kaca yang ditimbulkan dari aktivitas manusia. Tumbuhan menyerap karbon dioksida melalui fotosintesis yang diubahnya menjadi biomassa yang disimpan di batang, akar, dan tanah yang dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan. Kesadaran menjaga lingkungan dapat diajarkan sedari dini untuk menjadi pengetahuan dan landasan anak peduli terhadap lingkungan.

## **2. Iklim Subtropis**

Iklim subtropis merupakan iklim yang berada di wilayah antara iklim tropis dengan iklim sedang, terletak di  $23.5^{\circ}$  LU- $35^{\circ}$  LU, dan  $23.5^{\circ}$  LS- $35^{\circ}$  LS. Iklim subtropis terdapat empat musim yaitu musim panas, musim gugur, musim dingin dan musim semi, dengan perbedaan suhu yang signifikan. Suhu pada musim panas cenderung meningkat sedangkan saat musim dingin suhu akan terasa dingin dan turun salju di beberapa daerah yang dekat dengan kutub.

Iklim subtropis memiliki radiasi matahari yang berbeda yaitu radiasi matahari lebih besar saat musim panas dan saat musim dingin radiasi

matahari sangat rendah bahkan terkadang matahari tidak muncul sehingga rentang waktu siang dan malam berbeda. Perbedaan ini membuat pola perilaku manusia berbeda untuk dapat beradaptasi pada setiap musimnya. Pada sektor pertanian musim tanam dilakukan pada saat musim semi tiba dengan suhu yang mulai hangat dan musim panen saat musim gugur tiba namun tidak semua tanaman dapat ditanam di setiap musim.

Perubahan iklim subtropis terjadi karena faktor alam dan aktivitas manusia yang dapat meningkatkan gas rumah kaca di atmosfer. Perubahan iklim subtropis berdampak pada stabilitas kehidupan yang ada di wilayah subtropis, munculnya gelombang panas, kekeringan dan badai mempengaruhi taraf hidup semua makhluk hidup di wilayah subtropis.

Perubahan iklim subtropis juga berdampak pada iklim lainnya. Melemahkan sirkulasi hadley sehingga udara yang membawa awan berlukurang dan hilangnya arus dingin yang mendinginkan laut tropis sehingga mempercepat pemanasan di wilayah iklim tropis. Bergesernya arus laut subtropis ke lintang yang lebih tinggi, mempengaruhi curah hujan wilayah pesisir seperti Jepang dan Tiongkok Timur.

### **3. Iklim Sedang**

Iklim sedang terletak di antara garis lintang  $35^{\circ}\text{LU}$ - $66.5^{\circ}\text{LU}$ , dan  $35^{\circ}\text{LS}$ - $66.5^{\circ}\text{LS}$ . Karakteristik iklim sedang adalah suhu yang moderat artinya tidak terlalu panas saat musim panas tiba dan tidak terlalu dingin saat musim dingin berlangsung serta memiliki curah hujan yang relatif

merata sepanjang tahun. Terdapat empat musim pada iklim sedang yaitu musim dingin, musim semi, musim panas, dan musim gugur.

Memiliki vegetasi khas yaitu hutan gugur dan hutan konifer yang telah beradaptasi dengan suhu pada perubahan musim. Hutan gugur bertahan dengan melalui mekanisme yaitu saat musim dingin tiba, saat musim semi pohon-pohon mulai menumbuhkan daun baru. Daun-daun yang gugur di tanah seiring waktu mengalami pembusukan dan terurai sehingga menjadi kompos yang dapat menyuburkan tanah. Pohon yang berada di hutan gugur memiliki kulit batang yang tebal dan akar bersimbiosis dengan mikoriza untuk pemasokan air.

Hutan konifer memiliki keanekaragaman hayati seperti pohon pinus, pohon cemara, dan pohon abies. Tumbuhan yang ada di hutan konifer beradaptasi pada suhu yang berbeda-beda dengan daun jarum yang tetap hijau sepanjang tahun, memiliki lapisan lilin yang membantu mengurangi penguapan air agar tidak kekeringan serta membantu dalam bertahan di kondisi dingin akibat suhu rendah.

Perubahan iklim sedang berdampak langsung terhadap wilayah iklim sedang dan berimbas pada iklim lainnya. Dampak pada iklim sedang yaitu perubahan pola musim, musim panas akan berlangsung lebih lama dan musim dingin menjadi singkat. Kondisi ini memicu terjadinya badai, gelombang panas serta mengganggu ekosistem lokal. Perubahan suhu di iklim sedang mengubah pola arus laut yang mempengaruhi persebaran hujan di wilayah iklim tropis dan iklim subtropis.

#### 4. Pendidikan Sekolah Dasar

Siswa yang terdaftar di sekolah dasar di Kota Surakarta. Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang berlokasi di provinsi Jawa Tengah. Kota Surakarta memiliki luas wilayah 44,06 km<sup>2</sup>, yang terletak antara 110° 45' 15" dan 110° 45' 35" Bujur 38 Timur dan antara 7° 36' dan 7° 56' Lintang Selatan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. Terdapat 5 kecamatan yang berada di Kota Surakarta, yaitu Kecamatan Laweyan, Kecamatan Serengan, Kecamatan Pasarkliwon, Kecamatan Jebres, Kecamatan Banjarsari. Terdapat 224 Sekolah Dasar yang berlokasi di lima Kecamatan tersebut.



Gambar 11. Peta Wilayah Kota Surakarta  
Sumber: (<https://surakartakota.bps.go.id>)

Kecamatan	Jumlah Sekolah SD (Negeri)	Jumlah Sekolah SD (Swasta)	Jumlah Sekolah SD (Negeri+Swasta)	Jumlah Guru SD (Negeri)	Jumlah Guru SD (Swasta)	Jumlah Guru SD (Negeri+Swasta)	Jumlah Murid SD (Negeri)	Jumlah Murid SD (Swasta)	Jumlah Murid SD (Negeri+Swasta)
Laweyan	31	13	44	425	400	825	6.026	6.256	12.282
Serengan	12	10	22	157	145	302	2.175	2.169	4.344
Pasar Kliwon	16	22	38	233	369	602	3.096	6.676	9.772
Jebres	34	12	46	433	202	635	6.561	2.824	9.385
Banjarsari	42	32	74	553	609	1.162	8.210	10.011	18.221
Surakarta	135	89	224	1.801	1.725	3.526	26.068	27.936	54.004

Gambar 12. Jumlah Sekolah, Guru, dan Murid SD Di Surakarta, 2023-2024

Sumber: (<https://surakartakota.bps.go.id>)

Meningkatkan kesadaran kepada anak-anak dalam menjaga lingkungan dan pembelajaran pengetahuan iklim serta dampaknya penting ditanamkan sejak usia dini melalui pendidikan sekolah dasar. Usaha pemerintah untuk mengasah kemampuan anak dalam mencari solusi dari suatu masalah diterapkan sejak usia dini, melalui program P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) yang diterapkan di tingkat sekolah dasar pada kurikulum merdeka.

Kurikulum memiliki peran penting dalam proses pembelajaran karena dapat mendukung anak untuk mengoptimalkan potensi akademik, sosial, serta emosional. Pada tingkat sekolah dasar, program P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) dalam kurikulum merdeka sebagai sarana mengembangkan karakter anak sekolah dasar. Program ini dalam pelaksanaannya diterapkan melalui pembelajaran berbasis proyek yang mendorong keterlibatan aktif dalam kegiatan nyata serta berinteraksi dengan lingkungan yang dapat mewujudkan profil pelajar pancasila.

Program P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) dalam kurikulum merdeka bahwa implementasi aktivitas proyek ini, siswa

mempunyai peluang untuk menekuni tema-tema ataupun isu-isu sehingga siswa bisa melaksanakan aksi nyata dalam menanggapi isu-isu tersebut cocok dengan sesi belajar serta kebutuhannya. (Handoko et al., 2024)

*Smart Explorer Book* “Petualangan Iklim di Negeri Tropis” hadir sebagai buku cerita bergambar yang mengajak anak aktif, merasakan emosi lewat petualangan, belajar menjaga lingkungan, dan menyadari kaitan antara tindakan mereka dengan perubahan iklim yang memengaruhi kehidupan sehari-hari.

#### **5. Karakteristik Anak Berusia Di Bawah 10 Tahun**

Peserta didik pada usia dibawah 10 tahun berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget, yang ditandai dengan kemampuan berpikir logis berdasarkan pengalaman nyata, tetapi masih kesulitan dalam memahami konsep abstrak. Secara sosial emosional, mereka mulai membentuk identitas diri, menunjukkan empati, dan berinteraksi lebih aktif dengan teman sebaya. Dari segi fisik, anak-anak pada usia ini mengalami perkembangan motorik halus dan kasar yang signifikan, yang memengaruhi kemampuan mereka dalam kegiatan belajar seperti menulis dan olahraga. (Hasana Ramdhani et al., 2024)

Memasuki usia 8 tahun, mereka mulai bersemangat untuk belajar. Pada tahap ini, kemampuan berbahasa mereka berkembang pesat, memahami bahwa kata-kata bukan hanya sekedar bunyi tetapi memiliki makna (fase sematik). Mereka masih membutuhkan peran orang tua atau guru dalam menyelesaikan tugas serta dalam melakukan keinginannya.

Anak-anak mulai berfikir logis terhadap peristiwa yang dialami, memahami percakapan serta menyusun objek secara teratur. Anak-anak senang bermain dan berinteraksi dalam kelompok bersama teman sebaya. Anak berusia 6-10 tahun, persahabatan yang terbangun lebih pada kesamaan fisik dan adanya kepercayaan secara timbal balik. (Nurasyiah & Atikah, 2023)

Dengan memahami karakteristik ini, *Smart Explorer Book* “Patualangan Iklim Di Negeri Tropis” dirancang dengan naratif petualangan bergambar.

#### **6. *Smart Explorer Book***

Perkembangan pesat teknologi saat ini menyebar juga pada dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi pada bidang pendidikan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran yang berbasis digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif serta meningkatkan minat baca anak.

*Smart Explorer Book* sebagai bahan ajar yang berbasis digital lebih digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk mendorong minat anak, supaya belajar secara aktif serta dapat memudahkan pendidik dalam menjelaskan materi kepada peserta didik.

Pemanfaatan teknologi pada dunia pendidikan serta untuk menunjang kebutuhan peserta didik akan penggunaan buku yang berbasis digital sehingga munculnya *Smart Eksplorer Book*. *Smart Eksplorer Book* merupakan buku interaktif yang dirancang untuk menggabungkan

teknologi digital dengan pembelajaran konvensional untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan dinamis.

*Smart Explorer Book* dilengkapi dengan fitur yang dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas, seperti fitur *QR code* yang dapat dipindai untuk mengakses secara digital. Setiap akhir bab juga dilengkapi dengan aktivitas interaktif, seperti soal uraian, dan teka-teki yang dapat mengoptimalkan pemahaman dan penguasaan materi.

## 7. Analisa SWOT

Analisa SWOT digunakan untuk menyampaikan informasi yang lebih detail dan bertujuan untuk perbandingan dari 4 aspek meliputi *strength* (kekuatan), *weakness* (kelemahan), *opportunity* (peluang), dan *threats* (ancaman). Analisa SWOT perancangan ini adalah:

	<b>Iklm Tropis</b>	<b>Iklm Subtropis</b>	<b>Iklm Sedang</b>
<b>S</b>	Topik yang relevan pada dunia nyata yaitu isu tentang perubahan iklim tropis dan pentingnya menjaga lingkungan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.	Berbagai musim dapat memperkenalkan perubahan cuaca secara bertahap dan sebagai edukasi adaptasi makhluk hidup.	Dapat dijadikan perbandingan edukasi global mengenai iklim dan siklus musim.
<b>W</b>	Perlu narasi dan visualisasi yang eksploratif agar tidak monoton bagi anak.	Kurang membangkitkan emosional karena tidak relevan terhadap kehidupan sehari-hari.	Topik iklim yang disajikan terasa terlalu jauh dari pengalaman keseharian, sehingga kurang menumbuhkan rasa ingin tahu.
<b>O</b>	Relevan dengan kehidupan sehingga dapat menumbuhkan	Membuka wawasan bahwa bumi memiliki	Memberikan pengetahuan tentang pentingnya peran

	kesadaran menjaga lingkungan dan sebagai edukasi dasar pengetahuan dampak dari pemanasan global.	berbagai iklim dan musim yang berbeda.	musim dalam mendukung pertanian dan potensi pengembangan teknologi.
<b>T</b>	Menyampaikan isu perubahan iklim tropis berisiko dianggap biasa karena anak-anak tinggal di daerah tropis, sehingga membutuhkan pendekatan kreatif dengan nuansa petualangan untuk membangkitkan minat ketertarikan minat baca.	Kesulitan dalam memahami iklim subtropis karena anak-anak tidak mengalami secara langsung.	Pengambilan topik ini kurang konseptual bagi pembaca dan tidak bisa dieksplorasi secara langsung.

Tabel 1. Analisa SWOT  
 Sumber : (Hetti Andraeni, 2025)

