

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dapat memberikan berbagai manfaat yang penting bagi perkembangan siswa dalam berbagai aspek kehidupan (Sakila et al., 2023). Pembelajaran IPAS membantu siswa memahami dunia sekitar dengan lebih mendalam, mengasah kemampuan berpikir kritis, serta memperkuat keterampilan analitis. Dengan memiliki dasar ilmu yang kokoh dalam bidang ini, siswa dapat lebih mudah menghubungkan konsep teori dengan praktik, sekaligus mengembangkan keterampilan eksplorasi dan pemecahan masalah secara mandiri. Hal ini secara langsung berperan dalam meningkatkan kemandirian belajar mereka.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan yang dimiliki seorang siswa untuk berupaya menjadi mandiri dalam menggali informasi belajar selain sumber belajar yang diberikan oleh guru (Nuritha & Tsurayya, 2021). Tuntutan terhadap kemandirian yang tinggi, jika tidak ditangani dengan tepat, dapat menimbulkan dampak negatif pada perkembangan siswa kedepannya. Siswa yang memiliki sikap mandiri akan lebih berani memutuskan hal-hal berkenaan dengan dirinya, bebas dari pengaruh orang lain, mampu berinisiatif dan mengembangkan kreativitas serta merangsang untuk berprestasi lebih baik.. Kemandirian belajar penting

dikembangkan karena dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola waktu, mengidentifikasi sumber belajar yang relevan, dan mengembangkan strategi belajar yang efektif (Hamsina et al., 2023). Kemandirian belajar tidak hanya sekedar mengakses buku teks dan materi yang disediakan oleh guru, tetapi juga melibatkan pemanfaatan teknologi dan sumber daya digital yang melimpah. Selain itu, penerapan *computational thinking* menjadi aspek krusial dalam memperkuat kemandirian belajar siswa.

Computational thinking merupakan aspek penting bagi siswa karena mampu mengasah pengetahuan logis, matematis, mekanis, yang dikombinasikan dengan pengetahuan modern mengenai teknologi, digitalisasi, maupun komputerisasi bahkan membentuk karakter percaya diri, berpikir terbuka, toleran serta peka terhadap lingkungan (Ansori, 2020). *Computational thinking* merupakan proses berpikir kritis yang melibatkan bagaimana memformulasikan persoalan dan solusinya, sehingga dapat dipresentasikan dalam bentuk efektif. Dengan demikian *computational thinking* memengaruhi kemampuan berpikir kritis seseorang, salah satunya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Dewi et al., 2021). Dalam *computational thinking* siswa diarahkan untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif serta keterampilan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Penerapan *computational thinking* tidak hanya terpaku dalam kegiatan yang berhubungan dengan komputer saja, namun berhubungan juga dengan subjek studi lain (Adi Mulyanto, Yasya Rusyida, 2020). Misalnya, dalam proyek sains, siswa dapat menggunakan *computational thinking* untuk merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menyajikan temuan mereka secara logis dan sistematis. Namun, sayangnya banyak siswa yang

kemampuan *computational thinking* masih tergolong rendah karena kurangnya pemahaman terkait pemecahan masalah secara logis dan analitis, keterbatasan akses terhadap teknologi yang mendukung serta minimnya kesempatan untuk mengembangkan keterampilan sejak dini. Sehingga kemampuan *computational thinking* menjadi perhatian khusus dalam dunia pendidikan saat ini.

Dengan rendahnya *computational thinking* siswa di sekolah, maka akan berdampak pada kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar siswa yang rendah diakibatkan oleh kurangnya rasa percaya diri dalam menyampaikan permasalahan yang dihadapi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian Nasution & Firmansyah, (2022) menunjukkan hasil pengamatan 90% interaksi dominan guru, 90% siswa menerima informasi dari guru, dan hanya 10% siswa memiliki inisiatif, menanya, dan berpendapat. Kegiatan tersebut tidak menunjukkan adanya kemandirian belajar. Selain itu, kemandirian belajar rendah disebabkan pula karena pembiasaan belajar dan teknologi yang kurang mendukung. Dalam Upaya meningkatkan kemandirian belajar siswa, dapat memanfaatkan media pembelajaran dalam penyampaian materi, di mana media pembelajaran merupakan suatu sarana yang tepat digunakan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa di kelas.

Salah satu cara dalam menarik minat siswa pada proses pembelajaran adalah memberikan kegiatan belajar yang beragam. Salah satu cara belajar yang dapat digunakan oleh guru adalah penggunaan media berbasis coding. Dalam konteks pembelajaran, coding dapat dibagi menjadi dua jenis, *Unplugged Coding* dan *Plugged Coding*. Pada penelitian ini memfokuskan pada *unplugged coding* karena *unplugged coding* memiliki kelebihan yang sesuai dengan karakteristik anak didik dan pendidik di Indonesia, mengingat sebaran sarana dan prasarana belum tersebar

secara merata serta pemahaman terkait teknologi digital belum merata. Hal ini dibuktikan pada beberapa sekolah bahwasanya dari guru masih memiliki kendala dalam penggunaan alat digital berupa komputer. Sehingga, dalam penerapan sehari-hari guru kesulitan untuk mengimplementasikan coding dalam pembelajaran. Oleh karena itu, menggunakan *coding unplugged* bagi guru memiliki kemudahan akses dan pemahaman yang sesuai dengan karakteristik kebutuhan guru serta anak didik. *Coding unplugged* merupakan sebuah aktivitas coding yang tidak terhubung atau terputus dengan komputer (Mutoharoh et al., 2023). *Coding unplugged* merupakan metode pembelajaran baru pada abad 21. Karena sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan bahwa aktivitas *coding unplugged* mampu meningkatkan *computational thinking* dan kemandirian pada anak usia sekolah dasar (Fitriyah et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara terkait kemandirian belajar dan kemampuan *computational thinking* siswa yang dilakukan di gugus 7 yang meliputi SD Negeri 3 Suwug, SD Negeri 1 Suwug, SD Negeri 4 Suwug, dan SD Negeri Sinabun, yang dilaksanakan pada minggu ke pertama di bulan Agustus 2024. Kegiatan wawancara dengan guru wali kelas V mendapatkan hasil bahwa siswa masih kurang partisipasinya dalam proses pembelajaran, kemampuan *computational thinking* yang dimiliki siswa masih kurang, serta siswa masih mengalami kendala dalam pemahaman materi yang disajikan oleh guru karena masih kurangnya inovasi guru dalam mengembangkan model pembelajaran PBL, dan PJBL serta masih minimnya penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar yang mendorong siswa untuk belajar mandiri, wali kelas V menyatakan bahwa penggunaan media pernah diterapkan akan tetapi masih sangat jarang dan media

masih monoton dan tidak berubah-ubah, seperti *Power Point* yang kurang menarik, hal ini mengakibatkan kurangnya minat siswa untuk belajar serta siswa menjadi cepat bosan saat proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan wali kelas kurang memiliki pemahaman terkait pengaplikasian media digital dalam proses pembelajaran. Dalam mengatasi masalah ini diperlukannya media pembelajaran yang menarik sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas belajar siswa, serta membantu meningkatkan kemandirian belajar dan memperkuat *computational thinking* siswa.

Selain melakukan wawancara dengan guru kelas V, untuk mengetahui kemandirian belajar siswa serta kemampuan *computational thinking* siswa dilakukannya tes awal. Tes dilakukan dengan memberikan sepuluh buah pertanyaan essay atau uraian yang memuat beberapa aspek terkait *computational thinking* serta kuesioner untuk mengukur kemandirian belajar siswa. Adapun hasil tes siswa kelas V di gugus 7 adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemandirian Belajar Siswa Kelas V Gugus 7

Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa	Kategori			
			Sangat Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
SD Negeri 3 Suwug	V	18	1	1	12	4
SD Negeri 1 Suwug	V	14	1	2	7	4
SD Negeri 4 Suwug	V	18	2	3	8	5
SD Negeri 1 Sinabun	V	32	2	3	15	12
Rata-Rata		82	18,29%		81,71%	

Tabel 1.2
Hasil Tes Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Kelas V Gugus 7

No	Nama Sekolah	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Siswa Yang Mencapai KKM		Siswa Yang Belum Mencapai KKM	
					Siswa	%	Siswa	%
1	SD Negeri 3 Suwug	V	68	18	5	27,78%	13	72,22%
2	SD Negeri 1 Suwug	V	68	14	7	50%	8	57,14%
3	SD Negeri 4 Suwug	V	68	18	8	50%	9	50%
4	Sd Negeri 1 Sinabun	V	67	32	17	53,13%	15	46,88%
	Rata rata			82	37	45,12%	45	54,88%

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 1, Hasil kuesioner terkait kemandirian belajar menunjukkan hasil yang kurang maksimal yang dilihat dari pilihan tidak sesuai yang mencapai persentase 81,71% yang berarti kemandirian belajar siswa masih sangat kurang. Hasil tes pada tabel 2 terkait kemampuan *computational thinking* siswa kelas V pada materi jaring jaring makanan masih tergolong rendah dengan persentase 54,88% siswa yang belum mencapai skor minimum.

Selain itu, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemandirian belajar dan *computational thinking* berdasarkan wawancara dengan guru kelas V antara lain kurangnya pengalaman praktikum konkret, fokus pembelajaran yang terlalu teoretis serta kurangnya praktik langsung, dan penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik. Selain itu, kurangnya dukungan intensif dari guru, dan materi yang tidak terhubung dengan konteks kehidupan sehari-hari juga berkontribusi pada masalah ini. Untuk meningkatkan pemahaman, partisipasi, dan kemandirian siswa dalam materi jaring-jaring

makanan, dibutuhkan solusi tepat seperti pengembangan media piramida makanan *augmented reality*. Media ini diharapkan dapat mengatasi masalah yang menyebabkan rendahnya kemandirian belajar dan kemampuan *computational thinking* siswa.

Pengembangan media pembelajaran IPAS dalam materi jaring-jaring makanan dapat menambahkan pengalaman belajar siswa sehingga lebih mendalam dan nyata, serta mampu meningkatkan kemandirian belajar dan memperkuat *computational thinking* siswa. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis coding, media Piramida Makanan *Augmented Reality* merupakan jenis media yang di dalamnya mencakup video animasi, audio, teks, dan grafis, sehingga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan elemen-elemen yang ada dalam media tersebut. Agar media pembelajaran yang dikembangkan lebih menarik dan proses pembelajaran lebih interaktif, pendekatan pembelajaran berbasis coding dapat dikembangkan. Dengan demikian siswa tidak hanya terlibat secara aktif, serta menjadikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa penggunaan media *augmented reality* cocok digunakan untuk meningkatkan kemandirian belajar dan *computational thinking* siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (V. R. Wibowo et al., 2022) tentang *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA memiliki kemiripan dalam penggunaan media *augmented reality*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media ini relevan digunakan sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa di sekolah dasar. Selain itu, media yang dikembangkan juga praktis digunakan oleh guru serta siswa dan dapat menarik

minat siswa dalam kegiatan belajar. Selain itu, adapun penelitian yang dilakukan oleh (Octalia et al., 2021) tentang meningkatkan *computational thinking* dalam pembelajaran mandiri memiliki kemiripan dalam peningkatan *computational thinking* siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan komputasi siswa di sekolah dasar, selain itu media yang dikembangkan dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *augmented reality* efektif dalam mengatasi rendahnya kemandirian belajar dan *computational thinking* siswa.

Penggunaan *augmented reality* dalam media untuk menunjang kemandirian belajar dan *computational thinking* cocok untuk digunakan. Menurut (Ibáñez et al., 2014) dalam “*Support for Augmented Reality Simulation Systems: The Effects of Scaffolding on Learning Outcomes and Behavior Patterns*” menyatakan bahwa penggunaan teknologi *augmented* dapat mendukung ketrampilan berpikir komputasi dengan memfasilitasi pemahaman konsep-konsep kompleks dan abstrak melalui visualisasi dan interaksi langsung. Media ini memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan logika dan algoritma dalam konteks nyata, yang merupakan inti dari berpikir komputasi. Penelitian oleh (Bacca et al., 2014) dengan judul “*Augmented reality trends in education*” menyatakan bahwa penggunaan *augmented reality* dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang pada gilirannya mendorong kemandirian dalam proses belajar. *Augmented reality* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan melakukan eksplorasi mandiri terhadap materi pelajaran, yang memperkuat otonomi mereka dalam belajar. Penelitian oleh

(Prasetyo et al., 2022) dengan judul “*Development Learning Model of Unplugged Coding-Based Basic Movements for 4–6 Year-Old Children*” menemukan hasil bahwa pembelajaran dengan *unplugged coding* efektif dalam meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap konsep dasar pemrograman dan logika. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mendukung perkembangan dasar mereka. Anak-anak akan menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir *computational* sederhana, seperti pengurutan (sequencing) dan pengenalan pola (pettern recognition), melalui aktivitas yang menyenangkan.

Penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam pengembangan media pembelajaran dengan merancang Piramida Makanan Augmented Reality berbasis Coding untuk pembelajaran IPAS pada materi Jaring-Jaring Makanan. Media ini berbeda dari pengembangan media Augmented Reality sebelumnya karena mengintegrasikan teknologi *augmented reality* dengan konsep coding, yang mencakup pemecahan teka-teki, video permasalahan, serta puzzle. Tidak hanya menampilkan visual yang menarik dan interaktif, media ini juga dirancang agar siswa dapat berinteraksi langsung dengan elemen-elemen yang ada di dalamnya. Pengembangan media ini bertujuan untuk mengatasi rendahnya kemandirian belajar dan meningkatkan *computational thinking* siswa.

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, maka Solusi yang dapat diberikan yaitu pengembangan media yang mampu menunjang proses pembelajaran untuk meningkatkan kemandirian belajar serta *computational thinking* siswa dalam proses belajar. Sehingga dilakukanlah penelitian pengembangan yang berjudul “**Pengembangan Media Piramida Makanan *augmented reality* Berbasis Coding Pada Materi Jaring-Jaring Makanan**”

Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan *Computational Thinking* Siswa Kelas V Sekolah Dasar”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, Adapun identifikasi masalah yang didapat antara lain.

- 1) Kemandirian Belajar yang dimiliki siswa di SD Negeri 3 Suwug masih tergolong sangat rendah, yang dibuktikan dengan rata-rata presentase kemampuan Kemandirian Belajar siswa hanya 81,71%. Hal tersebut berkaitan dengan *computational thinking* siswa yang masih tergolong rendah dengan persentase sebesar 54,88%.
- 2) Pembelajaran IPAS yang monoton dan kurang menarik yang ditunjukkan dengan hasil wawancara, dimana kurangnya penerapan media digital dalam proses pembelajaran serta kurangnya upaya guru dalam meningkatkan kemandirian belajar dan *computational thinking* siswa.
- 3) Kurangnya pemanfaatan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran yang mengakibatkan siswa cepat bosan.
- 4) Kurangnya pengalaman praktikum konkret, fokus pembelajaran yang terlalu teoretis serta kurangnya praktik langsung terhadap siswa.
- 5) Dalam proses pembelajaran guru kurang inovatif dalam mengembangkan model pembelajaran PBL dan PJBL sehingga siswa merasa cepat bosan dalam pembelajaran
- 6) Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran masih kurang menarik dan bervariasi.

- 7) Media pembelajaran *Augmented reality* belum pernah dikembangkan di sekolah sasaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, dapat menunjukkan bahwa ruang lingkup kajian dapat dikatakan cukup luas, oleh karena perlunya memfokuskan aspek utama yang akan dibahas sehingga nantinya tidak melenceng dari pokok bahasan yang akan diteliti. Selain hal tersebut, batasan masalah dapat menekankan ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti. Pengembangan difokuskan pada penanganan masalah yaitu peningkatan kemandirian belajar dan kemampuan *computational thinking* siswa pada materi jaring-jaring makanan di sekolah dasar dimana siswa belum mampu menelaah materi yang disampaikan oleh guru. Rendahnya minat serta motivasi belajar siswa yang mengakibatkan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran serta kurangnya usaha siswa dalam mendalami materi memengaruhi partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, ini berdampak pada kemandirian belajar siswa dan kemampuan *computational thinking* siswa pada materi jaring-jaring makanan. Berkenaan dengan pembatasan masalah tersebut, pengembangan media piramida makanan *Augmented Reality* berbasis Coding sebagai solusi dalam mengatasi terbatasnya teknologi dalam pembelajaran serta untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan *Computational Thinking* siswa pada Materi IPAS jaring-jaring makanan kelas V Sekolah Dasar.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Bagaimana rancangan bangun media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding materi IPAS jaring-jaring makanan kelas V di sekolah dasar?
- 2) Bagaimana validitas media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan kelas V di sekolah dasar?
- 3) Bagaimana kepraktisan Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan kelas V di sekolah dasar?
- 4) Bagaimana efektivitas media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan *Computational Thinking* Siswa pada materi IPAS jaring-jaring makanan kelas V di sekolah dasar?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mendeskripsikan rancang bangun media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring siswa kelas V di sekolah dasar.
- 2) Untuk mendeskripsikan validitas media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan untuk kelas V di sekolah dasar.
- 3) Untuk mendeskripsikan kepraktisan siswa pada Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan untuk siswa kelas V di sekolah dasar.

- 4) Untuk mendeskripsikan efektivitas media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan untuk meningkatkan Kemandirian belajar dan *Computational Thinking* siswa kelas V di sekolah dasar.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil melalui pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1) Manfaat Teoretis

Adapun manfaat teoretis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan teori dalam pengembangan media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding dalam pembelajaran coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan untuk meningkatkan kemandirian belajar dan *computational thinking* siswa kelas V di sekolah dasar.

2) Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Pengembangan media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding dapat membantu siswa sehingga menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran berlangsung, mudah memahami materi pembelajaran, serta kemampuan pemecahan masalah yang baik sehingga memperoleh kemampuan literasi sains, melatih siswa untuk belajar secara mandiri serta pemahaman *computational thinking* yang maksimal.

b. Bagi guru

Media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif sehingga siswa lebih semangat dalam proses pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah untuk meningkatkan ketersediaan media pembelajaran Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding serta mempermudah pihak sekolah menggunakannya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Berdasarkan solusi yang telah dijabarkan pada latar belakang, Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS untuk meningkatkan Kemandirian Belajar dan *Computational Thinking* siswa kelas V Sekolah dasar. Media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding ini merupakan sebuah media pembelajaran interaktif yang menggabungkan teknologi *Augmented Reality* dengan konsep pemrograman sederhana (*unplugged coding*). Pada media ini terdapat teka-teki, video animasi terkait materi jaring-jaring makanan serta *game* sederhana. Bentuk AR akan muncul ketika siswa telah menyelesaikan teka-teki pada slide awal media, sehingga siswa memahami bentuk ekosistem, khususnya ekosistem daratan. Adapun spesifikasi produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

- 1) Media yang dibuat merupakan media digital.
- 2) Dalam media ini nantinya berisikan petunjuk penggunaan media.

- 3) Media ini nantinya berbentuk flipbook yang didalamnya berisikan piramida makanan yang dapat di klik tiap trofiknya lalu menampilkan AR di tiap trofiknya
- 4) Pada media ini terdapat kode dari tingkat trofik dalam ekosistem, siswa diperkenankan untuk memecahkan kode tersebut sebelum lanjut ke slide media selanjutnya.
- 5) Terdapat video permasalahan yang nantinya harus disimak oleh siswa sebelum diberikan tugas untuk menyusun kartu yang berisikan code sesuai dengan video.
- 6) Setelah menyusun kartu yang berisikan code membentuk jaring-jaring makanan, siswa dapat menyelesaikan susunan jaring-jaring makanan pada media, dan dilanjutkan menyimak video penjelasan terkait jaring-jaring yang telah dibuat.
- 7) Materi yang dibahas dalam Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding ini berfokus pada materi Jaring-Jaring makanan pada muatan IPAS kelas V Sekolah Dasar.
- 8) Dalam media terdapat 2 game berbeda yaitu puzzle dan penyusunan jaring-jaring makanan untuk mendukung pemahaman *computational thinking* siswa.
- 9) Kemudian terdapat vitur quiz evaluasi menggunakan web kahoot.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pada proses belajar mengajar di sekolah masih sangat jarang seorang guru membuat dan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh siswa. Hal tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mengolah informasi atau mengembangkan konsep dari materi yang telah

dibelajarkan. Materi yang luas mempersulit siswa untuk memahami materi yang dibelajarkan tanpa adanya alat bantu atau media dalam mentransfer konsep materi menjadi lebih sederhana. Tidak tersedianya media menjadikan pembelajaran terkesan monoton dan kurang menarik dalam mempelajari IPAS. Hal tersebut berdampak terhadap kemandirian belajar dan *computational thinking* siswa, yang dimana siswa terkesan dituntut untuk mempelajari materi yang cakupannya sangat luas.

Kemandirian belajar dan *Computational thinking* penting dimiliki oleh siswa karena kemandirian belajar memungkinkan siswa untuk mengambil inisiatif, mengelola waktu dengan baik, dan mengeksplorasi materi secara mandiri, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi akademis mereka. Sementara itu, *computational thinking* sangat penting karena melatih siswa dalam berpikir sistematis dan logis dalam memecahkan masalah. Untuk mendukung pengembangan kedua kemampuan ini, perlu dikembangkan media pembelajaran yang inovatif seperti Media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi IPAS jaring-jaring makanan. Media ini sangat perlu dikembangkan untuk membantu guru serta diharapkan mampu memfasilitasi proses pembelajaran kelas V di sekolah dasar. Sehingga siswa dapat meningkatkan kemandirian belajar dan *Computational thinking*.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding pada materi jaring-jaring makanan di kelas V Sekolah Dasar ini yaitu sebagai berikut.

1) Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Dengan mengembangkan media berbasis coding diharapkan membantu guru serta siswa saat proses pembelajaran pada materi IPAS jaring-jaring makanan.
- b. Media yang disajikan mudah dimengerti, dapat menarik perhatian siswa, dan mudah digunakan oleh guru di sekolah dasar.
- c. Media Piramida Makanan *Augmented Reality* berbasis Coding dapat meningkatkan pemahaman siswa.
- d. Proses belajar mengajar akan lebih mudah karena media pembelajaran menjelaskan pesan pembelajaran.
- e. Media *Augmented reality* berbasis yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang berlaku di sekolah dasar.

2) Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini, antara lain.

- a. Media *Augmented Reality* berbasis Coding yang dikembangkan berupa media piramida makanan ekologi berisikan video animasi hanya dapat digunakan pada pembelajaran IPAS pada materi Jaring-jaring makanan.
- b. Media *Augmented Reality* berbasis Coding hanya dirancang untuk siswa kelas V sekolah dasar.
- c. Hanya digunakan dengan alat bantu elektronik seperti, handphone, proyektor, ataupun laptop dalam penggunaan media pembelajaran.
- d. Hanya bisa diakses apabila sekolah memiliki perangkat seperti komputer, laptop, dan internet.

- e. Hanya dapat digunakan oleh siswa yang sudah memiliki kemampuan membaca yang cukup untuk memahami instruksi dan materi yang disajikan.
- f. Baru diuji secara kelokalan, Tidak diuji secara menyeluruh

1.10 Defifini istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah yang digunakan pada penelitian pengembangan ini, maka perlu diberikan batasan-batasan istilah sebagai berikut.

1) Penelitian Pengembangan

Penelitian Pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar lebih efektif dan relevan. Proses ini melibatkan langkah-langkah seperti mengidentifikasi kebutuhan, mengembangkan produk, dan memvalidasi produk tersebut.

2) *Augmented Reality*

Augmented Reality adalah teknologi yang memungkinkan penggabungan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi dan memproyeksikan benda-benda maya secara real-time (Alfitriani et al., 2021).

3) Piramida Makanan

Piramida Makanan adalah suatu media yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara makhluk hidup dalam suatu ekosistem, termasuk perpindahan energi dan zat dari produsen ke konsumen. Piramida makanan ini berbentuk seperti piramida yang semakin ke atas, semakin

mengecil menunjukkan bahwa perpindahan energi dan zat dari makhluk hidup pemakan tidak sebesar makhluk hidup yang dimakan.

4) Kemandirian belajar

Kemandirian belajar merupakan kemampuan seseorang untuk mengatur dan mengarahkan diri sendiri dalam proses pembelajaran. Ini melibatkan inisiatif belajar, kemampuan mengidentifikasi kebutuhan belajar, menetapkan tujuan, memantau kemajuan, dan mengendalikan proses belajar secara mandiri (Hamsina et al., 2023).

5) Pemahaman *Computational thinking*

Pemahaman *computational thinking* adalah pemahaman tentang bagaimana menggunakan konsep dan metode dari ilmu komputer untuk memecahkan masalah secara efektif dan efisien. Ini melibatkan kemampuan untuk menganalisis masalah, mengenali pola, mengabstraksi informasi, serta mendesain algoritma. Pemahaman ini memungkinkan individu untuk berpikir secara logis dan sistematis dalam memecahkan masalah, serta meningkatkan kemampuan untuk membuat Keputusan yang berdasarkan data dan bukti (Megawati et al., 2023).

6) *Unplugged coding*

Unplugged coding adalah pendekatan pengajaran konsep pemrograman dan ilmu komputer tanpa menggunakan perangkat komputer atau teknologi digital. Metode ini menggunakan aktivitas fisik, permainan, teka-teki, dan simulasi untuk mengajarkan prinsip-prinsip dasar pemrograman, algoritma, dan *computational thinking* (Nurhopipah et al., 2021).