

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Literasi adalah kemampuan mendasar yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi persaingan global. Dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA), salah satu jenis literasi yang dapat dinilai dari peserta didik yaitu literasi sains (OECD, 2023). Indonesia menempati peringkat rendah dalam PISA, dengan kemampuan literasi sains siswa berada di bawah rata-rata internasional (Fauziah dkk., 2021). Indonesia memperoleh skor rata-rata literasi sains dalam PISA sebesar 383, sementara skor rata-rata internasionalnya yaitu 485 (OECD, 2023). Padahal, literasi sains ini penting bagi peserta didik dalam menumbuhkan penalaran dan pemahaman untuk pengambilan keputusan tentang alam (Ardiyanti dkk., 2019), termasuk tentang nutrisi. Karenanya dikenal istilah literasi nutrisi sebagai bagian dari literasi sains. Literasi nutrisi juga penting bagi peserta didik karena berperan dalam meningkatkan kesehatan sekaligus produktivitas (Fathonah & Sarwi, 2024).

Fakta di lapangan mengindikasikan rendahnya literasi nutrisi di kalangan peserta didik dan masyarakat umum. Hal tersebut dapat diamati dari tingginya tingkat konsumsi makanan bergula. Konsumsi sejumlah besar makanan yang tinggi gula dapat mengakibatkan beragam masalah kesehatan seperti obesitas dan diabetes melitus (Das & Chakraborty, 2018; Susilowati & Waskita, 2019). Gula umumnya digunakan sebagai zat aditif pemanis dalam makanan dan minuman, mencakup berbagai senyawa seperti glukosa, fruktosa dan sukrosa (Aiello, 2020). Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia, jumlah penderita diabetes meningkat dari 200 juta jiwa pada tahun 1990 menjadi 830 juta jiwa pada tahun 2022, dengan prevalensi yang berkembang lebih cepat di negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2024), seperti di Indonesia. Bahkan, penderita diabetes di Asia Tenggara, termasuk di Indonesia, umumnya meninggal sepuluh tahun lebih awal dibandingkan dengan penderita diabetes di Eropa. Faktanya masih banyak

masyarakat di Indonesia yang kurang memiliki pengetahuan yang memadai tentang diabetes melitus, termasuk pengetahuan tentang pentingnya menjaga kadar gula darah dalam tubuh (Irawan, 2018).

Di sisi lain, sebagian masyarakat yang sudah terjangkit diabetes atau pradiabetes cenderung beralih ke pemanis buatan sebagai alternatif gula. Selama bertahun-tahun, masyarakat dan industri pangan memanfaatkan pemanis buatan, seperti sakarin, aspartam dan asesulfam-K, untuk menghindari penggunaan gula sebagai pemanis makanan dan minuman (Arista dkk., 2024). Pemanis buatan digunakan karena dapat membantu konsumen membatasi asupan karbohidrat dan energi sebagai strategi untuk mengelola glukosa darah atau berat badan (Das & Chakraborty, 2018). Namun, efek buruk pemanis-pemanis ini terhadap beberapa penyakit kronis kini telah diketahui dengan jelas (Debras dkk., 2022). Sakarin telah dikaitkan dengan penyakit radang usus, gangguan pada mikrobiota usus, peningkatan permeabilitas usus, dan disbiosis (Meenatchi & Vellapandian, 2024). Kondisi ini dapat memicu gangguan metabolik seperti penurunan toleransi glukosa, resistensi insulin, serta peningkatan peradangan sistemik yang dapat meningkatkan risiko penyakit diabetes melitus (Meenatchi & Vellapandian, 2024). Sedangkan, aspartam dan asesulfam-K dapat meningkatkan risiko kanker (Debras dkk., 2022; Gauthier dkk., 2024). Fakta ini menekankan urgensi peningkatan literasi nutrisi di kalangan masyarakat.

Masalah terkait gula ini tampaknya tak hanya ditemui di masyarakat secara umum, namun juga di kalangan peserta didik sebagai calon penerus bangsa. Minimnya pemahaman tentang nutrisi berkontribusi pada tingginya konsumsi minuman manis berkalori tinggi di kalangan peserta didik (Masri, 2018). Penelitian oleh Masri dkk. (2022) mengungkapkan bahwa 58,7% peserta didik memiliki literasi nutrisi yang sangat terbatas, dan 76,1% peserta didik memiliki pola konsumsi gula yang tidak sesuai dengan anjuran. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan antara tingkat literasi nutrisi dan pola konsumsi gula di kalangan peserta didik (Masri dkk., 2022). Selain itu, peserta didik cenderung mengonsumsi jajanan tanpa memahami kandungannya dan kurang selektif dalam memilih makanan sehat,

sehingga berisiko terpapar zat aditif yang dilarang atau melebihi batas aman yang ditetapkan (Arista dkk., 2024). Temuan-temuan ini menekankan kembali urgensi peningkatan literasi nutrisi di kalangan masyarakat dan peserta didik agar mampu membuat keputusan yang tepat terkait asupan gizi (Silk dkk., 2008; Vrinten dkk., 2023).

Dalam agama Islam, kemampuan literasi nutrisi merupakan salah satu perintah dari Allah Swt. kepada umat manusia. Allah Swt. memerintahkan manusia untuk memakan makanan yang halal dan baik, serta tidak membahayakan tubuh maupun akal mereka (Al-Baqarah, 2:168). Mengonsumsi makanan dan minuman yang halal lagi baik menjadi salah satu prinsip pola makan dalam Islam (Adawiyah dkk., 2024). Prinsip lainnya yaitu tidak berlebih-lebihan dalam makan, makan makanan yang bergizi serta sesuai dengan kebutuhan tubuh (Naufal dkk., 2022). Prinsip-prinsip ini dapat mengantarkan seseorang menuju hidup yang sehat bermutu (Naufal dkk., 2022). Hal ini sejalan dengan konsep literasi nutrisi yang meliputi aktivitas untuk membuat keputusan terkait gizi yang tepat demi menjaga kesehatan di masa mendatang (Kurniawaty, 2022; Silk dkk., 2008; Vrinten dkk., 2023). Maka, sudah sepatutnya seorang muslim belajar untuk melatih kemampuan literasi nutrisinya sebagai bagian dari ketaatan kepada Allah Swt.

Pembelajaran kimia dapat diorientasikan untuk melatih kemampuan literasi nutrisi peserta didik, seperti yang telah dilakukan oleh Azzahra (2024) dan Wiendhy (2024). Nasrudin dkk. (2023) juga berhasil merancang pembelajaran yang difokuskan pada kemampuan literasi nutrisi peserta didik dan merekomendasikan penggunaan media pembelajaran digital untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran tersebut (Nasrudin dkk., 2019, 2023). Penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena formatnya yang lebih menarik dan interaktif (Yuniarti dkk., 2023). Namun, media pembelajaran digital yang secara khusus dioorientasikan pada literasi nutrisi peserta didik belum pernah diteliti sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian tentang pengembangan media pembelajaran digital yang berorientasi literasi nutrisi menjadi penting.

Salah satu media pembelajaran berbasis digital yang cocok untuk dikembangkan dan diterapkan pada pembelajaran kimia yaitu majalah elektronik (Jariati & Yenti, 2020). Majalah elektronik yang dikembangkan oleh Jariati & Yenti (2020) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit memperoleh nilai praktikalitas yang tinggi dengan kategori sangat praktis serta keseluruhan isinya mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Selain itu, penelitian Lewenussa dkk. (2025) menerapkan majalah elektronik berbasis literasi sains pada materi termokimia dengan model pembelajaran *blended learning* dan berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik. Majalah elektronik memiliki karakteristik isi yang aktual sehingga cocok untuk materi pembelajaran yang bersifat kontekstual (Septiana dkk., 2023), termasuk materi zat aditif pemanis. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran majalah elektronik pada materi zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi.

Untuk keperluan tersebut, dilakukan studi pendahuluan terlebih dahulu berupa analisis kebutuhan dan kajian literatur terhadap penelitian terdahulu. Analisis kebutuhan dilakukan terhadap 20 orang responden yang termasuk ke dalam target audiens dalam penelitian ini. Target audiens dalam penelitian ini adalah peserta didik dan masyarakat umum dengan rentang usia 15-26 tahun. Rentang usia ini dipilih karena mencakup kalangan yang memerlukan peningkatan literasi nutrisi (Ashoori dkk., 2021; Li dkk., 2022) dan sesuai dengan tingkatan kognitif yang diperlukan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, media pembelajaran digital berupa majalah elektronik pada materi zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi sesuai dengan kebutuhan dan preferensi target audiens. Seluruh responden dalam analisis kebutuhan menyatakan mendukung penelitian tentang pembuatan majalah elektronik materi zat aditif pemanis yang berorientasi literasi nutrisi sebagai salah satu media pembelajaran dan sumber informasi. Sebanyak 80% di antaranya menyatakan sangat setuju bahwa pembuatan majalah elektronik ini akan membantu meningkatkan pemahaman mereka tentang zat aditif pemanis dan dampaknya terhadap kesehatan.

Kajian literatur terhadap penelitian terdahulu dilakukan untuk menemukan gap penelitian. Pengembangan majalah elektronik pada materi zat aditif telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Sudewo (2020) mengembangkan majalah berbasis android pada materi zat aditif dan zat adiktif untuk mata pelajaran biologi di sekolah menengah pertama. Sedangkan, Fadilah (2022) mengembangkan majalah elektronik berorientasi *chemo-entrepreneurship* pada materi zat aditif untuk peserta didik tingkat sekolah menengah pertama. Namun, belum ada penelitian yang mengembangkan media pembelajaran berupa majalah elektronik yang dikhususkan pada materi zat aditif pemanis dan diorientasikan untuk meningkatkan literasi nutrisi peserta didik. Pengkhususan pada materi zat aditif pemanis dapat menjadi kelebihan tersendiri bagi media pembelajaran yang dihasilkan. Hal ini karena materi zat aditif merupakan materi yang memiliki banyak cabang topik pembahasan. Sehingga, media pembelajaran pada materi zat aditif pemanis dapat memuat bahasan yang lebih terfokus pada satu topik utama tanpa menghilangkan esensi dari capaian pembelajaran.

Berdasarkan urgensi penelitian serta studi pendahuluan yang telah disebutkan di atas, penelitian ini dilakukan dengan judul **“Pembuatan Majalah Elektronik pada Materi Dampak Zat Aditif Pemanis Berorientasi Literasi Nutrisi”**. Penelitian ini berbeda dari penelitian yang ada sebelumnya karena mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif pemanis yang berorientasi pada literasi nutrisi. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran yang inovatif dan dapat membantu pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran berorientasi literasi nutrisi kepada peserta didik, khususnya dalam pembelajaran kimia pada materi zat aditif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan tampilan majalah elektronik dampak zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi?

2. Bagaimana hasil uji validasi majalah elektronik dampak zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan majalah elektronik dampak zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan rancangan tampilan majalah elektronik dampak zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi.
2. Menganalisis hasil uji validasi majalah elektronik dampak zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan majalah elektronik dampak zat aditif pemanis berorientasi literasi nutrisi.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat, di antaranya:

1. Menghasilkan media pembelajaran majalah elektronik dampak zat aditif pemanis yang dapat membantu pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran berorientasi literasi nutrisi kepada peserta didik pada pembelajaran kimia.
2. Menghasilkan majalah elektronik dampak zat aditif pemanis yang dapat meningkatkan kemampuan literasi nutrisi pembaca secara umum.
3. Menjadi inspirasi dan contoh untuk penelitian pembuatan media pembelajaran di masa depan.

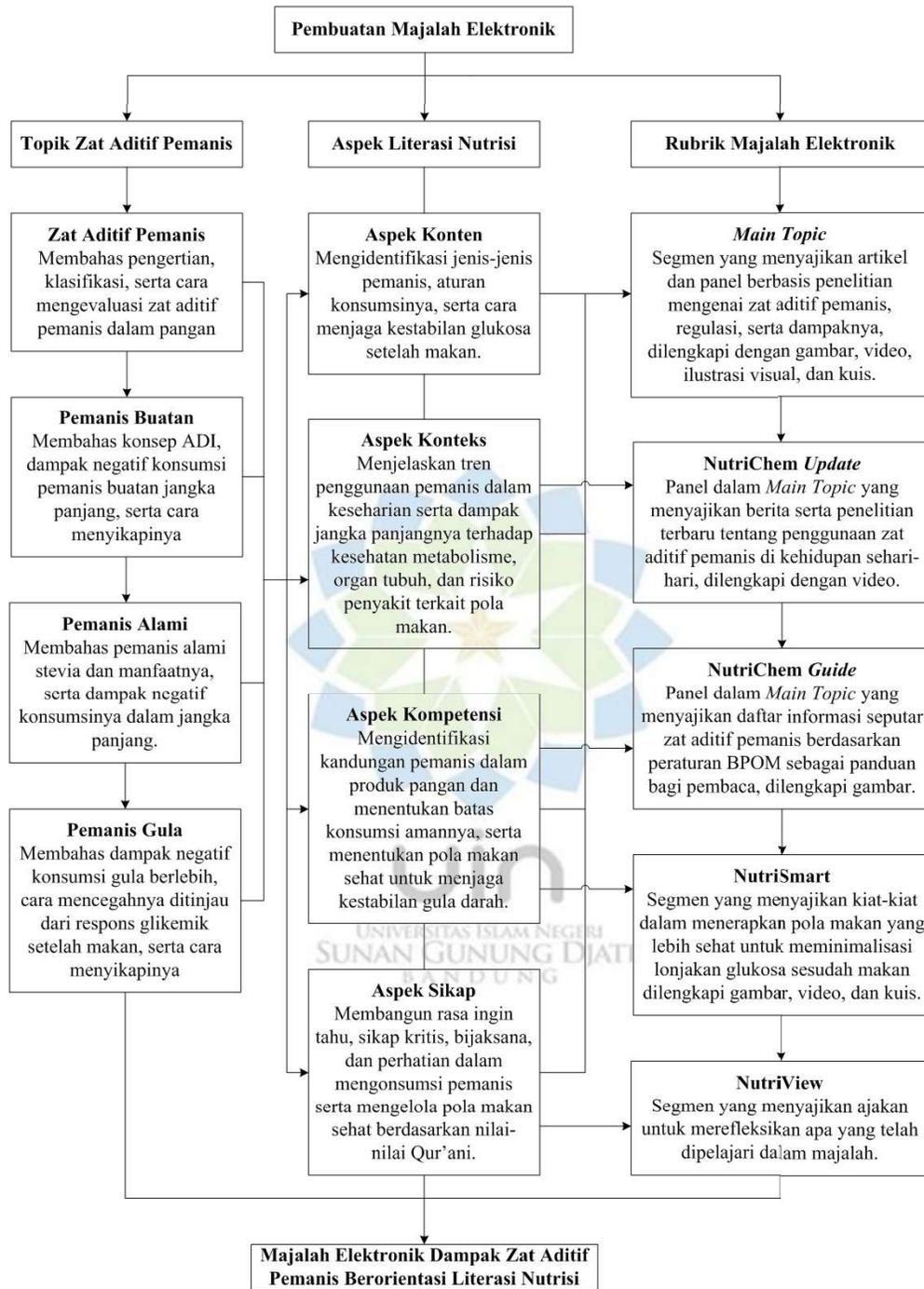
E. Kerangka Berpikir

Tingkat literasi nutrisi pada peserta didik masih sangat terbatas (Masri dkk., 2022). Padahal, tingkat literasi nutrisi berhubungan positif dan signifikan dengan

pola asupan makan mereka (Syafei & Badriyah, 2019). Artinya, jika tingkat literasi nutrisi peserta didik masih sangat terbatas, maka pola asupan makan mereka pun masih kurang baik. Pola asupan makan yang baik sangat penting untuk diterapkan oleh seseorang karena berhubungan erat dengan kesehatan tubuh dan pikirannya (Dedy Kasingku & Lumoindong, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berupa majalah elektronik yang berorientasi literasi nutrisi. Media majalah elektronik dipilih karena telah terbukti dalam meningkatkan literasi dan hasil belajar peserta didik. Pemanfaatan majalah elektronik dalam pembelajaran telah berhasil meningkatkan literasi sains peserta didik (Shofia dkk., 2024). Selain itu, penggunaan media pembelajaran majalah elektronik berbasis literasi sains juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Lewenussa dkk., 2025). Majalah elektronik memiliki karakteristik isi yang aktual sehingga cocok untuk materi pembelajaran yang bersifat kontekstual (Septiana dkk., 2023).

Majalah elektronik dalam penelitian ini dirancang berdasarkan topik yang berhubungan dengan dampak zat aditif pemanis sebagai konteks yang sedang hangat diperbincangkan. Topik ini kemudian dikaitkan dengan indikator literasi nutrisi dan dikemas dalam bentuk konten-konten artikel yang mengisi setiap rubrik tampilan majalah elektronik yang dikembangkan. Kerangka berpikir penelitian ini disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Bagan kerangka berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang pengembangan majalah elektronik sebagai media dalam pembelajaran kimia bukan hal yang baru. Sebuah penelitian sebelumnya berhasil mengembangkan media pembelajaran berupa majalah elektronik berbasis multipel representasi untuk materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di tingkat SMA. Berdasarkan hasil validasi, media tersebut dinilai sangat valid dengan skor validitas 100% dari ahli materi dan 88,46% dari ahli media. Hasil uji kepraktisan menunjukkan skor sebesar 95%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Selain itu, tanggapan siswa menunjukkan bahwa 50% menilai majalah elektronik tersebut baik, dan 50% lainnya menilai sangat baik (Jariati & Yenti, 2020).

Penelitian lain telah menghasilkan produk pembelajaran bernama FLICOZINE (*Flipbook Colloid Magazine*) yang berorientasi pada peningkatan literasi kimia. Produk ini berupa majalah elektronik yang menyajikan materi koloid dengan muatan aspek literasi kimia, dan disajikan dalam format *flipbook*. Sumber belajar yang dikembangkan telah dievaluasi oleh para penilai dan dinyatakan sangat layak dengan kategori “sangat baik” pada seluruh aspek penilaian, meliputi kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan karakteristik produk. Selain itu, berdasarkan tanggapan siswa sebagai calon pengguna, diperoleh penilaian “baik” pada aspek kelayakan isi dan karakteristik produk, serta “sangat baik” pada aspek keterbacaan. Dengan demikian, sumber belajar ini dinyatakan layak digunakan sebagai materi pengayaan untuk topik koloid di jenjang SMA/MA (Ristiyani & Wiyarsi, 2023).

Selain itu, terdapat pula penelitian tentang pembuatan majalah elektronik bertema zat adiktif yang berorientasi pada literasi kimia dengan nama Chemyzone. Hasil analisis kebutuhan berdasarkan wawancara dengan responden menunjukkan bahwa di lapangan belum tersedia media pembelajaran berupa majalah elektronik yang mencakup keempat aspek literasi kimia. Uji validasi yang dilakukan oleh tiga validator ahli terhadap aspek materi, bahasa, dan tampilan menghasilkan skor rata-rata masing-masing sebesar 3,40; 3,42; dan 3,38, yang termasuk dalam kategori valid. Uji kelayakan dilakukan oleh 20 responden berusia 17–26 tahun yang berasal

dari berbagai jenjang pendidikan. Hasil uji kelayakan terhadap aspek materi, bahasa, tampilan, dan kemudahan penggunaan menunjukkan persentase sebesar 98,89%; 97,50%; 95,00%; dan 100,00%. Temuan ini menunjukkan bahwa majalah elektronik tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran yang berorientasi pada literasi kimia (Amanullah, 2024).

Pengembangan majalah elektronik pada materi zat aditif juga telah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi dan ahli media terhadap majalah elektronik interaktif berorientasi *chemo-entrepreneurship* tentang zat aditif pangan memperoleh kategori “sangat baik” dan layak untuk diujicobakan. Penilaian guru IPA terhadap majalah digital tersebut memperoleh skor 62 dengan kategori “baik.” Selain itu, majalah ini mendapatkan tanggapan yang sangat positif dari peserta didik dengan skor respons 4,48 pada uji coba kelompok terbatas. Berdasarkan proses pengembangan dan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa majalah digital interaktif berorientasi *chemo-entrepreneurship* tentang zat aditif tersebut layak digunakan dalam pembelajaran IPA (Fadilah, 2022).

Selain penelitian pengembangan, media pembelajaran berupa majalah elektronik juga telah diterapkan dalam pembelajaran kimia pada studi sebelumnya. Salah satu penelitian menerapkan model *blended learning* yang didukung oleh media majalah elektronik pada materi termokimia. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 100%, dengan rincian 8 siswa (28,57%) berada pada kategori sangat baik, 14 siswa (50%) pada kategori baik, dan 6 siswa (21,43%) pada kategori cukup. Berdasarkan analisis N-Gain, sebanyak 15 siswa (53,57%) termasuk dalam kategori tinggi dan 13 siswa (46,43%) dalam kategori sedang, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,71% yang termasuk kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *blended learning* yang dipadukan dengan media majalah elektronik berbasis literasi sains secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi termokimia (Lewenussa dkk., 2025).

Pembelajaran kimia dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk meningkatkan literasi nutrisi peserta didik. Salah satu penelitian berhasil mengembangkan literasi nutrisi melalui pembelajaran berbasis proyek dengan melibatkan siswa dalam pembuatan *fruitghurt* dari kulit buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran berbasis proyek memperoleh skor rata-rata 86, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian terhadap lembar kerja proyek menghasilkan skor rata-rata 84, juga termasuk kategori sangat baik. Selain itu, literasi nutrisi siswa setelah mengikuti proyek mencapai skor rata-rata 80, yang juga dikategorikan sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dalam pembuatan *fruitghurt* dari kulit buah efektif dalam mengembangkan literasi nutrisi peserta didik (Azzahra, 2024).

Upaya untuk meningkatkan literasi nutrisi juga telah dilakukan melalui penelitian yang merancang kerangka pembelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar yang berorientasi pada peningkatan literasi nutrisi dalam konteks Kurikulum Merdeka. Penelitian ini berhasil menganalisis isi kurikulum K13 dan Kurikulum Merdeka untuk menilai relevansi pembelajaran IPA di sekolah dasar dalam mendukung literasi nutrisi. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan kerangka dan desain pembelajaran yang terstruktur dengan fokus pada pengembangan literasi nutrisi siswa (Nasrudin dkk., 2023). Untuk meningkatkan keterlibatan siswa, penggunaan media pembelajaran digital diusulkan sebagai alternatif alat pembelajaran (Nasrudin dkk., 2019).

Berdasarkan hasil kajian penelitian terdahulu, belum ditemukan media pembelajaran digital yang secara khusus dirancang untuk mengembangkan literasi nutrisi peserta didik. Media yang telah dikembangkan cenderung berfokus pada materi dan tujuan pembelajaran lain tanpa secara spesifik diarahkan pada peningkatan literasi nutrisi. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengembangkan majalah elektronik yang berorientasi pada literasi nutrisi sebagai bentuk inovasi dalam pembelajaran.