

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Isu lingkungan dewasa ini telah menjadi tantangan transnasional yang kian pelik dan menuntut intervensi secara holistik. Salah satu manifestasi kendala utamanya berakar pada maraknya kuantitas residu yang tereskalasi oleh beragam ritme aktivitas masyarakat (Lingga et al., 2024). Peningkatan jumlah penduduk, urbanisasi, serta pola konsumsi masyarakat yang cenderung praktis dan berbasis produk sekali pakai telah menyebabkan lonjakan produksi sampah secara signifikan. Lebih dari 2 miliar ton limbah padat diproduksi oleh masyarakat dunia setiap tahun menurut data *United Nations Environment Programme* (UNEP, 2021). Jumlah ini disinyalir akan terus membengkak jika sistem pengelolaannya tidak dilakukan secara terpadu dan efisien (Pramudji & Andiani, 2020).

Limbah padat kini menjelma menjadi persoalan krusial di Indonesia, tidak terkecuali bagi Provinsi Bali yang menyandang predikat sebagai destinasi pelesir mancanegara. Tingginya aktivitas masyarakat dan wisatawan menyebabkan volume sampah di Bali terus meningkat setiap tahunnya. Realitas penumpukan residu padat di area perairan sungai, pesisir pantai, serta tempat pembuangan akhir memperjelas bahwasanya mekanisme penanganan sampah di Provinsi Bali masih menyisakan tantangan yang kompleks. Implikasi dari fenomena tersebut tidak sekadar

mencemari tatanan lingkungan, tetapi juga mendatangkan ancaman terhadap keafiatan warga, kelestarian keanekaragaman hayati (ekosistem), serta masa depan sektor pariwisata Bali. Implikasinya, pemupukan pemahaman khalayak semenjak dini amat krusial dilakukan demi mengikis kompleksitas isu sampah secara kontinu.

Pengolahan residu sisa yang tidak optimal mampu menimbulkan konsekuensi destruktif (efek merugikan), baik terhadap tatanan lingkungan hidup maupun kebugaran masyarakat. Timbunan limbah memicu pencemaran multisektor (mencakup media tanah, akuatik, dan udara) serta memperburuk krisis iklim akibat pelepasan emisi gas rumah kaca, terutama metana yang tergenerasi dari pelapukan bahan organik (Kurniawati et al., 2024). Lebih dari itu, residu polimer yang amat resisten terhadap proses dekomposisi alamiah ini menjelma menjadi potensi bahaya signifikan yang merogoh stabilitas lingkungan (khususnya habitat perairan). Dampak jangka panjang dari permasalahan ini tidak hanya merusak lingkungan, tetapi juga mengancam keberlanjutan kehidupan manusia kedepannya. Pergeseran perilaku dan artikulasi kesadaran masyarakat menjadi domain kritis yang wajib diintervensi, sehingga resolusi persoalan persampahan tidak lagi dinilai semata-mata dari aspek mekanis (teknis).

Permasalahan residu padat menduduki posisi sentral dalam diskursus pembangunan sejagat melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs). Hal ini bertali erat dengan pemenuhan Target 11 (Kota dan Komunitas yang Berkelanjutan), Target 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), dan Target 13 (Aksi Iklim) (Arifani et al., 2026). Ketiga tujuan tersebut menekankan pentingnya pengurangan limbah dan perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sumber daya secara bertanggung jawab (Pariono et al., 2025). Kendati

demikian, ketercapaian pengejawantahan SDGs tak semata bertumpu pada regulasi dan peranti teknologi, melainkan pula pada pergeseran tabiat publik yang niscaya dibentuk melalui edukasi berkesinambungan.

Mengingat masa kanak-kanak merupakan fase krusial dalam pembentukan tatanan nilai, disposisi sikap, dan perbiasaan, maka edukasi berbasis kelestarian alam sepatutnya diinternalisasikan sejak usia dini. Pemahaman konsep pada murid kelas awal (khususnya tingkat 1 dan 2) terbangun secara lebih efektif melalui pengalaman nyata, manifestasi visual, dan keterkaitan situasi, mengingat mereka tengah melintasi periode perkembangan operasional konkret (Rosela & Gunansyah, 2022). Seiring dengan tumbuhnya daya nalar anak dalam memahami hubungan sebab-akibat yang mendasar, momentum ini sangat ideal untuk mentransmisikan kesadaran mengenai implikasi perilaku terhadap kelestarian lingkungan. Pembentukan kesadaran sejak dini diharapkan dapat membentuk kebiasaan positif yang berkelanjutan hingga dewasa (Yusuf & Mustapa, 2026).

Kendatipun begitu, kondisi di lapangan mengejawantahkan masih rendahnya kesadaran anak mengenai pengelolaan sampah. Kendala ini juga dijumpai pada lingkungan SD Negeri 2 Liligundi, terkhusus siswa kelas 1 dan 2. Merujuk pada temuan amatan mula yang dilangsungkan oleh pengkaji sepanjang kegiatan instruksional terhadap dua puluh peserta didik tingkat I dan II, senantiasa teridentifikasi pelbagai tindakan yang mengejawantahkan minimnya keinsafan dalam merawat kebersihan area persekolahan. Kebiasaan membuang limbah domestik di area bawah meja, pekarangan sekolah, serta kawasan aktivitas fisik pasca-istirahat masih didominasi oleh sebagian besar siswa. Tambahan pula, kebiasaan mengklasifikasikan sampah sesuai kategorisasinya belum terbangun

pada diri pelajar, sekalipun sarana pembuangan residu hayati maupun nonhayati sudah tersedia di lingkungan sekolah. Belum terwujudnya kesadaran kolektif dalam memelihara kebersihan lingkungan di kalangan mayoritas siswa tecermin dari realitas tersebut.

Data pendukung diperoleh dari instrumen peninjauan kebutuhan yang menyasar 20 siswa kelas 1 serta 2, yang mana kian mengukuhkan temuan awal. Hasil angket menunjukkan bahwa 100% siswa mengaku masih sering membuang sampah sembarangan. Sejalan dengan hal tersebut, data menunjukkan bahwa 95% subjek belum memahami esensi penanganan limbah pada sarana yang benar, sebaliknya seluruh peserta didik (100%) menyatakan kesediaan untuk mendalami metodologi pemilahan sampah hayati serta nonhayati. Urgennya penguatan pemahaman peserta didik mengenai tata kelola limbah tampak dari fakta bahwa seluruh siswa (100%) masih mengalami disorientasi dalam membedakan residu organik dan anorganik. Oleh sebab itu, diperlukan reorientasi metode instruksional yang jauh lebih interaktif serta berbasis realitas (kontekstual).

Data yang dihimpun melalui wawancara bersama pengajar kelas I dan II (SD Negeri 2 Liligundi) kian mengukuhkan keabsahan temuan ini. Internalisasi budaya kebersihan pada siswa masih tergolong remah, terbukti dari perlunya imbauan yang repetitif saban hari terkait pembuangan sampah pada tempatnya, di samping belum terbentuknya preseden dalam memilah limbah secara taksonomis. Meskipun sekolah telah menyediakan tempat sampah terpisah dan secara rutin melaksanakan kegiatan Jumat Bersih, perilaku menjaga kebersihan lingkungan belum dilakukan secara konsisten oleh seluruh siswa. Berdasarkan dokumentasi kegiatan sekolah, setelah waktu istirahat masih ditemukan bungkus makanan, botol

minuman, dan tisu yang berserakan di bawah meja maupun di halaman sekolah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi bukan terletak pada ketersediaan sarana, melainkan pada belum terbentuknya kesadaran dan kebiasaan siswa dalam mengelola sampah secara bertanggung jawab.

Komplikasi permasalahan ini kian tereskalasi akibat penyampaian materi penanganan sampah di instansi pendidikan yang masih bersifat dangkal, ditambah lagi dengan ketiadaan instrumen edukatif yang proporsional bagi karakteristik siswa tingkat dasar. Hasil penggalian informasi bersama pengajar menunjukkan bahwa pembelajaran kebersihan lingkungan dominan ditransmisikan secara lisan dan bersumber dari buku tematik, yang mengakibatkan siswa minim menangkap pengalaman belajar yang nyata. Penajakan melalui angket merekam bahwa 100% peserta didik memerlukan sarana edukasi berupa video maupun animasi guna mengasimilasi materi persampahan secara lebih optimal. Bahkan, rincian tanggapan mencatat 90% responden sangat setuju dan 10% setuju bahwa penggunaan animasi 3D efektif membantu mereka menginternalisasi langkah pemeliharaan kebersihan lingkungan. Eksplorasi ini membuktikan potensi masif media instruksional animasi 3D dalam merangsang penetrasi pemahaman sekaligus membina kesadaran ekologis murid terkait penanganan sampah sejak dini.

Akselerasi teknologi digital menjadikan optimasi instrumen visual maupun audiovisual sebagai salah satu strategi krusial guna mengeliminasi hambatan tersebut. Temuan dari survei eksploratif terhadap peserta didik tingkat pertama dan kedua di SD Negeri 2 Liligundi mengindikasikan bahwa mayoritas siswa cenderung memfavoritkan penyampaian informasi berbasis audiovisual (khususnya kombinasi harmonis antara gambar bergerak dan audio). Responden mengungkapkan bahwa

penyajian visual yang estetik dan interaktif mempermudah proses pemahaman serta retensi (daya ingat) informasi secara signifikan. Kecenderungan belajar melalui wujud visual yang interaktif dan edukatif menjadi preferensi utama bagi siswa sekolah dasar kelas rendah (Pradana, 2025).

Berkenaan dengan hal tersebut, hadirnya representasi digital tiga dimensi (3D) menawarkan karsa anyar yang amat krusial dalam menstimulasi artikulasi serta internalisasi kesadaran lingkungan pada anak. Animasi 3D mampu menyajikan visualisasi yang lebih realistis, dinamis, dan imersif dibandingkan dengan bentuk visual lainnya (Maheswari et al., 2025a). Melalui animasi 3D, berbagai konsep yang sebelumnya abstrak dapat diubah menjadi representasi yang konkret dan mudah dipahami. Misalnya, proses terjadinya pencemaran akibat sampah, dampak sampah terhadap makhluk hidup, serta perbedaan kondisi lingkungan yang bersih dan kotor dapat ditampilkan secara jelas dan menarik. Selaras dengan hal tersebut, media animasi tiga dimensi memungkinkan penyampaian jalan cerita yang kontekstual serta memiliki relevansi tinggi terhadap kebiasaan harian anak. Lewat pendedahan cerita ini, anak dapat menginferensi secara langsung manifestasi perilaku ideal maupun menyimpang terkait manajemen sampah, serta konsekuensi yang mengekor dari tiap (tiap) pilihan sikap tersebut. Strategi tersebut tidak hanya memfasilitasi internalisasi konsep pada anak, tetapi juga mengelaborasi lahirnya kesadaran serta komitmen terhadap kelestarian alam.

Guna memformulasikan materi pembelajaran, riset ini merekayasa media video tiga dimensi "Sadar Sampah" dengan melekatkan esensi *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai fondasi dasar, khususnya Target 11 (Sustainable Cities and Communities), Target 12 (Responsible Consumption and

Production), dan Target 13 (Climate Action). Ketiga tujuan tersebut menjadi acuan dalam penyusunan alur cerita, visualisasi, serta pesan edukatif sehingga video tidak hanya mengajarkan perilaku membuang dan memilah sampah, tetapi juga menanamkan sikap peduli terhadap lingkungan dan pentingnya menjaga keberlanjutan sejak usia dini. Konsekuensinya, media 3 dimensi "Sadar Sampah" tidak sekadar berfungsi mentransmisikan wawasan, melainkan bertindak sebagai sarana edukatif guna menanamkan nilai pembangunan berkelanjutan ke dalam diri siswa taraf dasar (Azizah et al., 2024). Meskipun berbagai media edukasi mengenai lingkungan telah banyak dikembangkan, penelitian yang secara khusus mengembangkan video 3 dimensi bertema "Sadar Sampah" bagi siswa sekolah dasar dengan mengintegrasikan nilai-nilai SDGs Tujuan 11, 12, dan 13 masih relatif terbatas (Hijriani, 2025). Atas dasar pertimbangan tersebut, formulasi wahana edukatif ini ditargetkan mampu menjadi solusi instruksional yang kontekstual, menggugah, dan presisi terhadap atribut khas peserta didik Sekolah Dasar (SD).

Menilik uraian tersebut, diperlukan suatu inovasi berupa rancangan Video 3 Dimensi "Sadar Sampah" sebagai media edukasi bagi anak sekolah dasar. Formulir audio-visual ini menyintesis esensi *Sustainable Development Goals* (SDGs), terkhusus Sasaran 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan), Sasaran 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), serta Sasaran 13 (Penanganan Perubahan Iklim), ke dalam substansi materi serta imbauan edukatif terkait tata kelola persampahan. Penggunaan sarana ini diikhtiarkan agar para murid meraih pengalaman belajar yang lebih kontekstual, memikat, serta selaras dengan taraf tumbuh kembang mereka, demi mengoptimalkan edukasi ihwal signifikansi pemeliharaan higiene lingkungan sejak belia. Draf video yang terformulasikan

dalam studi ini lantas direalisasikan melalui mekanisme konstruksi beracuan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) untuk memproduksi luaran yang siap dievaluasi tingkat validitasnya. Berpijak dari alur pemikiran tersebut, periset menginisiasi studi bertajuk "Pengembangan Video 3 Dimensi 'Sadar Sampah' untuk Anak Sekolah Dasar."

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Mengacu pada uraian kondisi objektif sebelumnya, identifikasi masalah yang timbul dalam penyusunan materi edukasi tiga dimensi "Sadar Sampah" bagi anak usia sekolah dasar mencakup beberapa poin berikut.

1. Minimnya pemahaman serta internalisasi budaya peduli lingkungan pada peserta didik tingkat awal (diduga/fokus pada tingkat I dan II) sekolah dasar tecermin dari belum terbangunnya habituasi buang sampah pada wadahnya, kecenderungan pembiaran sisa konsumsi, hingga ketidakmampuan mengklasifikasikan limbah domestik berdasarkan sifat/jenisnya dalam ranah keseharian.
2. Mengingat wawasan siswa tingkat dasar (kelas 1 dan 2) dalam memahami pentingnya manajemen sampah, konsekuensi pembuangan limbah terhadap lingkungan, dan mekanisme pemilahannya masih terlampau terbatas, maka pendekatan instruksional yang kontekstual serta akomodatif terhadap taraf perkembangan anak menjadi sebuah keniscayaan.
3. Mininya keberadaan sarana instruksional tiga dimensi (3D) "Sadar Sampah" yang dikonstruksi spesifik mengacu pada kehasan murid fase awal sekolah dasar menjadi kendala dalam mengoptimalkan pendidikan pemrosesan sampah sekaligus pembentukan preskripsi perilaku tanggap sampah.

4. Internalisasi nilai-nilai *Sustainable Development Goals* (SDGs) (khususnya Tujuan 11 mengenai *Sustainable Cities and Communities*, Tujuan 12 tentang *Responsible Consumption and Production*, serta Tujuan 13 terkait *Climate Action*) belum terakomodasi secara komprehensif sebagai basis dalam memformulasi modul edukasi kesadaran serta pengolahan sampah untuk siswa sekolah dasar.

1.3 Rumusan Masalah

Berpijak pada pemaparan problematika sebelumnya, pokok permasalahan yang ditelaah dalam riset ini berfokus pada bagaimana formulasi perancangan video tiga dimensi (3D) bertema “Sadar Sampah” bagi peserta didik Sekolah Dasar.

1.4 Tujuan Penelitian

Guna menjawab uraian masalah di atas, sasaran utama kajian ini yaitu mengonstruksi video tiga dimensi (3D) "Sadar Sampah" yang ditujukan untuk murid Sekolah Dasar.

1.5 Batasan Masalah

Guna menjamin presisi fokus serta mencegah pembiasan cakupan, delimitasi masalah dalam riset ini dispesifikasikan sebagai berikut:

1. Partisipan dalam studi ini dibatasi secara spesifik pada peserta didik jenjang satu serta dua (kelas 1 dan 2) Sekolah Dasar.
2. Penyelarasan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam media animasi difokuskan pada ranah spesifik, yakni SDGs 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan), SDGs 12 (Konsumsi dan Produksi yang

Bertanggung Jawab), dan SDGs 13 (Penanganan Perubahan Iklim) yang bersinggungan langsung dengan pemahaman manajemen sampah.

1.6 Manfaat Penelitian

Studi ini diproyeksikan mampu membawa kemaslahatan secara konseptual (teoretis) sekaligus terapan (praktis) sebagaimana terperinci selanjutnya:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Ditinjau dari dimensi teoretis, riset ini diharapkan mampu memperkaya khazanah sains, utamanya dalam lingkup pendidikan dasar, edukasi lingkungan hidup, hingga perancangan media instruksional berbasis teknologi digital. Riset ini diproyeksikan mampu memperluas khazanah keilmuan terkait perancangan media visual tiga dimensi sebagai instrumen pembelajaran yang mengejawantahkan prinsip Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Terkhusus pada Poin 11 (*Sustainable Cities and Communities*), Poin 12 (*Responsible Consumption and Production*), serta Poin 13 (*Climate Action*), upaya ini berorientasi menyemai kesadaran tata kelola limbah di kalangan peserta didik tingkat dasar. Di samping itu, temuan riset ini diproyeksikan mampu mengejawantah sebagai rujukan bagi periset berikutnya dalam merancang sarana pedagogis yang memiliki kebaruan, berbasis konteks, serta selaras dengan taraf tumbuh kembang pembelajar tingkat dasar.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Kajian ini diantisipasi sanggup memfasilitasi peserta didik dalam menginternalisasi nosi penanganan limbah secara lebih nyata dan atraktif melalui tayangan tiga dimensi (3D) "Sadar Sampah", guna

mengeskalasi kepedulian sekaligus mengkristalkan habituasi positif terkait preservasi kebersihan lingkungan semenjak usia dini. Melalui materi yang mengintegrasikan nilai-nilai SDGs Tujuan 11, 12, dan 13, siswa diharapkan semakin memahami pentingnya menjaga lingkungan dan mengelola sampah secara bertanggung jawab.

2. Bagi Guru

Studi ini diproyeksikan menyajikan media edukatif komplementer berbasis animasi tiga dimensi bertajuk "Sadar Sampah" guna memfasilitasi pengajar dalam menyalurkan pemahaman mengenai manajemen sampah dan kepekaan lingkungan. Peranti ini diproyeksikan dapat menyokong pengajar dalam merancang pembelajaran yang lebih memikat, komunikatif, serta selaras dengan preferensi maupun karakteristik peserta didik pada jenjang pendidikan dasar.

3. Bagi Sekolah

Kajian ini diproyeksikan mampu menopang institusi pendidikan dalam menginternalisasi etos berwawasan lingkungan via pendayagunaan sarana instruksional yang sarat kebaruan. Di luar itu, eksistensi penelitian ini ditargetkan mampu memfasilitasi internalisasi esensi *Sustainable Development Goals* (SDGs), utamanya Target (11), (12), dan (13), baik pada aktivitas pembelajaran maupun tradisi pembiasaan warga sekolah.

4. Bagi Peneliti

Melalui riset ini, penulis berupaya memperkaya pemahaman, pengalaman praktis, serta kompetensi teknis dalam mengonstruksi sekaligus mengelaborasi media instruksional berbasis video tiga dimensi (3D). Guna melengkapi hal itu, kajian ini ditujukan untuk memperkuat kompetensi penulis dalam menyintesis prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke dalam modul instruksional perihal kepedulian tata kelola sampah bagi pembelajar tingkat dasar.

