



Pengembangan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video untuk Meningkatkan Ketahanan Belajar dan Hasil Belajar Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA/MA

Lisa¹, Ismail L², Yusminah Hala³, Firdaus Daud⁴, Hartati⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Makassar, Indonesia

E-mail: lisajufri26@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-10-07 Revised: 2025-11-13 Published: 2025-12-02 Keywords: <i>Microlearning;</i> <i>learning Video;</i> <i>Learning Resilience;</i> <i>Learning Outcome;</i> <i>Excretory System.</i>	<p>This study aims to develop video-based microlearning teaching materials on the excretory system material for grade XI SMA/MA and to test the level of validity, practicality, and effectiveness in improving learning resilience and student learning outcomes. The type of research used is research and development (R&D) using the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, evaluation). The research subjects consisted of 30 grade XI MIPA 2 students and one biology teacher at SMA Negeri 21 Gowa. The results showed that the video-based microlearning teaching materials were declared valid by the validator based on content, language, and display aspects with an average value of 4.38. The practicality test showed that the teacher's response was in the very practical category and the student's response was in the practical category with an average value of 4.58 and 4.32, respectively, and a percentage of 92% and 86.6%. Effectiveness testing demonstrated a significant increase in student learning resilience and cognitive learning outcomes, with N-Gain values of 78% and 79%, respectively, in the high category. Therefore, video-based microlearning materials are suitable for use in biology teaching on the excretory system.</p>
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-10-07 Direvisi: 2025-11-13 Dipublikasi: 2025-12-02 Kata kunci: <i>Microlearning;</i> <i>Video Pembelajaran;</i> <i>Ketahanan Belajar;</i> <i>Hasil Belajar;</i> <i>Sistem Ekskresi.</i>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar <i>microlearning</i> berbasis video pada materi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA serta menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan ketahanan belajar dan hasil belajar peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>research and development</i> (R&D) dengan menggunakan model ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluation). Subjek penelitian terdiri dari 30 peserta didik kelas XI MIPA 2 dan satu orang guru biologi di SMA Negeri 21 Gowa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar <i>microlearning</i> berbasis video dinyatakan valid oleh validator berdasarkan aspek isi, bahasa, dan tampilan dengan nilai rata-rata 4.38. Uji kepraktisan menunjukkan bahwa respon guru berada pada kategori sangat praktis dan respon peserta didik berada pada kategori praktis dengan nilai rata-rata masing-masing 4.58 dan 4.32 serta persentase 92 % dan 86.6 %. Uji keefektifan memperlihatkan adanya peningkatan signifikan pada ketahanan belajar peserta didik, serta peningkatan hasil belajar kognitif dengan nilai persentase N-Gain masing-masing 78 % dan 79 % yang artinya berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, bahan ajar <i>microlearning</i> berbasis video layak digunakan dalam pembelajaran biologi materi sistem ekskresi.</p>

I. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sudah sangat pesat diberbagai bidang, salah satunya di dalam dunia pendidikan. Segala bentuk proses Pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah dengan memanfaatkan teknologi. Teknologi digital sekarang sudah mulai digunakan di dalam bidang pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi (sarana mengakses informasi) atau sebagai sarana pembelajaran (penunjang kegiatan belajar dan tugas). Perkembangan IPTEK yang sangat pesat ini memunculkan peralatan dan aplikasi yang sangat

mudah dipelajari dan dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Hal ini dinyatakan bahwa dalam berkembangnya teknologi didalam dunia pendidikan sekarang, pendidik maupun peserta didik dapat mencari dan menemukan berbagai informasi mengenai pengetahuan dengan cepat melalui jaringan internet (Ratminingsih, 2020).

Semenjak berkembang IPTEK didalam dunia pendidikan proses pendidikan menjadi lebih maju. Banyak yang berubah dari waktu ke waktu karna adanya teknologi. Perubahan yaitu seperti; cara guru mengajar, cara peserta didik belajar dan materi pembelajaran yang selalu diperbaharui. Dari teknologi informasi ini banyak

manfaat yang akan diperoleh diantaranya pertama, sebagai media atau alat bantu pendidikan yaitu sebagai pelengkap untuk memperjelas uraian-uraian yang disampaikan. Kedua, sebagai sumber yakni sebagai sumber informasi dan mencari informasi. Ketiga, sebagai sistem pembelajaran (Mulyani & Halisa, 2021).

Pendidikan saat ini memasuki masa-masa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran yang menuntut guru untuk mampu mempersiapkan pembelajaran yang kreatif dan inovatif sebagai pendidik (Raqzitya & Agung, 2022). Sebagai pendidik, guru harus mampu menguasai teknologi informasi yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal. Dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, guru didorong untuk menciptakan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru biologi di SMA 21 Gowa mengungkapkan bahwa kurangnya penggunaan bahan ajar yang bervariasi dan mudah diakses dalam proses pembelajaran. Selain itu, bahan ajar yang digunakan masih sangat terbatas yakni hanya berfokus ada buku paket dan ppt sehingga memunculkan beberapa permasalahan yang didapatkan dalam proses belajar mengajar yakni, 1) kegiatan pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru dan tidak fokus pada aktivitas peserta didik sehingga terkesan monoton, 2) peserta didik mudah jenuh dalam proses pembelajaran, 3) rendahnya tingkat konsentrasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Hal ini terlihat saat saat pembelajaran dimulai peserta didik memperhatikan materi, lama kelamaan mereka mulai tidak fokus, 3) Ketahanan belajar peserta didik semakin berkurang terlihat dari peserta didik yang tidak mendengarkan penjelasan guru. Hal ini terlihat saat peserta didik diberi materi, mereka lebih asik bergurau dengan temannya dan tidak memperhatikan materi yang sedang diajarkan.

Permasalahan yang ada tentunya berdampak pada buruknya hasil belajar peserta didik dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal. Diketahui hasil belajar biologi peserta didik masih ada yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKTP) yaitu 75. Masih banyak peserta didik yang mengikuti remedial baik itu ulangan harian maupun ujian akhir semester. Hal ini didukung dari nilai rata-rata ujian akhir semester ganjil tahun 2023 yaitu 51.02 (Daftar Nilai Ujian, 2023). Sementara rata-rata ujian akhir semester genap 2024 yaitu 49.32

(Daftar Nilai Ujian, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami permasalahan dalam meningkatkan hasil belajar, sedangkan untuk mendapatkan hasil belajar yang baik tentunya berasal dari proses belajar yang baik pula.

Keberhasilan dari suatu proses pembelajaran peserta didik tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi proses tersebut. Ada banyak faktor yang mungkin saja berkontribusi terhadap hasil belajar peserta didik misalnya faktor dari dalam diri peserta didik itu sendiri, faktor tenaga pendidik, lingkungan sekolah, keluarga, dan sarana/prasarana yang menunjang pembelajaran (Resti, 2023)

Salah satu faktor yang mempunyai pengaruh terhadap keberhasilan peserta didik yaitu bahan ajar yang digunakan. Dimana di SMA 21 Gowa bahan ajar yang digunakan masih bersumber pada buku ajar yang menyajikan materi dengan durasi panjang. Pemilihan bahan ajar yang mampu memberikan nuansa berbeda dengan sentuhan teknologi yang membagi materi menjadi beberapa bagian atau segmen sehingga pembelajaran lebih menyenangkan dan memudahkan peserta didik untuk belajar merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu masalah peserta didik yang telah dijelaskan sebelumnya. Pengembangan bahan ajar *Microlearning* berbasis video dapat memberikan solusi praktis untuk masalah pada peserta didik (Nurlaela *et al*, 2023 & Nyoman, 2023).

Berkaitan dengan ketahanan belajar, dilapangan peserta didik seringkali merasa jenuh ketika menerima pelajaran di kelas. Sifat-sifat peserta didik yang cepat jenuh terhadap satu hal, ingin mengetahui hal-hal baru, mengantuk, bergurau dan lainnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa ketahanan belajar masih tergolong rendah. Ketahanan belajar peserta didik sangat tergantung pada motivasi belajar yang dimiliki dalam dirinya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nugroho & Wibowo (2024) bahwa siswa dengan tingkat *learning resiliens* yang tinggi lebih mampu mempertahankan kesejahteraan mental dan motivasi belajar, yang berujung pada hasil akademik yang lebih baik.

Ketahanan belajar atau *learning resilience* dapat diartikan sebagai sebagai usaha yang dilakukan oleh seseorang secara konsisten dan berkesinambungan agar bisa menghadapi kendala dan kesulitan dalam proses belajar (Pribadi & Hiariey, 2020). Ketahanan belajar merujuk pada kemampuan peserta didik untuk tetap termotivasi dan berusaha meskipun

menghadapi kesulitan dalam belajar. Dalam konteks pembelajaran biologi, terutama materi kompleks seperti sistem ekskresi, ketahanan belajar sangat dibutuhkan untuk membantu peserta didik memahami konsep yang sulit. Penggunaan video sebagai salah satu elemen dalam *Microlearning* dapat membantu menyajikan informasi secara visual dan menarik, sehingga memudahkan pemahaman dan kebosanan peserta didik.

Microlearning merupakan metode pembelajaran yang menekankan penyampaian materi dalam durasi singkat dengan fokus pada satu konsep atau keteampilan tertentu (Setiada *et al*, 2022). Penggunaan *Microlearning* dalam pembelajaran akan membuat peserta didik bersemangat untuk belajar dan memacu kemampuan kreatifnya. Selain itu, *Microlearning* juga bisa membuat materi pelajaran gampang dipahami dan diingat untuk waktu yang lebih lama. Hal ini dikarenakan, *Microlearning* menyampaikan pengetahuan dalam komponen-komponen kecil sehingga peserta didik sanggup mencerna, memahami dan mengingat dengan lebih mudah. *Microlearning* juga membantu peserta didik untuk mempelajari suatu materi dengan durasi yang singkat. Konten yang tersedia sudah lebih kecil dan terfokus sehingga jumlah informasi yang diperlukan tepat untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran (Noriska *et al*, 2021).

Pengimplementasian *Microlearning* secara efektif diperlukan pengembangan sistematis. Hal ini mencakup perencanaan konten, produksi video yang berkualitas, serta pengintegrasian dengan metode evaluasi yang sesuai. Konten *microlearning* harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik agar dapat memberikan dampak yang positif terhadap proses belajar.

Video sebagai bagian dari *microlearning* merupakan alat pembelajaran yang menyajikan informasi dalam format singkat dan terfokus. Dengan durasi yang pendek, video ini dirancang untuk menyampaikan konsep, keterampilan, atas informasi tertentu secara langsung dan menarik. Dalam konteks *microlearning* video membantu meningkatkan pemahaman dan retensi melalui visualisasi, keterlibatan audiovisual, serta kemudahan akses yang memungkinkan peserta didik belajar sesuai kebutuhan mereka (Nurwahidah *et al*, 2021).

Microlearning berbasis video sangat relevan untuk materi sistem ekskresi karena cara penyampaian informasi yang terfokus dan mudah dipahami. Sistem ekskresi merupakan

salah satu materi penting yang diajarkan di kelas XI, dimana peserta didik diharapkan tidak hanya memahami struktur dan fungsi, tetapi juga proses yang terjadi dalam sistem tersebut. Namun pengajaran materi ini seringkali menghadapi tantangan seperti kurangnya minat peserta didik dan kesulitan memahami konsep yang kompleks. Dengan menggunakan *microlearning*, materi dapat disampaikan secara bertahap, sehingga peserta didik dapat mempelajari satu bagian sebelum melanjutkan kebagian berikutnya. Setiap elemen sistem ekskresi dapat dipecah menjadi unit pembelajaran kecil. Misalnya satu video dapat secara khusus menjelaskan fungsi lambung, sementara video lainnya membahas peran usus halus dalam proses ekskresi. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk memahami detail-detail penting tanpa merasa kewalahan oleh informasi yang berlebihan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dana *et al* (2023) tentang pengembangan video berbasis *Microlearning* pada mata pelajaran bahasa inggris SMP menunjukkan bahwa kualitas pengembangan video bahasa inggris berbasis *microlearning* untuk SMP sangat baik digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Haryanti *et al* (2023) menerapkan *Microlearning* dalam pembelajaran fisika dengan metode *literature review* yang menunjukkan bahwa *microlearning* dalam pembelajaran fisika dapat mengoptimalkan prestasi belajar peserta didik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sinaga *et al* (2022) tentang efektifitas model pembelajaran *microlearning* berbantu video terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VII menunjukkan bahwa model pembelajaran *microlearning* lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri *et al* (2021) tentang pengembangan *microlearning* video dengan menggunakan aplikasi canva pada materi sistem peredaran darah menunjukkan bahwa pengembangan video tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran biologi. Penelitian lain yang dilakukan Noriska, *et al* (2021) mengembangkan *microlearning* pada mata kuliah difusi inovasi pendidikan di prodi teknologi pendidikan menunjukkan bahwa hasil pengembangan *microlearning* yang dikembangkan dalam penelitian tersebut dapat memfasilitasi mahasiswa didik mempelajari mata kuliah difusi inovasi pendidikan namun terfokus pada materi difusi inovasi pendidikan.,

dan objek penelitian yang digunakan adalah mahapeserta didik di perguruan tinggi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar *Microlearning* berbasis video untuk meningkatkan ketahanan belajar dan hasil belajar materi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Research And Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar *microlearning* berbasis video pada materi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA serta menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan ketahanan belajar dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini telah dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 21 Gowa semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 bulan Juli – September 2025.

Subjek dalam penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas XI MIPA 2 dan 1 orang guru biologi di SMAN 21 Gowa. Penelitian diawali dengan melakukan observasi atau melakukan analisis kebutuhan untuk mencari informasi dan mengetahui kondisi awal peserta didik di SMAN 21 Gowa. Pada penelitian ini, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan dengan tujuan agar penelitian berjalan dengan baik dan terarah. Prosedur penelitian ini terbagi menjadi 5 (lima) tahapan penting yaitu tahap Analisis (Identifikasi kebutuhan guru dan siswa, analisis kurikulum, serta karakteristik peserta didik), tahap desain (Perancangan *storyboard* dan konten video berdasarkan capaian pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka), tahap pengembangan (Pembuatan video pembelajaran berdurasi 5–10 menit per topik menggunakan prinsip *Microlearning*), tahap implementasi (Uji coba produk dalam kegiatan pembelajaran materi sistem ekskresi), dan tahap Evaluasi.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari instrumen kevalidan berupa lembar validasi yang diisi oleh validator ahli, instrumen kepraktisan berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran, angket respon guru dan peserta didik, serta instrumen keefektifan berupa angket ketahanan belajar dan tes hasil belajar (*pretest* dan *post-test*). Validasi instrumen dilakukan oleh dua validator ahli yakni ahli media dan ahli materi. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif terkait validitas, kepraktisan, dan keefektifan serta uji *N-*

Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE untuk menghasilkan bahan ajar *microlearning* berbasis video yang valid, praktis dan efektif. Bahan ajar *microlearning* berbasis video ini dikatakan valid berdasarkan hasil validasi instrumen dan produk video dikatakan praktis berdasarkan hasil uji kepraktisan berupa lembar angket respon guru dan peserta didik serta keterlaksanaan produk, dan dikatakan efektif berdasarkan hasil uji keefektifan yang dilakukan di SMA Negeri 21 Gowa. Hasil dari tahapan pelaksanaan penelitian pengembangan bahan ajar *Microlearning* berbasis video materi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Deskripsi Pengembangan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA/MA yang Dikembangkan

Tahapan dalam penelitian ada 5 yaitu Tahap analisis yang meliputi analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari peserta didik kelas XI SMAN 21 Gowa yang berjumlah 30 orang melalui lembar angket yang telah diisi oleh peserta didik, analisis tujuan dilakukan untuk mengetahui cakupan materi berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) dan juga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam hal ini materi biologi, analisis konten dilakukan untuk mengetahui konsep-konsep yang disajikan dalam pengembangan video berdasarkan kurikulum dengan mengacu pada Kompetensi Dasar (KD). Analisis konten meliputi analisis materi dan kegiatan-kegiatan yang akan disajikan dalam video,

Tahap desain dilakukan berdasarkan apa yang telah dirumuskan dalam tahapan analisis. Produk yang telah dikembangkan dirancang sesuai dengan ke butuhan. Tahap desain terdiri atas, desain bahan ajar *Microlearning* berbasis video dan desain instrumen penelitian yang berupa instrumen validasi kelayakan video, angket respon guru, angket respon siswa, angket ketahanan belajar serta *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar.

Tahap pengembangan merupakan tahap yang bertujuan untuk merealisasikan segala hal yang telah dilakukan pada tahap analisis dan tahap desain. Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk akhir dari proses desain dan jaminan kualitas dari produk yang dihasilkan, serta dilakukan berbagai revisi produk berdasarkan saran-saran dari validator. Setelah melakukan analisis konten yaitu menganalisis serta menentukan tujuan pembelajaran dari materi sistem ekskresi maka selanjutnya peneliti menyusun kerangka materi berdasarkan indikator kompetensi pada kurikulum merdeka yang harus dicapai.

Tahap ini dilakukan dengan melaksanakan uji coba pada produk bahan ajar *microlearning* berbasis video yang telah dikembangkan. Proses uji coba ini dilakukan pada peserta didik kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 21 Gowa dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang dan 1 orang guru biologi. Kegiatan uji coba produk dilakukan total 3 kali pertemuan, 1 kali pertemuan digunakan untuk *pre-test* sekaligus pertemuan I belajar mengajar, pertemuan selanjutnya digunakan untuk proses belajar mengajar dan pertemuan terakhir digunakan untuk *post-test* dan pengisian angket.

Tahap evaluasi dilakukan setelah produk dikembangkan selesai diimplementasikan. Tahap evaluasi dalam penelitian ini berupa tahap analisis kepraktisan produk dan keefektifan produk. Analisis kepraktisan produk dilakukan dengan analisis data hasil angket respon peserta didik kelas XI SMA Negeri 21 Gowa sebanyak 30 orang dan 1 orang guru biologi. Sedangkan analisis keefektifan dilakukan dengan analisis angket ketahanan belajar dan hasil belajar yang telah dikerjakan oleh peserta didik.

2. Kevalidan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA

Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk video yang valid atau layak berdasarkan penilaian dan saran dari validator ahli. Hal ini sesuai dengan pendapat Ismail *et al* (2020) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang baik sebelum digunakan dalam pembelajaran hendaknya melalui tahap validasi terlebih

dahulu untuk mengurangi kesalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran.

Adapun hasil nilai validasi dari validator ahli terhadap bahan ajar *Microlearning* berbasis video dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 1. Hasil Validasi Kelayakan Video

Indikator Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Isi Video	4.50	Sangat valid
Tampilan Video	4.31	Valid
Bahasa	4.33	Valid
Rata-rata total	4.38	Valid

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa validitas bahan ajar video dengan total nilai rata-rata secara keseluruhan dari semua aspek sebesar 4,38 dan berdasarkan kriteria validitas berada pada interval 3,50-4.49 , sehingga memenuhi kategori "valid" dan bahan ajar *Microlearning* berbasis video layak digunakan.

3. Kepraktisan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA

Kepraktisan terhadap bahan ajar *microlearning* berbasis video diukur menggunakan angket respon guru dan angket respon siswa. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Data Respon Guru terhadap Video

Aspek	Skor	(%)	Kategori
Tampilan	4.50	90%	Sangat Praktis
Bahasa	4.50	90%	Sangat Praktis
Materi	4.67	93%	Sangat Praktis
Penggunaan	4.67	93%	Sangat Praktis
Rata-rata	4.58	92%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 2 nilai rata-rata respon guru terhadap bahan ajar video adalah 92%. Berdasarkan kriteria kepraktisan, dapat dilihat bahwa persentase 92 % dari penilaian praktisi terhadap bahan ajar video berada pada $81 \leq P \leq 100$, yang artinya bahan ajar *Microlearning* berbasis video yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis.

Tabel 3. Data Respon Siswa terhadap Video

Aspek	Skor	(%)	Kategori
-------	------	-----	----------

Manfaat	4.25	85%	Sangat Praktis
Bahasa	4.42	89%	Sangat Praktis
Tampilan	4.29	86%	Sangat Praktis
Materi	4.35	86%	Sangat Praktis
Penggunaan	4.30	86%	Sangat Praktis
Rata-rata	4.32	86.6	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.16 nilai rata-rata respon siswa terhadap bahan ajar adalah 86.6%. Berdasarkan kriteria kepraktisan, dapat dilihat bahwa persentase 86.6 % dari penilaian praktisi terhadap bahan ajar video berada pada $81 \leq P \leq 100$, yang artinya bahan ajar *Microlearning* berbasis video yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis.

4. Keefektifan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA

Keefektifan terhadap bahan ajar *microlearning* berbasis video diukur menggunakan angket ketahanan belajar dan tes hasil belajar sebanyak 20 butir soal. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Penilaian Ketahanan Belajar

Aspek	Skor	(%)	Kategori
Konsentrasi	4.40	88%	Sangat Tinggi
Pemahaman	4.20	85%	Sangat Tinggi
Kemandirian	4.30	87%	Sangat Tinggi
Motivasi	4.20	85%	Sangat Tinggi
Rata-rata	4.27	86 %	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 4 nilai rata-rata ketahanan belajar peserta didik 86.%. Dimana nilai 86 % dalam kriteria pengkategorian skor ketahanan belajar peserta didik berada pada 76%-100% yang artinya ketahanan belajar peserta didik memenuhi kriteria sangat tinggi.

Tabel 5. Hasil N-Gain Ketahanan Belajar

Kategori	N-Gain Score	
	Frekuensi	(%)
Tinggi	25	83.33 %
Sedang	5	16.67 %
Rendah	0	0%
Jumlah	30	100 %
Rerata N-Gain Score	0.78	78 %

Berdasarkan skor *N-Gain* pada Tabel 5 terdapat 25 peserta didik atau 83,33% subjek uji coba mengalami peningkatan pada kategori tinggi. Adapun peserta didik yang mengalami peningkatan pada kategori sedang sebanyak 5 orang peserta

didik dengan persentase sebesar 16,67%. Efektivitas bahan ajar *Microlearning* berbasis video diperoleh dari keseluruhan rata-rata nilai *N-Gain pretest* dan *posttest* angket ketahanan belajar peserta didik kelas XI SMA 21 Gowa yaitu sebesar 0,78 yang berada pada kategori Tinggi dengan persentase sebesar 78%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan ketahanan belajar peserta didik kelas XI SMA 21 Gowa dan bahan ajar *Microlearning* berbasis video efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 6. Hasil Penilaian Tes Hasil Belajar

Kategori	N-Gain Score	
	Frekuensi	(%)
Tinggi	22	73.33 %
Sedang	8	26.67 %
Rendah	0	0%
Jumlah	30	100 %
Rerata N-Gain Score	0.79	79 %

Berdasarkan skor *N-Gain* pada Tabel 6 terdapat 22 peserta didik atau 73,33% subjek uji coba mengalami peningkatan pada kategori tinggi. Adapun peserta didik yang mengalami peningkatan pada kategori sedang sebanyak 8 orang peserta didik dengan persentase sebesar 26,67%. Efektivitas bahan ajar *Microlearning* berbasis video diperoleh dari keseluruhan rata-rata nilai *N-Gain pretest* dan *posttest* hasil belajar peserta didik kelas XI SMA 21 Gowa yaitu sebesar 0,79 yang berada pada kategori Tinggi dengan persentase sebesar 79%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI SMA 21 Gowa dan Karakter bahan ajar *Microlearning* berbasis video efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Deskripsi Pengembangan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA/MA yang Dikembangkan

Produk penelitian yang dikembangkan berupa bahan ajar *Microlearning* berbasis video pada materi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahapan analisis menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang menarik, komunikatif, mudah dipahami

dan dapat diakses dengan mudah, khususnya dalam memahami konsep abstrak biologi seperti mekanisme pembentukan urine, fungsi organ ekskresi, serta kelainan dan teknologi yang terkait. Hal ini sesuai dengan karakteristik generasi digital yang terbiasa dengan pembelajaran berbasis teknologi visual dan audiovisual (Rahmawati & Rustaman, 2020).

Tahap desain menghasilkan storyboard dan perencanaan video yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP). Konten video memuat struktur organ ekskresi, mekanisme pembentukan urine, faktor yang memengaruhi jumlah urine, kelainan pada sistem ekskresi, serta teknologi kesehatan yang relevan. Video didesain dengan prinsip *microlearning*, yaitu menyajikan materi dalam potongan singkat, fokus, dan ringkas, dengan tambahan ilustrasi visual, ringkasan materi, serta penggunaan bahasa yang komunikatif. Model ini terbukti efektif untuk meningkatkan konsentrasi dan retensi peserta didik dalam pembelajaran.

Tahap pengembangan dilakukan menggunakan aplikasi Canva sehingga menghasilkan video prototype yang divalidasi oleh ahli materi dan media. Setelah revisi, video dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil ini sesuai dengan temuan Putri & Hidayat (2024) bahwa desain *Microlearning* berbasis visualisasi dan ringkasan materi terbukti mempermudah siswa memahami konsep biologi. Selain itu, menurut Siregar & Pratiwi (2023), penerapan *Microlearning* yang singkat dan interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar karena sesuai dengan gaya belajar digital *native*.

2. Kevalidan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video kelas XI SMA/MA yang Dikembangkan

Tahap validasi dilakukan untuk memastikan bahwa bahan ajar *microlearning* berbasis video yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan isi, bahasa, tampilan, dan instrumen pendukung sebelum digunakan dalam pembelajaran. Validasi ini melibatkan ahli sebagai validator yang memberikan penilaian sekaligus masukan perbaikan. Seperti yang diungkapkan oleh Ismail *et al.* (2020), bahan ajar yang baik perlu melalui proses validasi agar dapat meminimalisasi

kesalahan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Lembar validasi kelayakan bahan ajar *microlearning* video terdiri atas beberapa aspek yaitu aspek isi video, aspek tampilan video, dan aspek bahasa. Berdasarkan hasil nilai kedua validator setelah dianalisis rata-rata setiap aspek secara rinci, aspek isi memperoleh nilai 4,50 (sangat valid), aspek tampilan 4,31 (valid), dan aspek bahasa 4,33 (valid), sehingga nilai rata-rata kevalidan mencapai 4,38 yang berada pada interval 3,50–4,49 (kategori valid). Hasil validasi ini menunjukkan bahwa bahan ajar *Microlearning* berbasis video materi sistem ekskresi yang dikembangkan dinyatakan valid.

Produk maupun instrumen yang telah dinyatakan valid maka dapat digunakan dalam penelitian dan pembelajaran hal ini sejalan dengan pendapat Banjarani *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa produk dan instrumen pembelajaran yang berkualitas layak untuk diterapkan di dalam proses pembelajaran jika telah memenuhi standar kevalidan pada setiap aspek yang telah ditentukan dan telah dinilai oleh validator ahli. Selain itu, Yuliani & Arifin (2023) menegaskan bahwa bahan ajar berbasis video yang valid ditandai dengan kesesuaian kurikulum, relevansi isi, dan kualitas desain yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, hasil validasi menunjukkan bahwa video *microlearning* sistem ekskresi layak digunakan pada tahap implementasi.

3. Kepraktisan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video kelas XI SMA/MA yang Dikembangkan

Kepraktisan bahan ajar video yang dikembangkan dapat dilihat dari respon peserta didik dan respon guru sebagai penunjang bahan ajar video yang dikembangkan dapat bersifat praktis. Berdasarkan angket keterlaksanaan maka diperoleh nilai 92,78 % yang menyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran terhadap bahan ajar *microlearning* berbasis video menunjukkan bahwa sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmadani & Irwan (2022) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis *microlearning* efektif mendukung keterlaksanaan pembelajaran karena bersifat ringkas, fokus pada tujuan,

dan memudahkan guru dalam mengelola kelas. Dengan demikian, produk yang dikembangkan tidak hanya praktis digunakan, tetapi juga mendukung efisiensi waktu pembelajaran.

Selain itu hasil respon guru terhadap bahan ajar memperoleh rata-rata persentase 92% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menandakan bahwa guru menilai bahan ajar mudah digunakan, relevan dengan kurikulum, serta mampu membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik. Hasil ini memperkuat penelitian Arsyad & Fadillah (2023) yang menekankan bahwa video *microlearning* memiliki tingkat kepraktisan tinggi karena bersifat fleksibel, mudah diintegrasikan dalam pembelajaran, serta membantu guru mengatasi keterbatasan waktu tatap muka. Guru juga menganggap penggunaan media digital seperti *microlearning* mampu meningkatkan variasi pembelajaran dan mengurangi kebosanan peserta didik.

Hasil respon peserta didik terhadap bahan ajar memperoleh rata-rata persentase 86,6% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa merasa bahan ajar mudah dipahami, menarik secara visual, serta bermanfaat dalam mendukung proses belajar mandiri. Sejalan dengan temuan tersebut, Putri & Wahyuni (2023) menjelaskan bahwa bahan ajar berbasis video *microlearning* dinilai praktis oleh siswa karena dapat diakses secara fleksibel, disajikan dengan bahasa sederhana, serta mempermudah pemahaman konsep yang kompleks. Selain itu, visualisasi materi dalam bentuk video mendorong keterlibatan aktif siswa dan meningkatkan motivasi belajar.

4. Keefektifan Bahan Ajar *Microlearning* Berbasis Video kelas XI SMA/MA yang Dikembangkan

Keefektifan diukur menggunakan angket ketahanan belajar dan tes hasil belajar sebagai penunjang bahan ajar yang dikembangkan bersifat efektif. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik kelas XI SMA 21 Gowa, diperoleh skor rata-rata ketahanan belajar sebesar 86% yang termasuk kategori sangat tinggi. Hasil analisis *N-Gain* juga memperkuat hasil tersebut dengan skor rata-rata 0,78 (78%) yang berada pada

kategori tinggi. Dari total 30 peserta didik, sebanyak 25 orang (83,33%) mengalami peningkatan pada kategori tinggi, sementara 5 orang (16,67%) berada pada kategori sedang, dan tidak ada peserta didik yang berada pada kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh peserta didik mengalami peningkatan ketahanan belajar setelah menggunakan bahan ajar *Microlearning* berbasis video. Hasil penelitian ini sejalan dengan Pramana et al. (2023) yang menyatakan bahwa *Microlearning* berbasis video dapat meningkatkan *learning resilience* karena penyajian materi singkat dan padat mampu mempertahankan fokus siswa. Selain itu, menurut Sari & Nugroho (2022), bahan ajar berbasis video dapat menumbuhkan kemandirian belajar dan motivasi intrinsik siswa karena sifatnya fleksibel serta dapat diakses berulang kali.

Keefektifan bahan ajar *microlearning* berbasis video ditentukan dengan melihat hasil tes peserta didik yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Pengukuran hasil belajar juga menunjukkan efektivitas yang signifikan. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar peserta didik sebanyak 20 butir soal pilihan ganda. Berdasarkan tes *pretest* dan *posttest*, diperoleh skor *N-Gain* rata-rata sebesar 0,79 (79%) yang termasuk kategori tinggi. Dari 30 peserta didik, sebanyak 22 orang (73,33%) berada pada kategori tinggi, 8 orang (26,67%) berada pada kategori sedang, dan tidak ada peserta didik yang berada pada kategori rendah. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah pembelajaran dengan bahan ajar *microlearning* berbasis video.

Penelitian ini sejalan dengan hasil studi Amalia et al. (2023) yang menemukan bahwa penerapan *microlearning* berbasis video dapat meningkatkan pemahaman konsep sains pada siswa SMA karena materi disajikan lebih modular dan fokus. Demikian pula, penelitian Putri & Hidayat (2024) membuktikan bahwa *microlearning* mampu meningkatkan retensi pengetahuan siswa karena materi disajikan dalam bentuk ringkas dan dapat dipelajari ulang sesuai kebutuhan.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan kajian teori, hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Deskripsi bahan ajar *Microlearning* berbasis video materi ekskresi kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memenuhi standar tahapan ADDIE yaitu tahap *analysis* (analisis), *design* (rancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi).
2. Validitas bahan ajar *Microlearning* berbasis video materi ekskresi kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memenuhi kriteria valid.
3. Kepraktisan bahan ajar *Microlearning* berbasis video materi ekskresi kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis.
4. Efektivitas bahan ajar *Microlearning* berbasis video materi ekskresi kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif

B. Saran

Peneliti menyarankan bahan ajar *microlearning* berbasis video pada materi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan ajar oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, disarankan adanya pengembangan yang dilakukan pada materi biologi yang lain, sehingga memperkaya sumber belajar yang dapat digunakan oleh peserta didik. Kemudian diperlukan adanya pengembangan dengan inovasi yang lebih baru sehingga bisa mewujudkan bahan ajar yang perlukan dan lebih baik lagi dalam proses pembelajaran

DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, R., Yuliana, N., & Hasanah, F. (2023). *Microlearning berbasis video untuk meningkatkan pemahaman konsep sains siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1), 35-44.
- Arsyad, M., & Fadillah, R. (2023). *Praktikalitas media pembelajaran berbasis Microlearning pada pembelajaran biologi*. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(2), 101-112.
- Banjarani., T., Azza, Nuzullah P., Nur Eka., K.H. 2020. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Peserta didik Kelas Viii Smp. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(2): 130-139.
- Dana, I. K. W., Nitiasih, P. K., & Santosa, M. H. 2023. Developing Microlearning-Based English Video Materials for Junior High School. *Journal of Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature*, 11 (2), 1455 – 1465.
- Fitri, E. S., Prayitno, T. A., & Hidayati, N. (2023). *Pengembangan microlearning video dengan menggunakan aplikasi Canva pada materi sistem peredaran darah*. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 4(1), 100-109. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v4i01.3612>
- Haryanti, S., Rahmi, E., Safitri, P. T., Hanafi, I., & Susanto, T. T. D. (2023). *Microlearning dalam Pembelajaran Fisika: Literature Review*. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 5(1), 1-? <https://doi.org/10.30998/npjpe.v5i1.1862>
- Ismail, M., Suhardi, & Ilyas, M. (2020). Validasi Bahan Ajar Berbasis Video dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 1-9.
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101-109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>
- Noriska, N. J., Widyaningrum, R., & Nursetyo, K. I. (2021). Pengembangan *Microlearning* pada Mata Kuliah Difusi Inovasi Pendidikan di Prodi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 100 - 107. <https://doi.org/10.21009/JPI.041.13>.
- Nugroho, A. S., & Wibowo, M. C. (2024). Design and Implementation of Animated Stickers as an Educational Tool for Adolescent Drug Awareness Using the MDLC Method. *International Journal of Graphic Design*, 2(2), 179-206. <https://doi.org/10.51903/ijgd.v2i2.2114>.
- Nurlaela L., Irfan, A. M., & Andi Muadz. P. (2023). *Self Regulated Learning (SRL) dalam Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja*.

- Padang: PT Global Eksekutif Teknologi. ISBN 978-623-198-222-3.
- Nurwahidah, C. D., Zaharah, Z., & Sina, I. (2021). *Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Mahasiswa*. Rausyan Fikr : Jurnal Pemikiran dan Pencerahan, 17(1), 118-127.
<https://doi.org/10.31000/rf.v17i1.4168>
- Pribadi, B. A., & Hiariey, L. S. (2020). Motivasi dan Ketahanan Belajar Mahapeserta didik Pendidikan Jarak Jauh: Studi Kasus Di Kepulauan Maluku. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 21(2), 36-43.
- Putri, M. A., & Hidayat, A. (2024). *Implementasi Microlearning dalam Pembelajaran Daring: Dampak terhadap Retensi Pengetahuan Siswa*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 15(2), 122-134.
- Putri, R. D., & Wahyuni, S. (2023). *Respon siswa terhadap penggunaan Microlearning berbasis video dalam pembelajaran IPA di SMA*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 12(1), 45-56.
- Rahmadani, S., & Irwan. (2022). *Pengembangan bahan ajar Microlearning berbasis video untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran daring*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 10(3), 355-366.
- Rahmawati, D., & Rustaman, N. Y. (2020). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Digital dalam Biologi SMA. *Jurnal Bioeduscience*, 4(2), 34-45.
- Raqzitya, A.F., Agung, A. A. G. (2022). E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Peserta didik Kelas VII. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10 (1), 108-116.
- Ratminingsih. (2020). Peran Perkembangan IPTEK dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3 (1), 91-99.
- Resti. 2023. *Hubungan kemampuan literasi digital dengan hasil belajar tematik peserta didik kelas V Sekolah Dasar*. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.
- Setiada, T. B., Fatirul, A. N., & Waluyo, D. A. (2022). Pengembangan microlearning pada materi getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari untuk peserta didik kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, 6(1), 1-7.
- Sinaga, D. H., Hutasoit, L. T., Pangaribuan, E., & Simanjuntak, R. M. (2022). Efektivitas model pembelajaran microlearning berbantu video terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VII SMPN 5 Air Putih T.A. 2022/2023. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(2).
<https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2.817>
- Siregar, I., & Pratiwi, N. (2023). *Efektivitas Microlearning berbasis video dalam meningkatkan motivasi belajar biologi siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi, 15(3), 211-220.
- Yuliani, S., & Arifin, Z. (2023). *Validitas dan kelayakan media pembelajaran berbasis video dalam pembelajaran biologi SMA*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 14(1), 75-84.