



## PENGEMBANGAN ELECTRONIC MODUL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI UNTUK SISWA DENGAN HAMBATAN AUTIS

Mu'arifin<sup>1✉</sup>

Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Negeri Malang, Indonesia

[muarifin.fik@um.ac.id](mailto:muarifin.fik@um.ac.id)<sup>✉</sup>

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Agustus-2022

Disetujui: Oktober-2022

Dipublikasikan : Desember-2022

*Kata Kunci: E-modul, Penjas, Autis*

### Abstrak

Penelitian bertujuan mengembangkan bahan ajar yang berupa e-modul yang digunakan dalam pembelajaran Pendidikan jasmani/gerak untuk anak autis. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model ADDIE. Subjek uji coba kelompok kecil melibatkan 3 siswa SLB Autis Laboratorium Universitas Negeri Malang, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 6 siswa SLB C Autis Tuban. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji coba sebesar 93%. Hal ini berarti bahwa e-modul yang dikembangkan dapat dinyatakan layak untuk digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran Pendidikan jasmani/gerak untuk anak autis.

### Abstract

The research aims to develop teaching materials in the form of e-modules that are used in learning physical/movement education for student with autism. The research method used is Research and Development with the ADDIE model. The subject of the small group try out involved 3 students from the SLB Autistic Laboratory of State University of Malang, while the large group try out involved 6 students from SLB C Autism Tuban. The results showed that the average value of the trial was 93%. This means that the developed e-module can be declared feasible to be used as a teacher's guide in learning Physical/movement education student with autism.

✉ Alamat korespondensi:

Mu'arifin

Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Negeri Malang 1

Jl. Semarang 5 Malang

E-mail: [muarifin.fik@um.ac.id](mailto:muarifin.fik@um.ac.id)

ISSN: 2614-8293 (Online)

### PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani (Pendidikan melalui gerak/aktivitas fisik) wajib diberikan kepada semua siswa, termasuk anak penyandang autis. Hal ini dikarenakan nilai

kebermanfaatan pemberian aktivitas fisik pada anak autis dapat memperbaiki hubungan sosial anak terhadap lingkungan, memperbesar harapan hidup, dan pengendalian kecemasan dan stress pada anak (Aniszewski et al., 2020). Pemberian aktivitas fisik yang teratur dapat memperkecil peluang anak untuk terkena penyakit kardiovaskular (Fletcher et al., 2018). Sementara itu, pengaturan pola aktivitas fisik yang baik dapat menurunkan resiko terjadinya obesitas pada anak (McCoy & Morgan, 2020). Pada anak dengan gangguan autis memiliki resiko tinggi terhadap obesitas, hal ini dikarenakan anak autis kurang tertarik dalam melakukan kegiatan fisik, atau kegiatan olahraga tertentu, dan kurang tersedianya program aktivitas fisik yang sesuai (Nichols et al., 2019). Hanya saja, dalam pemberian aktivitas fisik pada anak berkebutuhan khusus perlu memperhatikan keselamatan dan keamanan selama mengikuti kegiatan (Driscoll et al., 2019). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pada individu dengan gangguan autisme, tingkat gangguan motorik berkorelasi dengan tingkat gangguan sosial (Chukoskie et al., 2013) Hirata et al., 2014).

Paparan di atas membuktikan bahwa aktivitas fisik sangat dibutuhkan oleh anak autis. Aktivitas fisik pada anak autis diarahkan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, kemandirian dan kualitas hidup pada anak melalui program pendidikan jasmani adaptif. Bentuk aktivitas fisik yang dapat diberikan berupa permainan ataupun gerak yang dimodifikasi secara aman dan sesuai dengan kebutuhan anak.

Bukti empiris menunjukkan bahwa pemberian aktivitas fisik pada anak autis yang dilakukan sebanyak 3 kali dalam 1 minggu dengan berbagai pola gerakan diantaranya melalui permainan yang mengandung unsur keterampilan manipulatif (menangkap, melempar, dan menendang), dan keterampilan lokomotor (melompat, berjalan, dan berlari) kemudian beberapa gerakan keseimbangan dinamis (berjalan di papan titian), dari berbagai pola permainan dapat meningkatkan kemampuan motorik secara efektif (Bremer & Lloyd, 2016). Pemberian latihan fisik selama 4 jam/hari, 5 hari/minggu melalui pemberian program aktivitas fisik seperti gerak dasar lokomotor dan manipulatif dapat membantu perkembangan anak lebih baik daripada kelompok tanpa perlakuan (Ketcheson et al., 2016). Aktivitas fisik yang diberikan secara teratur baik berupa permainan ataupun terapi, dapat menunjang perbaikan gerak motorik pada anak (Hariadi et al., 2020). Pada sisi lain, eksese negative kurangnya gerak pada anak autis mengakibatkan keterbatasan keterampilan, sehingga berpengaruh terhadap kemandirian anak dalam melakukan berbagai aktivitas pada kehidupan (Kodak & Bergmann, 2020).

Dalam pendidikan formal, aktivitas fisik pada anak autis diberikan di lingkungan sekolah melalui program pendidikan jasmani adaptif. Pendidikan jasmani adaptif merupakan matapelajaran yang disajikan pada konteks yang khusus (sasaran dan model yang khusus), dan disusun secara sistematis dengan tujuan untuk mewujudkan kebugaran jasmani melalui berbagai aktivitas fisik (Forestry et al., 2019). Dalam pelaksanaan pembelajaran pendidikan jasmani untuk anak autis, sering dijumpai beragam permasalahan. Guru pendidikan jasmani pada sekolah luar biasa (SLB) di Indonesia tidak semuanya mempunyai dasar pengetahuan dan kemampuan tentang pendidikan jasmani adaptif (Ekawati et al., 2021). Kondisi tersebut terjadi karena tidak ada persiapan khusus dalam pelaksanaan pendidikan jasmani di lingkungan SLB; minimnya sumber rujukan yang dibutuhkan sebagai bahan ajar untuk menyelenggarakan pembelajaran, baik berupa e-modul ataupun aplikasi yang dapat digunakan sebagai pedoman guru.

Pelaksanaan pendidikan jasmani adaptif pada anak autis dipengaruhi oleh beberapa factor, yaitu perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa (Forestry et al., 2019). Ketiga faktor

tersebut harus dikelola dengan baik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efisien. Tahap perencanaan pembelajaran meliputi kegiatan dalam penyusunan program, mengkondisikan kesiapan guru dan kesiapan siswa (Taufan et al., 2018). Kesiapan guru dalam hal ini adalah upaya guru mempersiapkan scenario yang terkait dengan pelaksanaan pembelajaran, penyiapan bahan ajar, dan penguasaan materi. Sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran pendidikan jasmani adaptif, penggunaan modul ataupun e-modul yang dikombinasikan dengan penyampaian materi oleh guru dalam pelaksanaan aktivitas fisik di lingkungan sekolah, dapat membuat peserta menyadari pentingnya aktivitas fisik dan termotivasi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Johansson et al., 2018).

Pada kondisi ideal, guru Pendidikan jasmani dituntut untuk memberi layanan profesional kepada anak, agar semua potensinya dapat teroptimalkan. Sementara itu kondisi objektif di lapangan menunjukkan hal yang berbeda, khususnya layanan pada anak penyandang autisme. Sebagai salah satu upaya untuk membantu pemecahan masalah tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar pembelajaran Pendidikan jasmani untuk anak autisme, dan dikemas dalam format e-modul agar lebih memudahkan dan memperlancar proses pembelajarannya. Penerapan e-modul dalam pembelajaran pendidikan jasmani membantu guru dalam menyesuaikan materi yang diajarkan agar sesuai dengan karakteristik anak, khususnya pada kemampuan motoriknya.

Anak penyandang autisme ditandai dengan stereotip gerakan, keterhambatan dan keterbatasan motorik, defisiensi sosial dan gangguan komunikatif (Weiss et al., 2013)(Bartolotta & Rizzolo, 2019). Berdasarkan berbagai masalah yang terjadi kepada anak autisme, kemampuan motorik kasar pada anak dengan gangguan autisme sebagian besar berada pada kategori rendah (Phytanza et al., 2021). Mencerermati masalah tersebut, dalam memberikan materi, perlu dilakukan tindakan modifikasi. Modifikasi materi yang diberikan pada anak autisme didasarkan pada kebutuhan gerak dasar, diantaranya meliputi gerak dasar lokomotor, nonlokomotor, dan manipulatif. Materi yang terkait dengan komponen kebugaran jasmani, seperti keseimbangan statis dan dinamis juga berperan terhadap kemampuan motorik pada anak. Hal ini dikarenakan pada keseimbangan stabilitas postural yang baik dapat mempengaruhi kemampuan anak untuk melakukan berbagai keterampilan motorik (Mache & Todd, 2016). Kebutuhan aktivitas fisik pada anak autisme dapat dilihat dari rendahnya kemampuan pada ketangkasan dan keterampilan dalam gerak lokomotor, nonlokomotor dan manipulatif (Bricout et al., 2019). Sebagai upaya meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran, pemberian materi gerak dasar dapat diberikan dengan bantuan bahan ajar, dan salah satu bahan ajar yang relevan digunakan oleh guru adalah e-modul.

Penggunaan bahan ajar berupa e-modul bertujuan sebagai pendukung atau pelengkap materi pada buku guru dan buku tematik. Fungsi e-modul dalam pembelajaran pendidikan jasmani sebagai pedoman ajar guru terhadap pembelajaran di kelas pada anak autisme (Kurniawan, Mu'arifin, Kurniawan, et al., 2022). Pengembangan bahan ajar berupa e-modul merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi kurangnya bahan ajar yang digunakan oleh guru, selanjutnya upaya pengembangan e-modul yang dilakukan ini berpusat pada gerakan lokomotor, nonlokomotor, manipulatif, dan keseimbangan.

Berdasarkan kebutuhan materi gerak pada anak dengan gangguan autisme, produk e-module yang dikembangkan menghasilkan beberapa produk, diantaranya bahan ajar gerak keseimbangan statis untuk kelas 1 SDLB, gerak keseimbangan dinamis untuk kelas 3 SDLB, gerak non-lokomotor untuk kelas 3 SDLB, gerak lokomotor untuk kelas 2 SDLB, gerak lokomotor untuk kelas 4 SDLB, gerak manipulatif untuk kelas 4 SDLB,

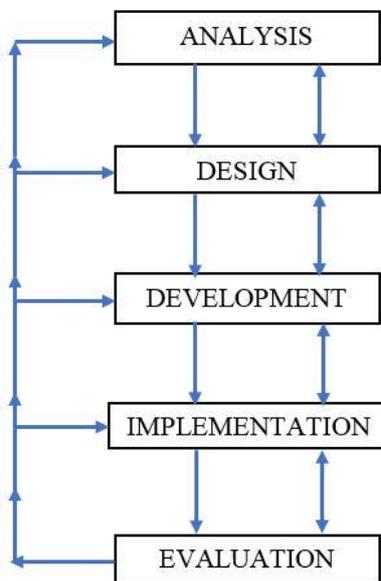
gerak variasi dan kombinasi lokomotor dan manipulatif untuk kelas 10 SMALB, dan gerak kombinasi lokomotor, non-lokomotor dan manipulatif untuk kelas 12 SMALB.

Permasalahan pada pembelajaran Pendidikan jasmani untuk anak autis adalah kurang tersedia bahan pendukung pembelajaran seperti e-module (Kurniawan, Mu'arifin, Heynoek, et al., 2022). E-modul digunakan untuk mengatasi mendukung pembelajaran pendidikan jasmani adaptif. Penggunaan e-modul pada pembelajaran dinilai lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan menggunakan buku cetak manual (Darmaji et al., 2019). Hal ini berarti penggunaan buku cetak dalam pembelajaran akan lebih baik lagi apabila disertai dengan penggunaan e-modul. Penggunaan e-modul sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi dalam kurikulum 2013 diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diberikan guru, selanjutnya memudahkan siswa mempraktikkan Gerakan yang diajarkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa e-module dengan menggunakan model ADDIE. Pembuatan e-module ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan kurangnya bahan ajar pendukung dalam pembelajaran, serta membantu guru pendidikan jasmani yang kurang memiliki pengetahuan mengenai pendidikan jasmani adaptif melalui e-modul yang disertai dengan media berupa video gerakan yang mudah untuk diakses.

#### METODE

Pengembangan e-modul ini menggunakan rancangan penelitian dan pengembangan model ADDIE (*Analyze, design, develop, implement, evaluate*) (Branch, 2009b).



Gambar 1. Desain model penelitian

Kegiatan pada tahap analyze adalah melakukan analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis bahan ajar. Untuk melengkapi semua itu dilakukan wawancara dan diskusi mendalam bersama guru autis di SLB Autis Universitas Negeri Malang dan SLB C Autis Tuban. Pada tahap design dilakukan penyusunan modul latihan, media, dan sumber

belajar. Penyusunan produk ini diawali dengan mencermati dan menyimpulkan hasil analize, mengkaji teori yang relevan, melakukan diskusi untuk menyusun *out line* produk, isi, dan instrument penilaian, kemudian dilakukan pengkajian internal agar produk siap diproses pada tahap berikutnya. Pada tahap develop dilakukan uji validasi ahli, yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan validasi ahli karakteristik anak autis. Tahap implement merupakan ujicoba produk pada pengguna. Pada tahap ini dilakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan di SLB Autis Laboratorium Universitas Negeri Malang, dengan subjek penelitian sejumlah 3 siswa autis kelas III dan 6 guru SLB Autis Laboratorium Universitas Negeri Malang, sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan di SLB C Autis Tuban dengan subjek penelitian sejumlah 6 siswa autis kelas III dan 12 guru SLB C Autis Tuban. Tahap akhir penelitian ini adalah evaluate, yaitu mengevaluasi kelayakan atau kualitas dari produk yang telah dikembangkan berdasar hasil penilaian dan catatan saran oleh ahli dan hasil ujicoba produk untuk melakukan perbaikan produk. Evaluate dilakukan dengan menyelenggarakan workshop yang diikuti oleh semua guru dan ahli yang dilibatkan pada penelitian ini.

Untuk mengumpulkan data pada fase validasi ahli digunakan instrument berupa angket. Angket ini memungkinkan ahli melakukan penilaian terhadap produk dan memberikan masukan konstruktif. Pada fase ujicoba produk, data dikumpulkan dengan menggunakan instrument angket dan lembar pengamatan, sedangkan pada fase evaluate digunakan instrument daftar ceklist dan format catatan workshop.

Analisis data kuantitatif menggunakan statistic deskriptif, yaitu persentase, dan analisis data kualitatif dilakukan melalui 3 (tiga) tahap, yaitu (1) *data condensation*, (2) *data display*, and (3) *conclusion drawing/verification*” (Miles dan Huberman, 2014:31).

## HASIL

Pada tahap analisis diperoleh data yang terkait dengan kondisi permasalahan yang sedang terjadi di lapangan, dan hal apa saja yang mendesak untuk dipenuhi dan dipecahkan. Kegiatan awal analisis adalah mengkaji dokumen kurikulum yang dijadikan dasar dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu mencermati Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dilanjutkan dengan menganalisis tujuan, materi, metode dan penilaian pembelajaran.

Temuan di lapangan secara umum menunjukkan adanya kurang relevannya antara tujuan pembelajaran dengan materi, metode dan bentuk penilaian, dan secara khusus pembelajaran yang adaptif (d disesuaikan dengan karakteristik siswa autis) belum dilakukan dengan metode yang tepat, dan tidak disertai dengan bahan ajar yang tepat dan menarik, yaitu berupa e-modul. Bahan ajar ini mendesak diperlukan sebagai salah upaya untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran. Pada aspek pendidik, dikarenakan adanya keterbatasan pada bahan ajar, pendidik setuju untuk mengembangkan produk e-modul yang akan digunakan sebagai pedoman pembelajaran.

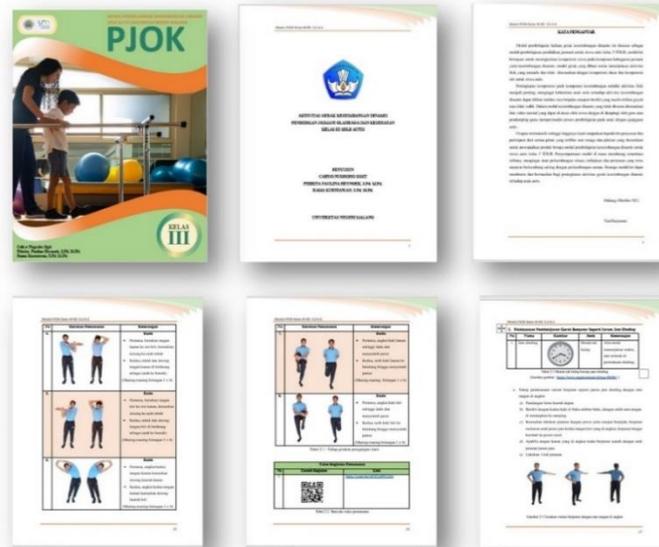
Berdasarkan data dan informasi pada tahap analisis, selanjutnya dilakukan pengembangan produk awal (*purwa rupa/prototype*). Sistematika dan substansi ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Substansi E-Modul

NO	ISI	DESKRIPSI
1	Sampul	Judul, gambar gerak motorik siswa autis, nama penyusun, dan nama Lembaga

2	Lembar keterangan penyusunan	Nama penyusun berikut keterangan diri dan lembaganya, dan tahun penyusunan
3	Kata pengantar	Gambaran umum e-modul (substansi, sistematika, dan prosedur penggunaannya), dan ucapan terima kasih,
4	Daftar isi	Sistematika dan substansi e-modul
5	Glosarium	Daftar alfabetis istilah asing/ penting beserta penjelasannya
6	Peta konsep	Paparan yang menggambarkan hubungan antar konsep yang dibahas disetiap bab
7	Pendahuluan	Berisi paparan tentang kompetensi dasar dan tujuan yang harus dicapai siswa setelah mempelajari/ melaksanakan pembelajaran, materi dan petunjuk penggunaan e-modul dan bagaimana melakukan penilaiannya
8	Model-model latihan	Menampilkan jenis Latihan gerak motoric (ditampilkan dalam bentuk video dan gambar pelaksanaan yang dikemas dalam <i>barcode</i> ), dan karakteristik sasaran (katagori siswa autisme dan kelompok usia)
9	Metode penggunaan	Memaparkan fasilitas dan alat-alat yang digunakan beserta gambaran tugas gerak yang harus dilakukan siswa, tahapan latihan (persiapan, pemanasan, inti, dan pendinginan) durasi Latihan
10	Pendampingan	Subjek pendamping, tugas dan model pendampingan
11	Penilaian	Terdiri dari 1) instrument penilaian (soal Latihan) yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, 2) prosedur penilaian, 3) analisis data dan simpulan penilaian, 4) remedi dan pengayaan
12	Daftar rujukan	Sumber rujukan relevan yang dijadikan dasar dalam penyusunan e-modul

Karakteristik produk awal ini berupa bahan ajar yang berisi aktivitas gerak keseimbangan statis dan dinamis kemudian dilanjutkan dengan gerak dasar lokomotor, nonlokomotor dan manipulatif. Tahap desain ini terdiri dari tahap desain modul latihan dan tahap desain media sumber belajar. Hasilnya dipaparkan pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Produk e-modul

Produk yang telah dikembangkan selanjutnya diuji oleh ahli (validator). Validator yang dilibatkan terdiri dari ahli media, ahli materi, dan ahli karakteristik anak autisme. Hasil penilaian masing-masing validator ditampilkan pada tabel berikut.

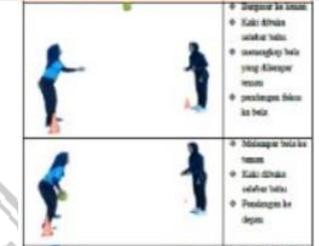
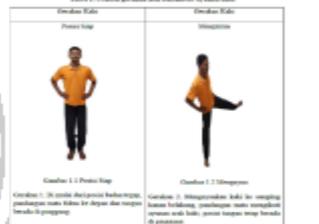
Tabel 2. Validitas Produk

No	Produk	Ahli Media		Ahli Materi		Ahli Karakteristik Anak Autis		
		Penyajian	Kegrafikan	Isi	Bahasa	Isi	Bahasa	Penyajian
1	Keseimbangan statis untuk kelas 1 SDLB	100	100	96	100	85	82	82
2	Keseimbangan dinamis untuk kelas 3 SDLB	100	98	96	100	92	84	85
3	Non-lokomotor untuk kelas 3 SDLB	100	97	96	100	89	82	82
4	Lokomotor untuk kelas 2 SDLB	100	97	100	100	89	82	81
5	Lokomotor untuk kelas 4 SDLB	100	100	96	100	92	86	88
6	Manipulatif untuk kelas 4 SDLB	100	98	96	100	84	84	83
7	Variasi dan kombinasi gerak lokomotor dan manipulatif untuk kelas 10 SMALB	100	100	78	72	81	84	82
8	Kombinasi lokomotor, non-lokomotor dan manipulatif untuk kelas 12 SMALB	100	98	78	72	87	83	84

Hasil validasi ahli menunjukkan rata-rata penilaian sebesar 99% untuk ahli media, untuk ahli materi menilai sebesar 92%, dan untuk ahli karakteristik anak autisme sebesar 84%. Melengkapi data kuantitatif tersebut, para ahli juga memberikan saran dan masukan

untuk perbaikan produk. Saran dan masukan pada komponen produk dapat dipaparkan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 3. Data kualitatif Uji validasi ahli

No	Keterangan	Sebelum	Sesudah
1.	Kata pengantar perlu ditambahkan		
2.	Fokus panduan gerak pada tiap gerakan perlu ditambahkan		
3.	Background pada gambar ilustrasi perlu untuk dibuat lebih jelas.		
4.	Pemberian gambar pendukung pada soal evaluasi	<p>3. Berikut yang masuk kedalam gerakan pemanasan adalah...</p> <p>A. Menolehkan kepala kekanan dan kiri</p> <p>B. Berlari</p> <p>C. Berjalan</p>	 <p>3. Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <p>Berikut yang masuk kedalam gerakan pemanasan adalah ...</p> <p>A. Menolehkan kepala kekanan dan kiri</p> <p>B. Berlari</p> <p>C. Berjalan</p>
5.	Penyesuaian jumlah gambar pada tiap halaman		
6.	Penyesuaian sarana yang digunakan contoh : mengganti botol menjadi cone		

7.	Kejelasan runtutan prosedur lengkap pelaksanaan kegiatan perlu untuk diperjelas		
----	---	--	---

Saran dan masukan ahli lebih difokuskan pada aspek kelayakan penyajian dan isi. Dalam hal kelayakan isi, pada panduan pelaksanaan kegiatan disarankan untuk mendeskripsikan secara rinci tugas-tugas apa saja yang harus dilakukan oleh siswa, dan tujuan pembelajaran harus didefinisikan secara operasional agar memudahkan dalam pemahaman dan pencapaiannya (Branch, 2009a). Pada aspek kelayakan penyajian diperlukan kejelasan sumber rujukan atau gambar pendukung, sedangkan pada aspek sistematika, disarankan untuk menyajikan materi mulai dari yang ringan/mudah dan secara bertahap dilanjutkan pada materi yang lebih berat/sulit.

Produk yang telah direvisi berdasarkan masukan ahli, selanjutnya diujicoba pada kancha sebenarnya, yaitu tahap penerapan (*Implement*). Hasil uji penerapan dipaparkan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 4. Ujicoba produk

No	Produk	Uji kelompok kecil	Uji kelompok besar
1	Keseimbangan statis untuk kelas 1 SDLB	82	90
2	Keseimbangan dinamis untuk kelas 3 SDLB	81	94
3	Non-lokomotor untuk kelas 3 SDLB	78	95
4	Lokomotor untuk kelas 2 SDLB	73	96
5	Lokomotor untuk kelas 4 SDLB	71	95
6	Manipulatif untuk kelas 4 SDLB	88	87
7	Variasi dan kombinasi gerak lokomotor dan manipulatif untuk kelas 10 SMALB	80	94
8	Kombinasi lokomotor, non-lokomotor dan manipulatif untuk kelas 12 SMALB	78	92

Hasil ujicoba kelompok kecil diperoleh rata-rata nilai sebesar 79%, sedangkan ujicoba kelompok besar diperoleh nilai rata-rata sebesar 93%. Besaran nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa produk pengembangan dapat dinyatakan layak digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran.

Pada fase ujicoba produk ini juga menghasilkan saran dan masukan untuk perbaikan produk, dan hasilnya dirangkum pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 5. Ujicoba produk

No	Keterangan	Sebelum	Sesudah
1.	Menyempurnakan penilaian evaluasi dengan disertai gambar gerakan		
2	Penambahan norma perhitungan soal evaluasi		

Saran dan masukan lainnya adalah diperlukan penulisan materi dalam Bahasa yang lebih sederhana sehingga dapat dengan cepat dan jelas untuk dipahami, khususnya kalimat penjelas untuk suatu konsep, dan juga diperlukan tambahan gambaran yang tepat untuk melengkapi penjelasan tersebut.

Berdasarkan saran dan masukan tersebut selanjutnya dilakukan revisi dan penulisan akhir yang siap untuk dikaji lagi pada tahap evaluate. Pada tahap ini dilakukan workshop yang melibatkan tim peneliti, para ahli dan guru yang berperan sebagai subjek penelitian. Workshop diawali dengan presentasi tim peneliti tentang hasil akhir produk yang telah dikembangkan dan telah diuji. Setelah itu dilakukan diskusi yang difokuskan pada penyempurnaan produk, khususnya pada tataran penerapan produk pada kancan sebenarnya.

Hasil diskusi secara umum semua setuju bahwa *e-modul* yang dikembangkan sudah baik, tetapi untuk penyempurnaan forum workshop memberikan saran dan masukan konstruktif, yaitu: 1) penggunaan bahasa yang mudah dipahami pengguna, 2) panduan pemakaian *e-modul* bagi guru dan siswa perlu lebih rinci dan sistematis, 3) perlu kejelasan pada tahapan evaluasi, yaitu terkait dengan item/soal evaluasi dan tata cara/prosedur penilaiannya, 4) cakupan kancan penerapan produk perlu diperluas agar lebih teruji dan lebih memberi manfaat, 5) kepada para guru yang dilibatkan dalam penelitian ini, diharapkan menggunakan *e-modul* ini dalam pembelajaran di sekolahnya masing-masing.

## PEMBAHASAN

Pembelajaran merupakan suatu sistem. Optimalisasi semua komponen penentu keberhasilan belajar perlu dilakukan sebagai ikhtiar untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran. Kurang optimalnya salah satu komponen pembelajaran dapat mengakibatkan kurang berhasilnya pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu komponen yang berkaitan penelitian ini adalah bahan dan media pembelajaran. Permasalahan belum adanya media ajar dapat berdampak pada proses pembelajaran di kelas, yaitu kurang lancarnya proses pembelajaran yang berpengaruh pada kurang

efiennya dalam pencapaian tujuan pembelajaran, juga terjadinya keterlambatan pemahaman siswa terkait materi yang diajarkan.

Salah satu penyebab belum adanya bahan dan media pembelajaran adalah pembuatan dan pengembangannya membutuhkan biaya yang besar, sehingga pada beberapa sekolah biaya menjadi salah satu faktor kurangnya pengembangan pada media ajar (Birriy et al., 2020). Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar dalam format e-modul, karena keutamaan pengembangan e-module menggunakan biaya yang murah (Nisa et al., 2020).

Bahan ajar dalam bentuk modul juga mampu mengaktifkan siswa, karena substansi modul tidak hanya berisi materi pembelajaran, tetapi juga memuat tahapan apa saja yang harus dilakukann siswa dan bagaimana melakukan monitoring dan evaluasi atas kinerja yang ditampilkannya.

Kelebihan e-modul dibandingkan dengan modul cetak adalah respon siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan e-modul lebih baik daripada menggunakan modul cetak (Syahrial et al., 2021)(Suyatna et al., 2018). Hal ini disebabkan pada produk e-modul dapat dimuat media berupa video, dan gambar (Nisa et al., 2020). Pada penerapan e-modul terhadap pendidikan jasmani adaptif, e-modul yang dikembangkan disertai dengan video pembelajaran yang secara positif mampu untuk mendorong siswa dalam mengikuti pembelajaran (Erianti et al., 2022)(Vina Serevina, Sunaryo, Raihanati, I Made Astra, 2018). Pada penggunaan video pada pembelajaran terhadap anak autis dapat membantu pemahaman anak terhadap materi yang diberikan (Torbaty & Sotoodeh, 2019). Dapat disimpulkan bahwa pada penggunaan e-modul yang disertai dengan berbagai fitur multimedia dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang lebih baik daripada penggunaan modul cetak secara konvensional.

Produk e-modul yang dikembangkan dimuat berbagai multimedia berupa audio-visual (video). Penggunaan video pada pembelajaran terhadap anak autis dapat memberikan bantuan kepada anak dalam memahami materi yang akan disampaikan oleh guru (Omar et al., 2020). Penyertaan video pada produk pembelajaran yang dibuat dapat diatasi dengan penggunaan QR code. QR code atau quick response code merupakan sejenis barcode yang dalam penggunaannya dapat diakses melalui scan. Penggunaan QR code dalam pembelajaran digunakan untuk mempermudah dalam akses alamat web (Widyasari et al., 2019). Kemudahan akses tersebut dapat mengefesiesikan waktu pembelajaran di kelas daripada menggunakan cara konvensional seperti memasukkan link secara manual pada web.

## **KESIMPULAN**

Produk e-modul yang dikembangkan dapat mengatasi berbagai permasalahan terkait kurangnya bahan ajar yang tersedia, kemudian bahan ajar berupa e-modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pedoman mengajar pada guru pendidikan jasmani yang masih minim pengetahuan mengenai ranah adaptif. Produk e-modul yang dikembangkan ini sangat mudah untuk digunakan dan dipahami, karena disertai dengan panduan dan media berupa video yang dapat diakses melalui *quick response code* atau QR Code. Berdasarkan hasil penelitian bahwa produk e-module dengan model ADDIE layak untuk digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aniszewski, E., Almeida, H., & Alvernaz, A. (2020). Benefits of physical activity for the development of autistic children. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*,

5(2), 79–80. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2020.05.00233>

- Bartolotta, T., & Rizzolo, D. (2019). Recognizing autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*, 32(8), 22–26. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000569776.76198.e1>
- Birriy, A. F., Indahwati, N., & Nurhasan, N. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pendidikan Jasmani Adaptif Permainan Bocce Berbasis PBL Bagi Autism Untuk Mengajarkan Keterampilan Motorik. *JOSSAE: Journal of Sport Science and Education*, 5(2), 94. <https://doi.org/10.26740/jossae.v5n2.p94-103>
- Branch, R. M. (2009a). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9). Springer.
- Branch, R. M. (2009b). *Instructional Design The ADDIE Approach*. University of Georgia.
- Bremer, E., & Lloyd, M. (2016). School-based fundamental-motor-skill intervention for children with autism-like characteristics: An exploratory study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 33(1), 66–88. <https://doi.org/10.1123/APAQ.2015-0009>
- Bricout, V. A., Pace, M., Dumortier, L., Miganeh, S., Mahistre, Y., & Guinot, M. (2019). Motor capacities in boys with high functioning autism: Which evaluations to choose? *Journal of Clinical Medicine*, 8(10). <https://doi.org/10.3390/jcm8101521>
- Chukoskie, L., Townsend, J., & Westerfield, M. (2013). Motor skill in autism spectrum disorders: A subcortical view. In *International Review of Neurobiology* (1st ed., Vol. 113). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-418700-9.00007-1>
- Darmaji, A., Kurniawan, W., Anwar, K., & Kurniawan, D. A. (2019). Effectiveness of using e-module and e-assessment. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(9), 21–39. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i09.11016>
- Driscoll, S. W., Conlee, E. M., Brandenburg, J. E., Landry, B. W., Rabatin, A. E., Prideaux, C. C., & Laskowski, E. R. (2019). Exercise in Children with Disabilities. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 7(1), 46–55. <https://doi.org/10.1007/s40141-019-0213-5>
- Ekawati, F. F., Ismaryati, I., Rahayu, T. W., & Wijanarko, B. (2021). Meningkatkan Profesionalisme Guru SLB Melalui Pendampingan Permainan Adaptif Keterampilan Gerak Dasar Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27(1), 28. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v27i1.21452>
- Erianti, E., Pitnawati, P., Astuti, Y., Zulbahri, Z., Damrah, D., & Sari, D. N. (2022). a-Practicum Module Development of Adaptive Physical Education Courses. *Linguistics and Culture Review*, 6, 450–464. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6ns2.2137>
- Fletcher, G. F., Landolfo, C., Niebauer, J., Ozemek, C., Arena, R., & Lavie, C. J. (2018). Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), 1622–1639. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.2141>

- Forestry, S., Kristiyanto, A., & Legowo, E. (2019). Adaptive Physical Education for Children with Special Needs at Lazuardi Kamila Elementary School. *Journal of ICSAR*, 3(2), 35–37.
- Hariadi, I., Fadhli, N. R., & Abdullah, A. (2020). Survey of the Physical Challenged Athletes Coaching in Malang. *Proceedings of the 1st International Scientific Meeting on Public Health and Sports (ISMOPHS 2019)*, 31(Ismophs 2019), 163–166. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201203.031>
- Hirata, S., Okuzumi, H., Kitajima, Y., Hosobuchi, T., Nakai, A., & Kokubun, M. (2014). Relationship between motor skill and social impairment in children with autism spectrum disorders. *International Journal of Developmental Disabilities*, 60(4), 251–256. <https://doi.org/10.1179/2047387713Y.0000000033>
- Johansson, P. H., Hasanen, E., McEvoy, E., & Lyyra, N. (2018). Preparing physical and health education pre-service teachers to support students' physical activity and wellbeing during the school day. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 9(1), 43–57. <https://doi.org/10.1080/18377122.2017.1418181>
- Ketcheson, L., Hauck, J., & Ulrich, D. (2016). The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 21(4), 481–492. <https://doi.org/10.1177/1362361316650611>
- Kodak, T., & Bergmann, S. (2020). Autism Spectrum Disorder: Characteristics, Associated Behaviors, and Early Intervention. *Pediatric Clinics of North America*, 67(3), 525–535. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.02.007>
- Kurniawan, R., Mu'arifin, Heynoek, F. P., Sigit, C. N., & Kurniawan, A. W. (2022). Development of Teacher E-Module for Dynamic Balance Movement for Grade 3 Elementary School with Autism. 45(Icssh 2021), 98–103. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2991/ahsr.k.220203.015>
- Kurniawan, R., Mu'arifin, Kurniawan, A. W., Heynoek, F. P., & Sigit, C. N. (2022). Development of Teacher E-Module for Dynamic Balance Movement for Grade 3 Elementary School with Autism. *Proceedings of the 5th International Conference on Sport Science and Health (ICSSH 2021)*, 45, 98–103. <https://doi.org/10.2991/AHSR.K.220203.015>
- Mache, M. A., & Todd, T. A. (2016). Gross motor skills are related to postural stability and age in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 23, 179–187. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.01.001>
- McCoy, S. M., & Morgan, K. (2020). Obesity, physical activity, and sedentary behaviors in adolescents with autism spectrum disorder compared with typically developing peers. *Autism*, 24(2), 387–399. <https://doi.org/10.1177/1362361319861579>
- Nichols, C., Block, M. E., Bishop, J. C., & McIntire, B. (2019). Physical activity in young adults with autism spectrum disorder: Parental perceptions of barriers and facilitators. *Autism*, 23(6), 1398–1407. <https://doi.org/10.1177/1362361318810221>

- Nisa, A. H., Mujib, M., & Putra, R. W. Y. (2020). Efektivitas E-Modul dengan Flip Pdf Professional Berbasis Gamifikasi Terhadap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 14–25.
- Omar, S. B. M., Choo, K. A., & Bidin, A. (2020). The influence of multimedia with autistic learners from the teachers perception. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(14), 52–63. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V14I14.12943>
- Phytanza, D. T. P., Burhaein, E., & Pavlovic, R. (2021). Gross motor skills levels in children with autism spectrum disorder during the covid-19 pandemic. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4), 738–745. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090418>
- Suyatna, A., Maulina, H., Rakhmawati, I., & Khasanah, R. A. N. (2018). Electronic versus printed book: A comparison study on the effectivity of senior high school physics book. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 391–398. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.14437>
- Syahrial, S., Asrial, A., Kurniawan, D. A., & Damayanti, L. (2021). Comparison of Print Modules and E-Modules to the Tolerance Character of Students. *International Journal of Elementary Education*, 5(2), 298. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i2.34351>
- Taufan, J., Ardisal, A., Damri, D., & Arise, A. (2018). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Adaptif bagi Anak dengan Hambatan Fisik dan Motorik. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 2(2), 19. <https://doi.org/10.24036/jpkk.v2i2.496>
- Torbati, H. T., & Sotoodeh, M. S. (2019). Using video and live modelling to teach motor skill to children with autism spectrum disorder. *International Journal of Inclusive Education*, 23(4), 405–418. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1441335>
- Vina Serevina, Sunaryo, Raihanati, I Made Astra, I. J. S. (2018). Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(3), 26–36.
- Weiss, M. J., Moran, M. F., Parker, M. E., & Foley, J. T. (2013). Gait analysis of teenagers and young adults diagnosed with autism & severe verbal communication disorders. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(33), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fnint.2013.00033>
- Widyasari, W., Sutopo, H., & Agustian, M. (2019). QR code-based learning development: Accessing math game for children learning enhancement. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(11), 111–124. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i11.10976>