



ISSN 2715-3886

# Pengembangan Media Kebugaran Jasmani Unsur Kekuatan Berbasis Multimedia Interaktif

Novan Arzani Mukhlis<sup>1\*</sup>, Ari Wibowo Kurniawan<sup>2</sup>, Rama Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No 5, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia

\*Penulis koresponden: [novanarzani11@gmail.com](mailto:novanarzani11@gmail.com), 081333952840

Artikel diterima: 6 Januari 2020; direvisi: 12 November 2020; disetujui: 23 November 2020

---

**Abstract:** Physical Education is an educational process using the learning experience of physical activity, sports, and games. Physical fitness is very important for health, each person's own physical fitness will be different because it is influenced by several factors such as the type of work and lifestyle of each. Strength is a movement or force produced by a muscle or a group of muscles that works optimally and is trained repeatedly. This research and development aims to develop a new teaching material for teachers. At SMP Negeri 4 Malang, PJOK learning still uses books. By using interactive multimedia, it is also hoped that it will make it easier for students to understand the material presented by the teacher.

**Keyword:** development, power, interactive multimedia

**Abstrak:** Pendidikan Jasmani merupakan suatu proses mendidik menggunakan pengalaman belajar aktivitas fisik, olahraga, dan permainan. Kebugaran jasmani itu sangat penting untuk kesehatan, kebugaran jasmani sendiri setiap orang akan berbeda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis pekerjaan dan pola hidup masing-masing. Kekuatan merupakan suatu gerakan atau gaya yang dihasilkan oleh otot atau sekumpulan otot yang bekerja maksimal dan dilatih secara berulang-ulang. Penelitian dan Pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan suatu bahan ajar baru untuk guru. Di SMP Negeri 4 Malang dalam pembelajaran PJOK masih menggunakan buku. Dengan menggunakan multimedia interaktif, diharapkan juga agar mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru.

**Kata kunci:** pengembangan, kekuatan, multimedia interaktif

---

## PENDAHULUAN

Olahraga dikenal sebagai aktivitas fisik yang dilakukan untuk meningkatkan atau mempertahankan kondisi kebugaran tubuh. Olahraga tentunya akan ada di setiap daerah di seluruh dunia ini, dari masyarakat yang sangat primitif sampai masyarakat yang sudah maju, dalam arti masyarakat yang sudah dapat lepas dari ketergantungan dengan alam, dan hidup secara naluri kebinatangan menjadi masyarakat yang sudah memakai akal fikiran. Perkembangan olahraga dari yang sifatnya hanya bertujuan untuk bermain sampai kepada kegiatan olahraga yang sudah dilakukan secara terlembaga dan tersistem sehingga menjadi suatu kegiatan yang dilakukan oleh seluruh masyarakat di wilayah yang sangat luas, dengan tujuan-tujuan yang sudah sangat beragam dan memenuhi kebutuhan pemaknaan dari masyarakat tersebut.

Kini sebagian besar kegiatan olahraga digunakan sebagai cara untuk meningkatkan kualitas fisik serta kebugaran jasmani dari manusia. Karena kualitas fisik serta kebugaran jasmani sangat penting bagi manusia untuk mempertahankan hidupnya terlebih dalam kegiatan sehari-hari. Dengan terlembaganya kegiatan olahraga, maka olahraga kini termasuk dalam pendidikan yang disebut dengan pendidikan jasmani. Pendidikan jasmani yang dibina oleh pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional yaitu mulai dari sekolah tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Akhir (SMA) serta di tingkat Perguruan Tinggi.

Menurut ahli menyatakan bahwa pendidikan jasmani merupakan pendidikan yang menekankan pada olahraga kesehatan, dan latihan jasmani untuk dapat meningkatkan derajat sehat dinamis, kemampuan motorik, dan koordinasi yang lebih baik (Kwon & Block, 2017; Meyer et al., 2013). Agar para peserta didik selama masa belajar memiliki kualitas hidup yang baik, serta dapat diharapkan berprestasi di bidang akademik dan olahraga sehingga menjadi sumber daya manusia yang bermutu di masa depan. Sedangkan menurut pendapat lain menjelaskan pendidikan jasmani adalah suatu proses mendidik melalui aktivitas jasmani dan olahraga untuk mencapai tujuan pendidikan. Tujuan olahraga yaitu memberikan kesempatan kepada anak untuk mempelajari berbagai kegiatan yang membina serta mengembangkan potensi anak dalam aspek sosial, mental, emosional, moral, fisik dan kebugaran jasmani (Lindberg, Seo, & Laine, 2016; Smith, Monnat, & Lounsbery, 2015). Pendidikan jasmani merupakan proses pendidikan menggunakan pengalaman belajar berupa aktivitas fisik, olahraga, dan permainan yang memiliki tujuan meningkatkan pertumbuhan fisik, motorik, sosial, moral, dan emosional bagi peserta didik (Adi & Fathoni, 2019, 2020b, 2020a; Fathoni, 2018; Fathoni & Fajar, 2017). Menurut pendapat lain menyatakan Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (penjasorkes) pada dasarnya merupakan pendidikan yang diterapkan melalui aktivitas jasmani dimana dalam pembelajaran ini bertujuan agar peserta didik mencapai perkembangan individu secara menyeluruh baik fisik maupun mental serta emosionalnya (Mu'arifin, Kurniawan, & Paulina, 2018; Wallhead & Ntoumanis, 2016). Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan jasmani merupakan suatu proses pendidikan yang melibatkan fisik untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam meningkatkan kebugaran tubuh serta memberikan perubahan dalam aspek sosial, mental, emosional, moral, fisik, dan kebugaran jasmani. Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa Pendidikan Jasmani merupakan suatu proses mendidik menggunakan pengalaman belajar aktivitas fisik, olahraga, dan permainan dimana dalam pembelajaran ini bertujuan agar peserta didik mencapai perkembangan individu secara menyeluruh baik fisik, mental dan emosionalnya.

Menurut Permedikbud No. 37 tahun 2018 menjelaskan tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam mata pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan sebagai berikut:

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan

<b>Kompetensi Inti</b>	
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Dan juga mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
<b>Kompetensi Dasar VII</b>	
3.5 Memahami konsep latihan peningkatan derajat kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan (daya tahan, kekuatan, komposisi tubuh, dan kelenturan) dan pengukuran lainnya.	4.5 mempraktikkan latihan peningkatan derajat kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan (daya tahan, kekuatan, komposisi tubuh, dan kelenturan) dan pengukuran lainnya
<b>Kompetensi Dasar VIII</b>	
3.5 Memahami konsep latihan peningkatan derajat kebugaran jasmani yang terkait dengan keterampilan (kekuatan, kekuatan, keseimbangan, dan koordinasi) serta pengukuran hasilnya.	4.5 Mempraktikkan latihan peningkatan derajat kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan (kekuatan, kekuatan, keseimbangan, dan koordinasi) dan pengukuran hasilnya

Salah satu aspek pendidikan jasmani yaitu kebugaran jasmani yang masuk dalam materi pembelajaran. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik tanpa merasakan kelelahan berarti serta masih memiliki tenaga dalam melakukan aktivitas lainnya. Menurut beberapa pendapat bahwa kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian terhadap pembebanan fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan yang berarti (Donnelly et al., 2016; Weston, Taylor, Batterham, & Hopkins, 2014). Setiap orang membutuhkan kebugaran jasmani yang baik, agar dapat melaksanakan pekerjaannya dengan efektif dan efisien tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Komponen-komponen kebugaran jasmani adalah faktor penentu derajat kondisi setiap individu. Seseorang dikatakan bugar jika mampu melakukan segala aktivitas kehidupan sehari-hari tanpa mengalami hambatan yang berarti, dan dapat melakukan tugas berikutnya dengan segera. Sedangkan menurut Darmawan (2017) kebugaran jasmani merupakan kondisi dimana jasmani menggambarkan suatu potensi serta kemampuan untuk melakukan tugas-tugas tertentu dengan hasil yang optimal tanpa menampakkan kelelahan yang berarti dan masih memiliki cukup energi untuk menghadapi suatu hal atau tugas yang bersifat darurat. Kesegaran jasmani adalah dimana suatu aspek-aspek kemampuan fisik yang dapat menunjang kesuksesan siswa dalam melakukan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari tanpa mengakibatkan kelelahan yang berarti (Anam et al., 2016; Ehasari & Nuryanto, 2014; Murbawani & Firiana, 2017). Kebugaran jasmani merupakan salah satu aspek fisik dari kesegaran menyeluruh. Kesegaran jasmani memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk melakukan pekerjaan produktif sehari-hari tanpa adanya kelelahan yang berlebihan dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dengan baik maupun melakukan pekerjaan yang mendadak (Pamungkas & Dwiyoogo, 2020; Sari & Nurrochmah, 2019). Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani merupakan suatu kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan hasil yang optimal tanpa merasakan kelelahan. Serta masih memiliki cadangan energi untuk melakukan aktivitas lainnya. Kebugaran jasmani memiliki beberapa unsur, yaitu kekuatan otot, daya tahan, kelenturan, kekuatan, daya eksplosif, keseimbangan, kekuatan, koordinasi, dan ketepatan. Dengan adanya unsur-unsur tersebut dalam tubuh setiap manusia, maka dapat dipastikan bahwa kebugaran jasmani manusia tersebut baik dan dapat lebih nyaman dalam melakukan suatu kegiatan dengan optimal.

Salah satu aspek yang ada di dalam materi kebugaran jasmani yaitu kekuatan. Menurut Irianto (2009:35) berpendapat bahwa kekuatan otot merupakan suatu kemampuan yang dihasilkan oleh otot untuk melawan beban yang dilakukan dalam satu usaha. Seseorang yang memiliki tingkat kekuatan yang lebih, maka dapat maksimal dalam melakukan kegiatan yang membutuhkan beban berat benda atau berat badan. Menurut

beberapa ahli menyatakan bahwa kekuatan merupakan suatu gerakan atau gaya yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam satu kontraksi maksimal sehingga terjadi perubahan pada tahanan atau beban (Hermassi et al., 2019; Sumarni, 2015). Kekuatan adalah suatu ketahanan akibat suatu beban yang diterima. Beban tersebut bisa didapat dari berat badan sendiri atau dari luar. Kekuatan dapat ditingkatkan dengan latihan yang menimbulkan tahanan, misalnya, mendorong, menarik dan mengangkat (Hartmann et al., 2015; Keller & Engelhardt, 2013). Kemudian pendapat lain mengatakan kekuatan adalah tenaga dan gaya, sedangkan dalam bahasa Inggris *strength* yang artinya adalah suatu kemampuan otot untuk berkontraksi secara maksimal (de Lira, Mascarin, Vargas, Vancini, & Andrade, 2017; Hickson, Dvorak, Gorostiaga, Kurowski, & Foster, 2017). Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan suatu gerakan atau gaya yang dihasilkan oleh otot atau sekumpulan otot yang bekerja maksimal dan dilatih secara berulang-ulang. Setiap latihan yang dilakukan harus lebih meningkat dari latihan sebelumnya.

Dalam konsep pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan, guru saat ini masih kurang maksimal dalam memberi materi kebugaran jasmani unsur kekuatan serta masih dalam bentuk latihan. Hal ini disebabkan karena kurangnya variasi pembelajaran dan penggunaan media dalam memberikan materi kebugaran jasmani unsur kekuatan, sehingga siswa merasa kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Saat ini materi kebugaran jasmani yang diterapkan di sekolah masih kurang berkembang dan masih dengan model pembelajaran yang lama, dimana guru masih menjadi media utama dalam pembelajaran. Di zaman yang semakin maju ini, maka peserta didik maupun guru mampu menggunakan teknologi atau media yang dapat mempermudah dalam penyampaian materi. Menurut Hernández, Ortiz, & Abellán (2016) penggunaan Teknologi merupakan salah satu faktor penting yang memungkinkan kekuatan transformasi ilmu pengetahuan kepada peserta didik, generasi bangsa ini secara luas. Peran guru yaitu mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran agar tetap fokus pada materi yang disampaikan salah satunya menggunakan teknologi yang ada saat ini yaitu menggunakan multimedia interaktif sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut tersampaikan secara optimal ke peserta didik.

Teknologi pada saat ini telah berkembang pesat, dengan adanya teknologi tersebut masyarakat dimudahkan dalam hal apapun mulai dari komunikasi hingga melakukan pekerjaan. Termasuk dimanfaatkan dalam pendidikan sebagai media pembelajaran baik materi pembelajaran (*learning material*) maupun metode pembelajaran (*learning method*). Menurut Amin (2017) terdapat beberapa karakteristik pembelajaran *multimedia* diantaranya yaitu (1) berisi konten materi dalam bentuk visual, audio, dan audiososial, (2) memiliki kekuatan bahasa warna dan bahasa objek, (3) tipe pembelajaran yang bervariasi, (4) respon pembelajaran dan penguatan yang bervariasi, (5) dapat digunakan secara klasikal atau individual, (6) mengembangkan prinsip evaluasi diri dalam mengukur proses serta hasil belajar, dan (7) dapat digunakan *offline* dan *online*. Program berbasis komputer memiliki nilai lebih dibandingkan bahan belajar tercetak seperti biasanya. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif mampu membuat peserta didik lebih aktif untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena ketertarikannya pada media pembelajaran yang mampu menampilkan teks, gambar, video, suara dan animasi.

Salah satu sekolah terbaik yang ada di Kota Malang yaitu SMP Negeri 4 Malang. Dikatakan terbaik karena fasilitas untuk pembelajaran di sekolah tersebut sangat lengkap, terutama pada fasilitas di setiap kelas yang menyediakan *LCD* dan *proyektor* yang merupakan alat penunjang untuk proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti menggunakan analisis kebutuhan observasi dan penyebaran angket dengan menggunakan objek 100 siswa di SMP Negeri 4 Malang diperoleh hasil bahwa 95% siswa pernah memperoleh materi kebugaran jasmani unsur kekuatan dari buku ajar dan LKS, sedangkan 42% siswa belum pernah mendapatkan materi kebugaran jasmani unsur kekuatan melalui multimedia interaktif, dan terdapat 58% siswa yang mendapatkan materi kebugaran jasmani unsur kekuatan dari video dan PPT. Dengan hasil tersebut peneliti berasumsi bahwa siswa membutuhkan peningkatan penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran kebugaran jasmani unsur kekuatan.

## METODE

Model penelitian yang digunakan pada penelitian dan pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis *multimedia interaktif* pada siswa SMP Negeri 4 Malang yaitu menggunakan pendekatan

*Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan multimedia oleh Lee & Owens (2004:93), dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut: (1) Analisis kebutuhan, (2) Melakukan desain produk, (3) Pengembangan produk, (4) Implementasi, dan (5) Evaluasi produk.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Lee & Owens tersebut merupakan langkah-langkah untuk memecahkan suatu permasalahan penelitian yang nantinya dalam memecahkan masalah menghasilkan sebuah produk. Alasan peneliti menggunakan model penelitian dan pengembangan ini karena peneliti akan mengembangkan sebuah produk media kebugaran jasmani unsur kekuatan pada siswa SMP Negeri 4 Malang berbasis multimedia interaktif.

Prosedur penelitian dan pengembangan bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar pendidikan jasmani materi kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif menggunakan prosedur pengembangan Lee & Owens (2004:93). Analisis kebutuhan pada penelitian ini di dapat dari hasil observasi dengan kuesioner/angket yang diberikan kepada guru pendidikan jasmani dan siswa kelas 7 dan 8 SMP Negeri 4 Malang. Dari analisis kebutuhan ini juga diperoleh gagasan mengenai pengembangan ini yaitu dengan adanya media pembelajaran berbasis multimedia interaktif maka dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kebugaran jasmani unsur kekuatan kepada siswa kemudian siswa dapat mengetahui apa saja kegunaan dari kekuatan serta mengetahui macam-macam latihan yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani unsur kekuatan.

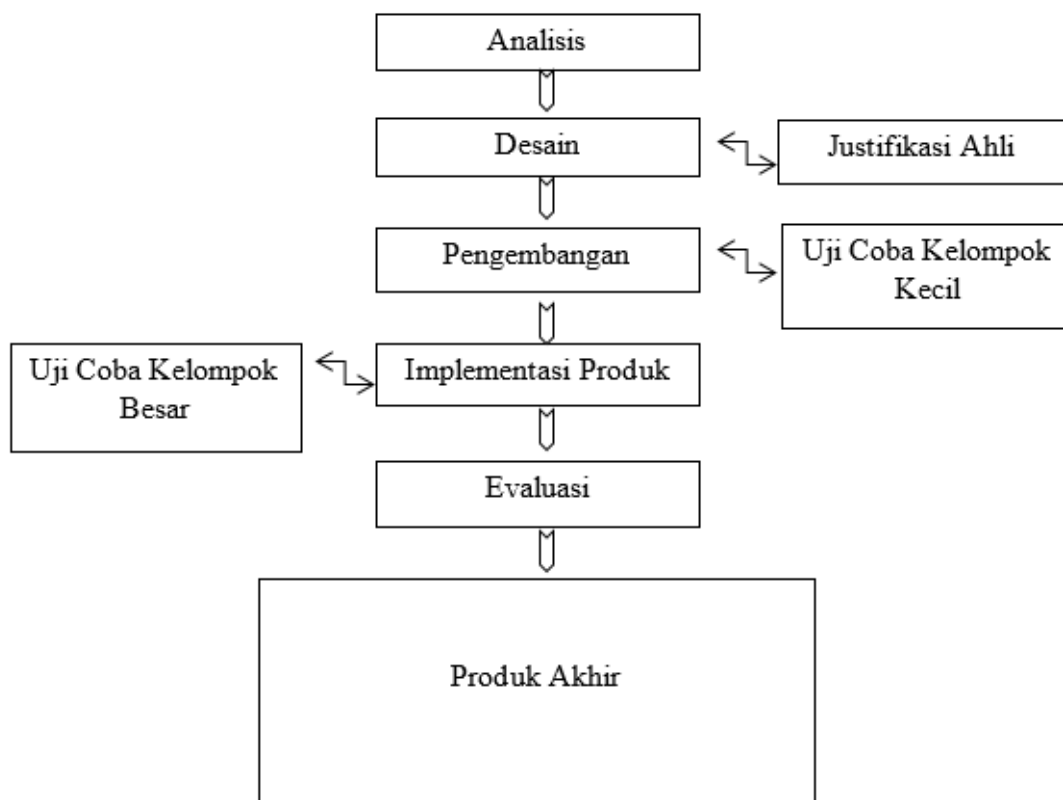
Tahap desain merupakan tahap perancangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif berdasarkan informasi atau data yang telah didapat dari tahap analisis. Tahap desain ini meliputi *material collecting* (mengumpulkan bahan-bahan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif, pembuatan *storyboard* dan pembuatan *flowchart*).

Tahap pengembangan merupakan tahap dilakukannya pengembangan media pendidikan jasmani materi kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif sesuai dengan desain yang telah dibuat terdapat beberapa tahapan, yaitu (1) Tahap pengembangan produk, (2) Tahap validasi produk, dan (3) Tahap revisi pruduk. Pada tahap pengembangan meliputi pengembangan *interface*, *coding*, *testing*, *publishing*, dan pemaketan. Pada tahap validasi produk dilakukan oleh beberapa ahli diantaranya yaitu ahli pembelajaran, ahli kebugaran jasmani dan ahli media pembelajaran. Validasi produk juga dilakukan melalui uji coba kelompok besar dan kelompok kecil. Saran dan pendapat hasil dari validasi produk yang telah dilakukan nantinya akan digunakan oleh peneliti sebagai perbaikan produk multimedia interaktif. Dan tahap revisi produk dilakukan berdasarkan saran serta pendapat dari para ahli dan dari uji coba kelompok kecil dan kelompok besar agar media pendidikan jasmani materi kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif menjadi lebih baik.

Tahap implementasi ini merupakan tahap uji coba yang dilakukan oleh peserta yaitu guru dan siswa kelas VII dan VIII SMP Negeri 4 Malang. Tahap ini berupa uji coba untuk mengukur bagaimana tanggapan dan penilaian dari pengguna setelah menggunakan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti. Aspek untuk mengukur menggunakan angket penilaian yang diberikan kepada pengguna.

Penilaian dilakukan dengan mengolah hasil dari validasi para ahli pembelajaran, ahli kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran, serta dari uji coba kepada pengguna. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan oleh peneliti, serta tanggapan dan penilaian dari pengguna setelah menggunakan multimedia interaktif tersebut. Selain itu dipaparkan juga mengenai kelebihan, kekurangan, dan spesifikasi dari produk multimedia interaktif yang dikembangkan oleh peneliti.

Tahapan pengembangan produk dimodifikasi oleh peneliti sesuai dengan langkah yang tepat dan efektif untuk merancang produk multimedia interaktif yang disusun dalam bagan *flow chart* pada gambar 1. Berikut:



Gambar 1. Bagan Prosedur Pengembangan Media Kebugaran Jasmani Unsur Kekuatan Berbasis Multimedia Interaktif Pada Siswa SMP Negeri 4 Malang

Uji coba produk digunakan sebagai pengumpul data untuk dasar menentukan kelayakan dari produk yang dihasilkan oleh peneliti, kelayakan tersebut meliputi keefektifan, efisiensi dan manfaat dari produk pengembangan. Langkah-langkah dari desain uji coba produk, subjek uji coba, instrumen pengumpulan data, teknik analisis data adalah sebagai berikut.

Desain uji coba dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu:

Pada tahap evaluasi ahli dilakukan oleh 3 orang ahli yaitu (1) ahli pembelajaran Dr. Eko Hariyanto, M.Pd., (2) ahli kebugaran jasmani Drs. Oni Bagus Januarto, M.Kes, dan (3) ahli media Eka Pramono, S.Ip., M.Si. pada tahap ini Evaluasi ahli digunakan sebagai pemberi masukan dan saran untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Uji coba kelompok kecil adalah kegiatan uji coba produk yang dilaksanakan dengan subjek siswa kelas VII dan VIII yang diwakili oleh 10 siswa kelas VII dan 10 siswa kelas VIII, dengan jumlah 20 siswa. Uji coba Kelompok besar dikaitkan dengan pengujian validasi dan reliabilitas tes yang disusun, subjek pada uji coba 2 ini menggunakan subjek 30 siswa kelas VII dan 30 siswa kelas VIII, dengan jumlah subjek 60 orang siswa.

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

Subjek coba penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh ahli pembelajaran ini adalah dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memiliki kualifikasi minimal S2 dan yang mempunyai pemahaman dan juga menguasai tentang pembelajaran. Subjek coba penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh ahli kebugaran jasmani ini adalah dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memiliki kualifikasi minimal S2 dan yang mempunyai pemahaman dan juga menguasai tentang kebugaran jasmani. Subjek coba penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh ahli kebugaran jasmani ini adalah dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memiliki kualifikasi minimal S2 dan yang mempunyai pemahaman dan juga menguasai tentang media pembelajaran. Subjek coba penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh ahli kebugaran jasmani ini adalah guru dari Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan di SMP Negeri 4 Malang yang masih aktif mengajar. Subjek uji coba penelitian dan pengembangan ini akan dilakukan oleh siswa SMP Negeri 4 Malang kelas VII dan VIII.

Jenis data yang digunakan pada pengamatan pembelajaran adalah data kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif merupakan data yang berisi saran dan paparan, sedangkan kuantitatif merupakan data yang berupa angka. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara pada guru pendidikan jasmani SMP Negeri 4 Malang dan evaluasi para ahli. Dan data kuantitatif diperoleh dari hasil uji coba 1 dan uji coba 2 berupa angket/kuesioner yang diberikan kepada subjek penelitian pengembangan.

Dalam proses pengumpulan data, peneliti menggunakan instrumen angket atau kuesioner untuk mendapatkan data dari subjek ahli diantaranya ahli pembelajaran, ahli kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran, serta data dari uji coba.

Bentuk kuesioner setiap ahli berbeda untuk mengumpulkan beberapa data mengenai evaluasi berupa komentar, masukan, kritik dan saran dari setiap ahli. Peneliti juga menyebar angket atau kuesioner untuk siswa pada saat uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar di SMP Negeri 4 Malang.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian pengembangan ini menggunakan analisis statistik deskriptif. Teknik pengukuran digunakan pada pengumpulan data adalah menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan sebagai pengukur pendapat, persepsi, dan sikap dari seseorang ataupun kelompok mengenai social (Jamshed, 2014; Leguina, 2015). Jawaban dari setiap item instrument yang menggunakan skala Likert makan akan memiliki tingkatan dari sangat negative hingga sangat positif. Untuk keperluan kuantitatif jawaban dapat diberi skor sesuai yang telah ditetapkan yaitu, satu, dua, tiga, dan empat. Skala penilaian untuk skala Likert dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Penilaian Untuk Pernyataan Positif dan Negatif

No.	Keterangan	Skor Positif	Skor Negatif
1.	Sangat Setuju	4	1
2.	Setuju	3	2
3.	Ragu-ragu	2	3
4.	Tidak Setuju	1	4

Rumus untuk mengolah data dari hasil analisis yang berupa data deskriptif kuantitatif presentase menurut (Akbar dan Sriwiyana 2010:213) adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{TSEV}{S - max} \times 100\%$$

Keterangan:

- V : Validitas
- TSEV : Total Skor Empirik Validator
- S-max : Skor Maksimal yang Diharapkan
- 100% : Bilangan konstanta

Untuk mempermudah proses menyimpulkan data hasil analisis persentase, selanjutnya hasil data yang sudah didapat digolongkan sesuai dengan persentase yang sudah didapat. Menurut Akbar dan Sriwiyana (2010:153) penggolongan persentase yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kualitas Produk (Akbar dan Sriwiyana 2011:207)

Persentase	Keterangan	Makna
75,01% - 100%	Sangat Valid	Digunakan Tanpa Revisi
50,01% - 75,00%	Cukup Valid	Digunakan Dengan Revisi Kecil
25,01% - 50,00%	Tidak valid	Tidak Layak Digunakan
00,00% - 25,00%	Sangat Tidak Valid	Terlarang Digunakan

## HASIL

Analisis data digunakan untuk mengetahui kelayakan produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang. Pada bagian ini menguraikan analisis data hasil pengumpulan data dari ahli pembelajaran, ahli kebugaran jasmani, dan ahli media. Tinjauan pengguna

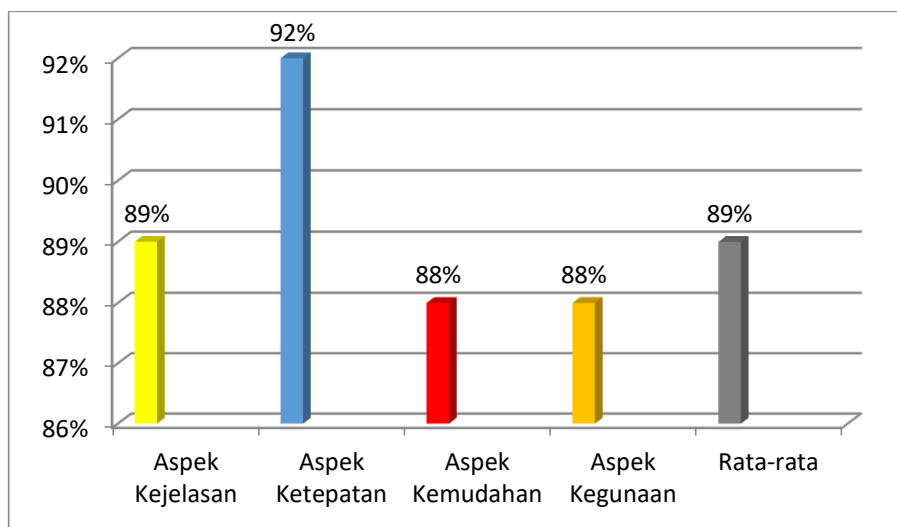
yaitu guru pendidikan jasmani dan kesehatan kelas VII dan kelas VIII di SMP Negeri 4 Malang serta dari hasil uji coba kelompok kecil dan besar.

### Ahli Pembelajaran

Analisis data yang dilakukan berdasarkan data hasil validasi ahli pembelajaran masing-masing dari aspek tersebut akan dideartikelkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Ahli Pembelajaran

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	89%	SANGAT VALID
Aspek Ketepatan	92%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	88%	SANGAT VALID
Aspek Kegunaan	88%	SANGAT VALID
Rata-rata	89%	SANGAT VALID



Gambar 2. Diagram Hasil Analisis Data Ahli Pembelajaran

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari ahli pembelajaran didapatkan rata-rata sebesar 89%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok dengan revisi kecil.

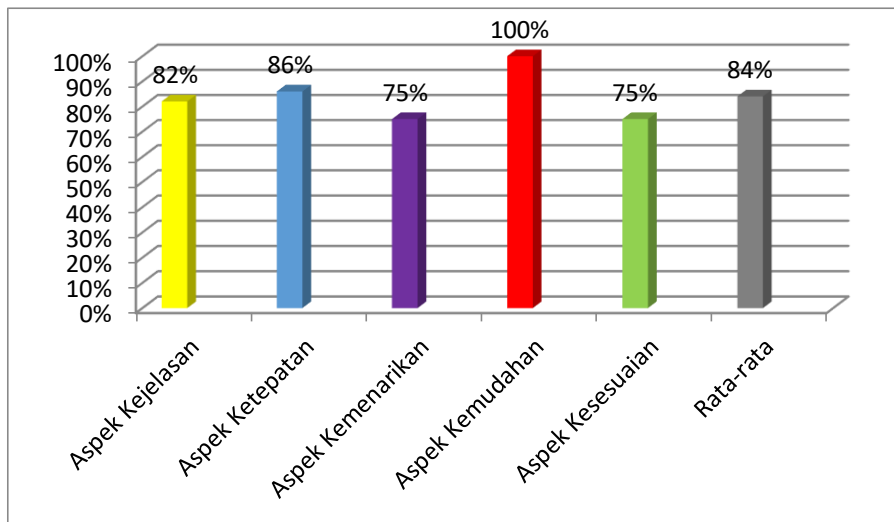
### Ahli Kebugaran Jasmani

Analisis data yang dilakukan berdasarkan data hasil validasi ahli kebugaran jasmani masing-masing dari aspek tersebut akan dideartikelkan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Ahli Kebugaran Jasmani

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	82%	CUKUP VALID
Aspek Ketepatan	86%	SANGAT VALID
Aspek Kemenarikan	75%	CUKUP VALID
Aspek Kemudahan	100%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	75%	CUKUP VALID
Rata-rata	84%	CUKUP VALID





Gambar 3. Diagram Hasil Analisis Data Ahli Kebugaran Jasmani

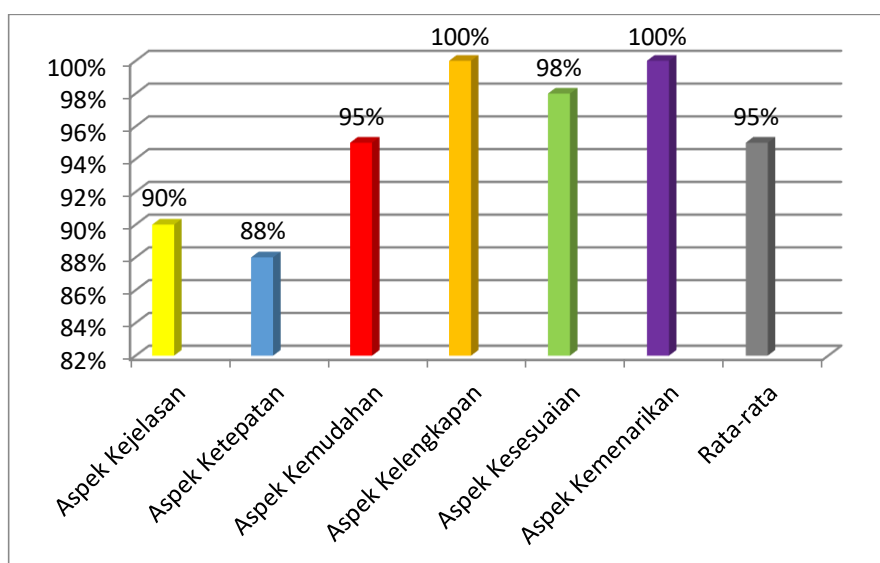
Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari ahli kebugaran jasmani didapatkan rata-rata sebesar 84%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria cukup valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok.

#### Ahli Media

Analisis data yang dilakukan berdasarkan data hasil validasi ahli media masing-masing dari aspek tersebut akan dideartikelkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Ahli Media

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	90%	SANGAT VALID
Aspek Ketepatan	88%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	95%	SANGAT VALID
Aspek Kelengkapan	100%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	98%	SANGAT VALID
Aspek Kemenarikan	100%	SANGAT VALID
Rata-rata	95%	SANGAT VALID



Gambar 4. Diagram Hasil Analisis Data Ahli Media

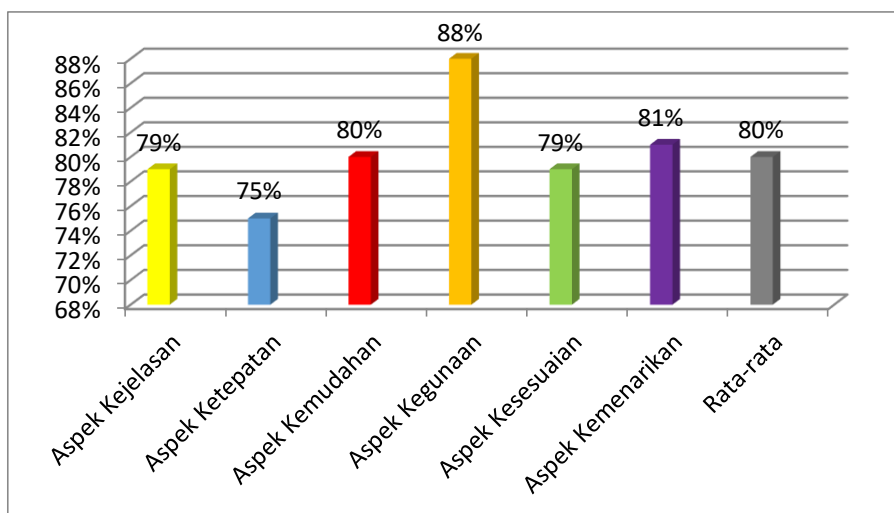
Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari ahli media didapatkan rata-rata sebesar 95%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok.

### Ahli Pengguna

Analisis data yang dilakukan berdasarkan data hasil validasi ahli pengguna masing-masing dari aspek tersebut akan dideartikelkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Data Ahli Pengguna Guru Pendidikan Jasmani Kelas VII SMP Negeri 4 Malang

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	79%	CUKUP VALID
Aspek Ketepatan	75%	CUKUP VALID
Aspek Kemudahan	80%	CUKUP VALID
Aspek Kegunaan	88%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	79%	CUKUP VALID
Aspek Kemenarikan	81%	CUKUP VALID
Rata-rata	80%	CUKUP VALID

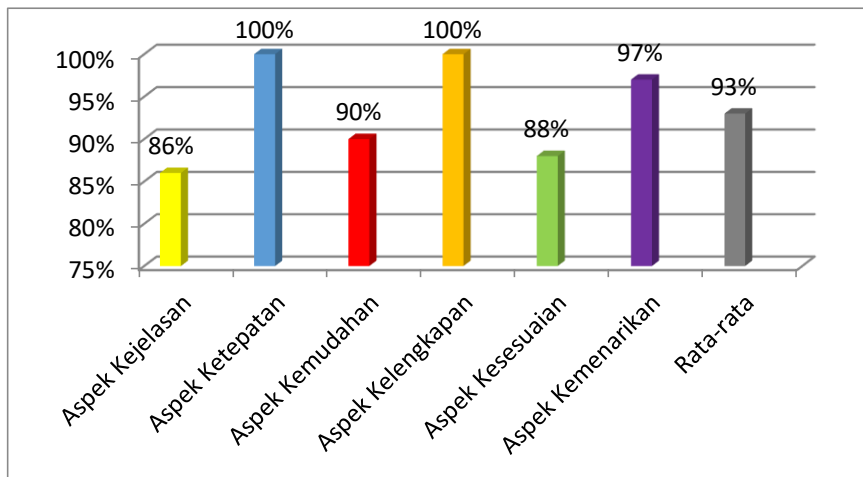


Gambar 5. Diagram Hasil Analisis Data Ahli Pengguna Guru Pendidikan Jasmani Kelas VII SMP Negeri 4 Malang

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari tinjauan pengguna yang merupakan guru PENJASKES kelas VIII SMP Negeri 4 Malang didapatkan rata-rata sebesar 80%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok.

Tabel 8. Hasil Analisis Data Ahli Pengguna Guru Pendidikan Jasmani Kelas VIII SMP Negeri 4 Malang

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	86%	CUKUP VALID
Aspek Ketepatan	100%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	90%	SANGAT VALID
Aspek Kelengkapan	100%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	88%	SANGAT VALID
Aspek Kemenarikan	97%	SANGAT VALID
Rata-rata	93%	SANGAT VALID



Gambar 6. Diagram Hasil Analisis Data Ahli Pengguna Guru Pendidikan Jasmani Kelas VIII SMP Negeri 4 Malang

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari tinjauan pengguna yang merupakan guru PENJASKES kelas VIII SMP Negeri 4 Malang didapatkan rata-rata sebesar 93%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok.

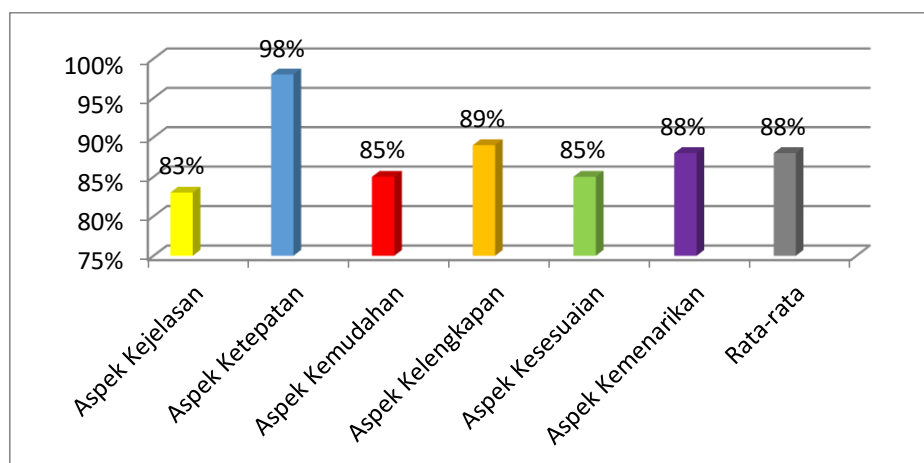
#### Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan data hasil uji coba kelompok kecil kelas VII dan kelas VIII SMP Negeri 4 Malang, diperoleh analisis data dari masing-masing aspek yang akan dideartikelkan pada tabel berikut.

#### Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VII

Tabel 9. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VII

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	83%	CUKUP VALID
Aspek Ketepatan	98%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	85%	CUKUP VALID
Aspek Kelengkapan	89%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	85%	CUKUP VALID
Aspek Kemenarikan	88%	SANGAT VALID
Rata-rata	88%	SANGAT VALID



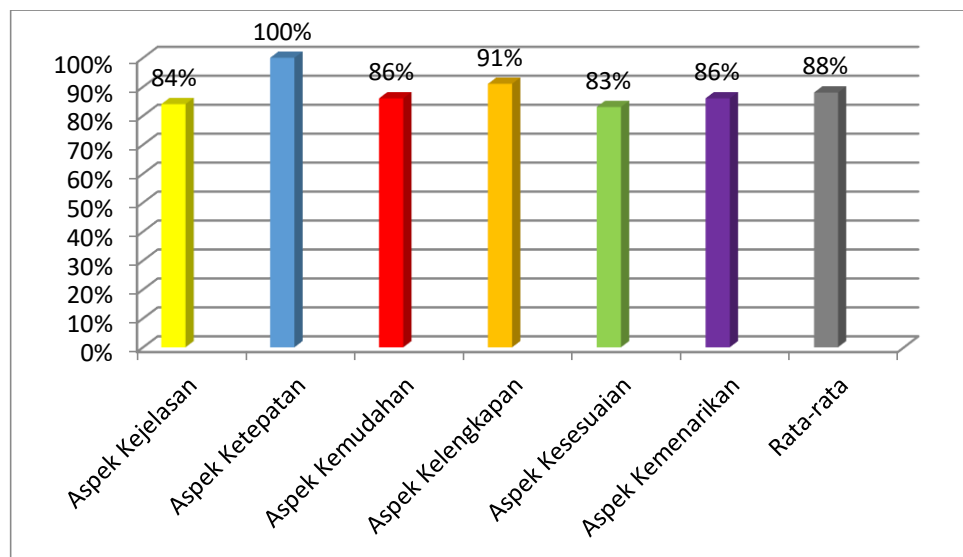
Gambar 7. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VII

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VII SMP Negeri 4 Malang didapatkan rata-rata sebesar 88%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok dengan revisi.

### Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VIII

Tabel 10. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VIII

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	84%	CUKUP VALID
Aspek Ketepatan	100%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	86%	SANGAT VALID
Aspek Kelengkapan	91%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	83%	CUKUP VALID
Aspek Kemenarikan	86%	SANGAT VALID
Rata-rata	88%	SANGAT VALID



Gambar 8. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VIII

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VIII SMP Negeri 4 Malang didapatkan rata-rata sebesar 88%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok dengan revisi.

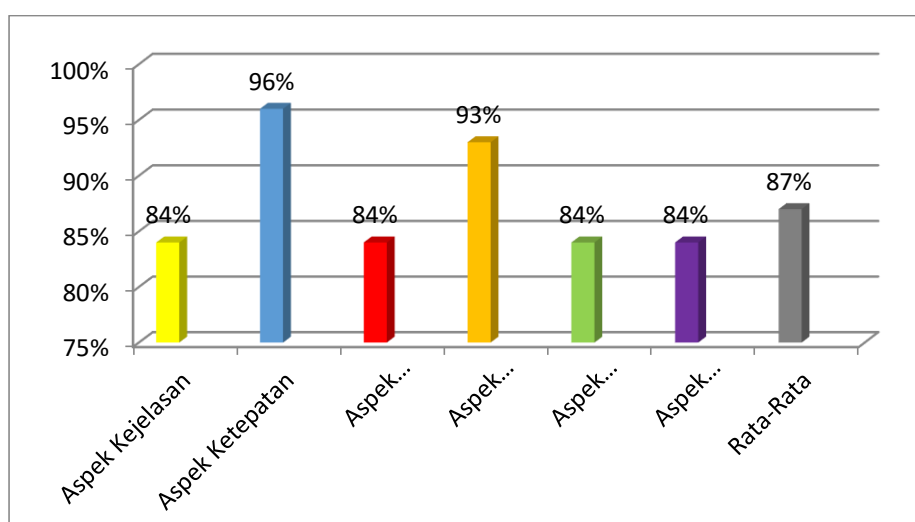
### Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan data hasil uji coba kelompok besar kelas VII dan kelas VIII SMP Negeri 4 Malang, diperoleh analisis data dari masing-masing aspek yang akan dideartikelkan pada tabel berikut.

### Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelas VII

Tabel 11. Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelas VII

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	84%	CUKUP VALID
Aspek Ketepatan	96%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	84%	CUKUP VALID
Aspek Kelengkapan	93%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	84%	CUKUP VALID
Aspek Kemenarikan	84%	CUKUP VALID
Rata-Rata	87%	SANGAT VALID



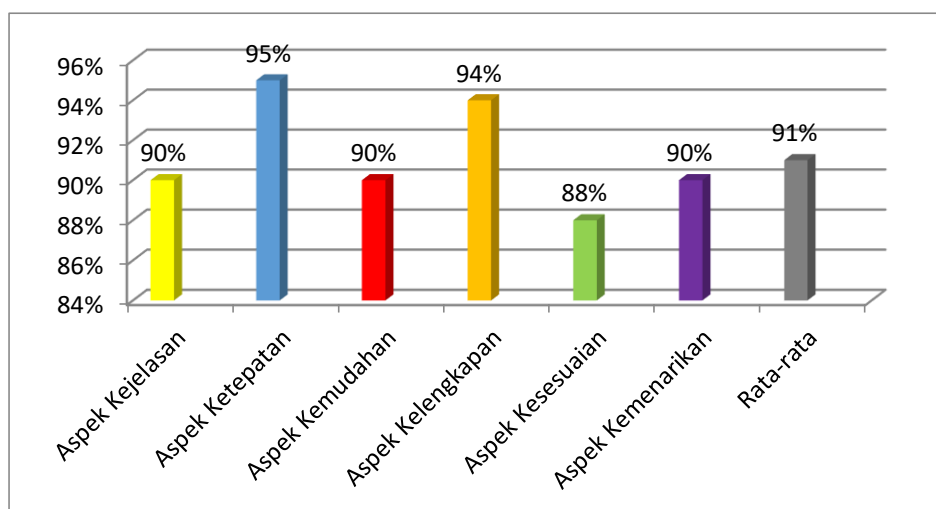
Gambar 9. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelas VII

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari Uji Coba Kelompok Besar Kelas VII SMP Negeri 4 Malang didapatkan rata-rata sebesar 87%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok dengan revisi.

### Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelas VIII

Tabel 12. Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelas VIII

Keterangan	Kelayakan	Kategori
Aspek Kejelasan	90%	SANGAT VALID
Aspek Ketepatan	95%	SANGAT VALID
Aspek Kemudahan	90%	SANGAT VALID
Aspek Kelengkapan	94%	SANGAT VALID
Aspek Kesesuaian	88%	SANGAT VALID
Aspek Kemenarikan	90%	SANGAT VALID
Rata-rata	91%	SANGAT VALID



Gambar 10. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelas VIII

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari Uji Coba Kelompok Besar Kelas VIII SMP Negeri 4 Malang didapatkan rata-rata sebesar 91%, kemudian hasil tersebut dikonversikan dengan tabel kualifikasi kelayakan menunjukkan bahwa produk pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif di SMP Negeri 4 Malang telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak digunakan untuk uji coba kelompok dengan revisi.

## PEMBAHASAN

Produk pengembangan ini adalah pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan media *autoplay*. Produk pengembangan ini di dalamnya berisi tentang materi kebugaran jasmani unsur kekuatan kelas VII dan VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya kompetensi dasar yang memuat kebugaran jasmani unsur kekuatan kelas VII dan VIII, materi kebugaran jasmani (pengertian kebugaran jasmani, kegunaan kebugaran jasmani, dan komponen kebugaran jasmani), kemudian materi kekuatan (pengertian kekuatan dan kegunaan kekuatan), model pembelajaran (petunjuk setiap model pembelajaran, sarana prasarana setiap pembelajaran dan video yang menampilkan setiap model pembelajaran) yang terbagi menjadi 4 model pembelajaran kelas VII dan 4 model pembelajaran kelas VIII, selanjutnya untuk mengukur wawasan siswa diberikan evaluasi yang berisi soal-soal kebugaran jasmani unsur kekuatan kelas VII dan VIII.

Produk pengembangan ini berbentuk multimedia interaktif yang dapat ditampilkan sebagai bahan ajar pada saat di dalam kelas. Selain itu pada materi kebugaran jasmani unsur kekuatan yang dikemas dengan menggunakan variasi-variasi permainan yang dapat dipraktikkan pada saat di luar kelas. Diharapkan dengan diciptakannya pengembangan media kebugaran jasmani unsur kekuatan berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan minat, motivasi, dan ketertarikan siswa serta menambah referensi guru sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.kebugaran jasmani unsur kekuatan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Media Kebugaran Jasmani Unsur Kekuatan Berbasis Multimedia Interaktif memenuhi indicator variable jelas, tepat, mudah, lengkap, sesuai dan menarik. Sehingga multimedia tersebut bisa digunakan untuk siswa Sekolah Menengah Pertama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S., & Fathoni, A. F. (2019). *Development of Learning Model Based on Blended Learning in Sports School*. <https://doi.org/10.2991/acpes-19.2019.2>
- Adi, S., & Fathoni, A. F. (2020a). Blended Learning Analysis for Sports Schools in Indonesia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(12), 149–164. Retrieved from <https://www.online->

- Adi, S., & Fathoni, A. F. (2020b). The effectiveness and efficiency of blended learning at sport schools in Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*.
- Amin, A. K. (2017). Kajian Konseptual Model Pembelajaran Blended Learning berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Utama*.
- Anam, M., Mexitalia, M., Widjanarko, B., Pramono, A., Susanto, H., & Subagio, H. W. (2016). Pengaruh Intervensi Diet dan Olah Raga Terhadap Indeks Massa Tubuh, Lemak Tubuh, dan Kesegaran Jasmani pada Anak Obes. *Sari Pediatri*. <https://doi.org/10.14238/sp12.1.2010.36-41>
- Darmawan, I. (2017). Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Siswa melalui Penjas. *Jip*.
- de Lira, C. A. B., Mascarin, N. C., Vargas, V. Z., Vancini, R. L., & Andrade, M. S. (2017). Isokinetic Knee Muscle Strength Profile In Brazilian Male Soccer, Futsal, And Beach Soccer Players: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Sports Physical Therapy*. <https://doi.org/10.26603/ijsp20171103>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etner, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Ethasari, R. K., & Nuryanto, N. (2014). Hubungan Antara Kebiasaan Sarapan Dengan Kesegaran Jasmani Dan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar Di SD Negeri Padangsari 02 Banyumanik. *Journal of Nutrition College*. <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i3.6587>
- Fathoni, A. F. (2018). *The Role of Blended Learning on Cognitive Step in Education of Sport Teaching by Adjusting the Learning Style of the Students*. <https://doi.org/10.2991/isphe-18.2018.49>
- Fathoni, & Fajar, A. (2017). Pengembangan Rubrik Penilaian Keterampilan Mata Pelajaran PJOK Materi Bola Besar dan Kecil Kelas VII Semester Genap. *DISERTASI Dan TESIS Program Pascasarjana UM*.
- Hartmann, H., Wirth, K., Keiner, M., Mickel, C., Sander, A., & Szilvas, E. (2015). Short-term Periodization Models: Effects on Strength and Speed-strength Performance. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0355-2>
- Hermassi, S., Chelly, M. S., Wagner, H., Fieseler, G., Schulze, S., Delank, K. S., ... Schwesig, R. (2019). Relationships between maximal strength of lower limb, anthropometric characteristics and fundamental explosive performance in handball players. *Sportverletzung-Sportschaden*. <https://doi.org/10.1055/s-0043-124496>
- Hernández, D. J., Ortiz, J. J. G., & Abellán, M. T. (2016). Technology and innovation in the university [Tecnología e innovación en la universidad]. *Opcion*.
- Hickson, R. C., Dvorak, B. A., Gorostiaga, E. M., Kurowski, T. T., & Foster, C. (2017). Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance. *Journal of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1152/jappl.1988.65.5.2285>
- Jamshed, S. (2014). Qualitative research method-interviewing and observation. *Journal of Basic and Clinical Pharmacy*. <https://doi.org/10.4103/0976-0105.141942>
- Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. <https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.4.346>
- Kwon, E. H., & Block, M. E. (2017). Implementing the adapted physical education E-learning program into physical education teacher education program. *Research in Developmental Disabilities*. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.07.001>
- Leguina, A. (2015). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *International Journal of Research & Method in Education*. <https://doi.org/10.1080/1743727x.2015.1005806>
- Lindberg, R., Seo, J., & Laine, T. H. (2016). Enhancing Physical Education with Exergames and Wearable Technology. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. <https://doi.org/10.1109/TLT.2016.2556671>
- Meyer, U., Roth, R., Zahner, L., Gerber, M., Puder, J. J., Hebestreit, H., & Kriemler, S. (2013). Contribution of

physical education to overall physical activity. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01425.x>

- Mu'arifin, Kurniawan, A. W., & Paulina, F. (2018). Developing Professional Development Model For Physical Education, Sports, and Health Primary School Teachers in Learning Organizing. *Journal of Indonesian Physical Education and Sport*, 4(2), 79–80. <https://doi.org/http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/Jipes>
- Murbawani, E. A., & Firiana, L. (2017). Hubungan Persen Lemak Tubuh dan Aktifitas Fisik dengan Tingkat Kesehatan Jasmani Remaja Putri. *JNH (Journal of Nutrition and Health)*.
- Pamungkas, I. A., & Dwiyoogo, W. D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Untuk Aktifitas Kesehatan Jasmani Siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan. *Sport Science and Health*, 2(5), 272–278. Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/11828/5768>
- Sari, D. A., & Nurrochmah, S. (2019). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani di Sekolah Menengah Pertama. *Sport Science and Health*, 1(2), 132–138. Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/10633/4796>
- Smith, N. J., Monnat, S. M., & Lounsbery, M. A. F. (2015). Physical Activity in Physical Education: Are Longer Lessons Better? *Journal of School Health*. <https://doi.org/10.1111/josh.12233>
- Sumarni, W. (2015). The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning : A Review. *International Journal of Science and Research*, 4(3), 478–484.
- Wallhead, T. L., & Ntoumanis, N. (2016). Effects of a Sport Education Intervention on Students' Motivational Responses in Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*. <https://doi.org/10.1123/jtpe.23.1.4>
- Weston, M., Taylor, K. L., Batterham, A. M., & Hopkins, W. G. (2014). Effects of low-volume high-intensity interval training (HIT) on fitness in adults: A meta-analysis of controlled and non-controlled trials. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0180-z>