

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LEMPAR LEMBING DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI DI SMA

Hiasintus Rajong<sup>1)\*</sup>, Rumini<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri  
Semarang

<sup>1)</sup>[ranggakhabhai@student.unnes.ac.id](mailto:ranggakhabhai@student.unnes.ac.id), <sup>2)</sup>[rumini@gmail.unnes.ac.id](mailto:rumini@gmail.unnes.ac.id)

### ABSTRAK

Pembelajaran lempar lembing dalam Pendidikan Jasmani di SMA masih menghadapi kendala pada aspek keamanan, keterbatasan sarana, dan kurangnya variasi media pembelajaran. Penggunaan lembing standar dinilai belum sepenuhnya sesuai bagi siswa karena berisiko menimbulkan cedera dan rasa takut saat praktik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran lempar lembing yang aman, praktis, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMA. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Produk yang dikembangkan berupa lembing modifikasi berbahan PVC, bola berekor, dan media karet. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 12 Semarang. Uji coba skala kecil melibatkan 34 siswa, sedangkan uji coba skala besar melibatkan 65 siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, validasi ahli, angket respons siswa, serta uji validitas dan reliabilitas instrumen. Validasi ahli materi, ahli media, dan guru PJOK memperoleh persentase 56,25% dengan kategori cukup layak. Uji validitas menunjukkan 13 butir instrumen valid dari 30 butir awal, sedangkan reliabilitas memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,846 dengan kategori sangat reliabel. Respons siswa pada uji coba skala besar memperoleh persentase 76,17% dengan kategori menarik atau layak. Media pembelajaran lempar lembing yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA, meskipun masih memerlukan penyempurnaan pada aspek desain, bobot, ukuran, dan kesesuaian dengan teknik lempar lembing.

### Sejarah Artikel

Dimasukkan : 12 Maret 2026  
Direview : 6 Mei 2026  
Diterima : 25 Mei 2026  
Disetujui : 29 Juni 2026

### Kata-kata Kunci:

Media Pembelajaran, Lempar  
Lembing, Pendidikan Jasmani,  
ADDIE

### Article History

Submitted : March 12, 2026  
Reviewed : May 6, 2026  
Accepted : May 25, 2026  
Published : June 29, 2026

### Keywords:

Learning Media, Javelin Throwing,  
Physical Education, ADDIE

**Abstract.** Javelin throwing instruction in senior high school Physical Education still faces several challenges, particularly in terms of safety, limited facilities, and lack of varied learning media. The use of standard javelins is considered less suitable for students because it may cause injury and create fear during practice. This study aimed to develop javelin throwing learning media that are safe, practical, attractive, and appropriate for senior high school students' characteristics. This research used a Research and Development (R&D) method with the ADDIE model, consisting of Analysis, Design,

Development, Implementation, and Evaluation stages. The developed products included a modified PVC javelin, a tailed ball, and rubber training media. The research subjects were eleventh-grade students of SMA Negeri 12 Semarang. The small-scale trial involved 34 students, while the large-scale trial involved 65 students. Data were collected through observation, interviews, expert validation, student response questionnaires, and instrument validity and reliability tests. The validation results from the material expert, media expert, and Physical Education teacher obtained a percentage of 56.25%, categorized as fairly feasible. The validity test showed that 13 out of 30 questionnaire items were valid, while the reliability test obtained a Cronbach's Alpha value of 0.846, categorized as highly reliable. Student responses in the large-scale trial reached 76.17%, categorized as attractive or feasible. The developed javelin throwing learning media are feasible to be used as alternative learning media in senior high school Physical Education, although further improvements are needed in design, weight, size, and suitability with actual javelin throwing techniques.

## PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan bagian penting dari sistem pendidikan yang berperan dalam mengembangkan kemampuan fisik, psikomotor, sosial, dan karakter peserta didik. Dalam pembelajaran di SMA, PJOK tidak hanya menekankan aktivitas gerak, tetapi juga membentuk kedisiplinan, keberanian, kerja sama, dan sportivitas siswa. Salah satu materi penting dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani adalah atletik, khususnya nomor lempar lembing. Lempar lembing merupakan cabang olahraga yang membutuhkan koordinasi gerak, kekuatan, ketepatan, dan penguasaan teknik secara bertahap. Penguasaan keterampilan lempar lembing menuntut respons motorik yang terkoordinasi dengan baik, mulai dari fase persiapan, awalan, hingga pelepasan alat agar lemparan dapat dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, pembelajaran lempar lembing membutuhkan media pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami dan mempraktikkan teknik dasar dengan aman dan efektif (Lukman & Neviyarni, 2021).

Materi lempar lembing tidak cukup diajarkan hanya melalui penjelasan teori atau demonstrasi singkat dari guru. Siswa perlu mendapatkan pengalaman belajar langsung agar mampu memahami tahapan gerak secara konkret dan terarah. Pemahaman terhadap teknik dasar dan spesifikasi lempar lembing menjadi dasar penting dalam merancang media pembelajaran yang sesuai. Secara teknis, bagian utama lembing meliputi gagang, pegangan berupa lilitan tali, dan kepala logam yang runcing. Pelaksanaan lempar lembing membutuhkan area khusus dengan lintasan lari selebar 4 meter dan panjang minimal 30 meter hingga maksimal 36,5 meter, serta daerah lemparan berbentuk segitiga dengan sudut  $29^\circ$  (Winendra et al., 2008). Teknik dasar yang perlu dikuasai siswa meliputi cara memegang lembing, awalan, langkah menyilang, posisi melempar, pelepasan lembing, dan gerakan lanjutan. Dengan karakteristik tersebut, pembelajaran lempar lembing di SMA memerlukan media yang mampu membantu siswa belajar secara bertahap tanpa menghilangkan esensi geraknya.

Dalam praktiknya, pembelajaran lempar lembing di sekolah masih sering

menghadapi berbagai kendala, terutama dari aspek sarana dan keamanan. Lembing standar kompetisi yang berbahan logam, dengan berat 800 gram untuk putra dan 600 gram untuk putri, belum sepenuhnya sesuai digunakan pada tahap pengenalan bagi siswa SMA. Bentuknya yang panjang dan memiliki ujung runcing dapat menimbulkan risiko cedera apabila digunakan tanpa penguasaan teknik yang benar. Selain itu, penggunaan lembing standar juga dapat memunculkan rasa takut, ragu, dan kurang percaya diri pada siswa saat mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut sejalan dengan observasi awal di SMA Negeri 12 Semarang, yang menunjukkan bahwa ketiadaan sarana pembelajaran yang aman membuat proses pembelajaran lempar lembing kurang efektif. Guru PJOK masih cenderung menggunakan metode demonstrasi yang monoton tanpa didukung variasi media pembelajaran yang memadai. Padahal, modifikasi media pembelajaran Pendidikan Jasmani merupakan upaya mengubah atau menyesuaikan aktivitas gerak agar lebih mudah dilakukan siswa tanpa mengurangi inti keterampilan yang dipelajari (Budi, 2021).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran lempar lembing menjadi kebutuhan penting dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA. Media pembelajaran yang tepat dapat membantu guru menyampaikan materi secara lebih jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, media yang aman dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat meningkatkan keberanian siswa untuk mencoba gerakan lempar lembing. Pembelajaran yang menggunakan media modifikasi juga dapat mengurangi kejenuhan siswa karena proses belajar menjadi lebih variatif dan tidak hanya berpusat pada demonstrasi guru. Hal ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan sistem full day school yang menuntut guru untuk merancang pembelajaran secara kreatif, inovatif, dan tidak membosankan. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran lempar lembing perlu diarahkan pada media yang aman, praktis, menarik, dan tetap mendukung penguasaan teknik dasar lempar lembing.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media modifikasi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani dapat memberikan dampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Arianto et al. (2023) menjelaskan bahwa inovasi media pembelajaran dapat membantu meningkatkan kualitas proses pembelajaran, terutama pada materi yang membutuhkan keterampilan gerak. Gupita & Wibowo (2021) menemukan bahwa penggunaan media alternatif berupa lempar roket dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara bertahap. Naraba (2023) juga membuktikan bahwa penggunaan media bola kecil mampu meningkatkan ketuntasan keterampilan gerak siswa dari 73% menjadi 93%. Selain itu, pengembangan media roket sering digunakan sebagai alternatif awal yang aman untuk mengenalkan pola gerak lemparan kepada siswa (Serah, 2020). Penggunaan media tersebut juga terbukti mampu menstimulasi partisipasi aktif dan minat belajar siswa

selama proses pembelajaran berlangsung (Suryansah et al., 2022). Selain modifikasi media fisik, penggunaan media audio visual juga dilaporkan efektif dalam membantu siswa mencapai ketuntasan belajar secara maksimal (Betaubun & Tahapary, 2023).

Meskipun berbagai media alternatif seperti roket, bola kecil, dan media audio visual telah banyak digunakan, media tersebut masih memiliki keterbatasan dalam mengakomodasi teknik lempar lembing secara lebih spesifik untuk siswa SMA. Penggunaan bola kecil atau roket plastik belum sepenuhnya mampu melatih mekanika gerak lempar lembing, terutama pada teknik pegangan, awalan, langkah menyilang, posisi melempar, dan pelepasan alat. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran lempar lembing yang tidak hanya aman, tetapi juga mampu mendekati karakteristik gerak lempar lembing sebenarnya. Media yang dikembangkan perlu memiliki desain yang sesuai dengan kemampuan fisik, postur, dan kebutuhan belajar siswa SMA. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran lempar lembing dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA. Pengembangan media ini diharapkan dapat menghasilkan sarana pembelajaran yang layak, menarik, dan efektif digunakan oleh guru serta siswa dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi alternatif solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran atletik, khususnya materi lempar lembing di tingkat SMA.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian dan Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran lempar lembing yang layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Produk yang dikembangkan berupa media lempar lembing modifikasi yang dirancang untuk membantu siswa memahami teknik dasar lempar lembing secara aman, mudah, dan menarik. Pengembangan media ini dilakukan karena pembelajaran lempar lembing di sekolah membutuhkan sarana yang sesuai dengan karakteristik siswa, terutama dari aspek keamanan, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian dengan materi ajar.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahapan, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis kebutuhan lapangan. Setiap tahap dalam model ADDIE dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan media, uji coba penggunaan, hingga evaluasi hasil pengembangan.

Dengan menggunakan model ini, produk yang dihasilkan diharapkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa dalam pembelajaran lempar lembing.

### **Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan media pembelajaran lempar lembing dalam penelitian ini mengacu pada tahapan model ADDIE. Tahap pertama adalah Analysis atau analisis kebutuhan. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru Pendidikan Jasmani untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran lempar lembing. Hasil analisis menunjukkan bahwa keterbatasan sarana, faktor keamanan, dan kurangnya variasi media menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran lempar lembing yang aman, mudah digunakan, dan sesuai dengan kemampuan siswa SMA.

Tahap kedua adalah Design atau perancangan produk. Pada tahap ini, peneliti merancang konsep media pembelajaran lempar lembing yang akan dikembangkan. Perancangan meliputi penentuan bentuk media, bahan yang digunakan, ukuran, keamanan penggunaan, serta kesesuaian media dengan teknik dasar lempar lembing. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli, lembar penilaian guru, angket respons siswa, dan instrumen tes hasil belajar. Instrumen tersebut digunakan untuk mengukur kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap ketiga adalah Development atau pengembangan produk. Pada tahap ini, rancangan media direalisasikan menjadi produk nyata berupa media pembelajaran lempar lembing modifikasi. Produk yang dikembangkan dapat berupa lembing modifikasi berbahan aman, bola berekor, dan media karet sebagai alat bantu latihan teknik dasar lempar lembing. Media tersebut dikembangkan sebagai satu paket pembelajaran yang bertujuan membantu siswa memahami tahapan gerak lempar lembing secara bertahap. Setelah produk selesai dibuat, media divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru Pendidikan Jasmani. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi sebelum media diujicobakan kepada siswa.

Tahap keempat adalah Implementation atau implementasi. Pada tahap ini, media pembelajaran lempar lembing yang telah divalidasi dan direvisi diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran Pendidikan Jasmani. Uji coba dilakukan secara bertahap, yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui kendala awal penggunaan media, sedangkan uji coba skala besar dilakukan untuk mengetahui respons siswa dan efektivitas media dalam pembelajaran. Melalui tahap ini, peneliti dapat melihat secara langsung bagaimana media digunakan oleh siswa dalam praktik lempar lembing.

Tahap kelima adalah Evaluation atau evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Evaluasi mencakup hasil validasi ahli,

penilaian guru, respons siswa, dan hasil belajar siswa. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran lempar lembing. Hasil evaluasi digunakan untuk menyempurnakan produk akhir agar lebih sesuai digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA.

### **Subjek dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 12 Semarang. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI yang mengikuti pembelajaran Pendidikan Jasmani pada materi lempar lembing. Pemilihan siswa kelas XI didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa kelas X belum memperoleh materi lempar lembing secara menyeluruh, sedangkan siswa kelas XII sedang berfokus pada persiapan ujian akhir. Dengan demikian, siswa kelas XI dinilai paling sesuai sebagai subjek penelitian pengembangan media pembelajaran lempar lembing.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Teknik ini digunakan karena pemilihan subjek didasarkan pada pertimbangan tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pada uji coba skala kecil, penelitian melibatkan siswa kelas XI A sebanyak 34 siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kendala teknis awal, kemudahan penggunaan media, dan respons awal siswa terhadap media pembelajaran. Selanjutnya, uji coba skala besar melibatkan siswa kelas XI B dan XI C sebanyak 65 siswa. Uji coba skala besar bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media pada kelompok siswa yang lebih luas.

### **Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, angket, validasi ahli, dan tes hasil belajar. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi pembelajaran lempar lembing di sekolah. Wawancara dilakukan kepada guru Pendidikan Jasmani untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan media pembelajaran, kendala pembelajaran, dan karakteristik siswa. Angket digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan media dari aspek materi dan media. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan media pembelajaran lempar lembing.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, lembar penilaian guru Pendidikan Jasmani, angket respons siswa, dan tes hasil belajar. Lembar validasi ahli materi digunakan untuk menilai kesesuaian media dengan materi lempar lembing, teknik dasar, tujuan pembelajaran, dan karakteristik siswa SMA. Lembar validasi ahli media digunakan untuk menilai aspek desain, keamanan, kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan fungsi media. Lembar penilaian guru Pendidikan

Jasmani digunakan untuk mengetahui kelayakan media berdasarkan sudut pandang praktisi pembelajaran. Angket respons siswa digunakan untuk mengukur kepraktisan, daya tarik, kemudahan penggunaan, dan manfaat media dalam proses pembelajaran. Tes hasil belajar digunakan untuk menilai kemampuan siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Lembar penilaian guru Pendidikan Jasmani terdiri atas 20 butir pernyataan yang mencakup aspek kelayakan materi, kelayakan media, kegunaan media, dan efektivitas pembelajaran. Angket respons siswa terdiri atas 30 butir pernyataan yang mencakup kesesuaian materi, kemudahan penggunaan media, minat belajar, keamanan media, dan pemahaman teknik dasar lempar lembing. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Cukup Sesuai (CS), Tidak Sesuai (TS), dan Sangat Tidak Sesuai (STS). Penggunaan skala ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam mengukur penilaian guru dan respons siswa secara kuantitatif.

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli, penilaian guru, angket respons siswa, dan tes hasil belajar. Data tersebut dianalisis menggunakan rumus persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran. Hasil persentase kemudian dikategorikan ke dalam kriteria tertentu, seperti sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, atau tidak layak. Data kualitatif berupa komentar, saran, dan masukan dari ahli, guru, serta siswa dianalisis secara deskriptif sebagai dasar revisi produk.

Uji kualitas instrumen dilakukan melalui uji validitas dan reliabilitas. Validitas instrumen diuji menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan nilai  $r$  tabel sebesar 0,339 pada jumlah sampel 34 siswa dan taraf signifikansi 0,05. Butir pernyataan dinyatakan valid apabila nilai  $r$  hitung lebih besar daripada  $r$  tabel. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai alpha lebih besar atau sama dengan 0,60. Uji validitas dan reliabilitas ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan layak dalam mengukur data penelitian.

Analisis kelayakan media dilakukan berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, dan penilaian guru Pendidikan Jasmani. Data yang diperoleh dihitung dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Analisis kepraktisan dilakukan berdasarkan hasil angket respons siswa setelah menggunakan media pembelajaran lempar lembing. Kepraktisan media dilihat dari kemudahan penggunaan, keamanan, kemenarikan, dan manfaat media dalam membantu siswa memahami teknik dasar lempar lembing. Sementara itu, analisis efektivitas dilakukan melalui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan. Efektivitas media dilihat dari

peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam pembelajaran lempar lembing.

Dengan teknik analisis tersebut, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan media pembelajaran lempar lembing yang layak digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA. Media yang dikembangkan tidak hanya dinilai dari bentuk dan desainnya, tetapi juga dari manfaatnya dalam membantu siswa belajar secara aman, aktif, dan terarah. Hasil akhir dari penelitian ini berupa produk media pembelajaran lempar lembing yang telah melalui proses validasi, uji coba, revisi, dan evaluasi. Produk tersebut diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran bagi guru Pendidikan Jasmani dalam menyampaikan materi lempar lembing di tingkat SMA.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

#### **Tabel Deskripsi Produk yang Dikembangkan**

Penelitian ini menghasilkan tiga media pembelajaran lempar lembing termodifikasi yang saling mendukung dalam proses pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA. Ketiga media tersebut dirancang dengan memperhatikan aspek keamanan, kemudahan penggunaan, keterjangkauan biaya, serta kesesuaian dengan karakteristik dan kemampuan fisik siswa SMA. Media yang dikembangkan meliputi lembing modifikasi berbahan pipa PVC, bola berekor, dan media karet. Masing-masing media memiliki fungsi berbeda, tetapi tetap diarahkan untuk membantu siswa memahami dan mempraktikkan teknik dasar lempar lembing secara bertahap.

Leming modifikasi berbahan pipa PVC merupakan media yang dibuat menyerupai bentuk lembing standar, tetapi ukuran dan beratnya disesuaikan dengan kemampuan siswa. Ujung lembing dibuat tumpul dan dilapisi bahan lunak untuk mengurangi risiko cedera selama pembelajaran. Media ini digunakan pada tahap inti pembelajaran karena dapat membantu siswa mempraktikkan teknik lempar lembing secara lebih nyata. Melalui media ini, siswa dapat berlatih mulai dari gerakan awalan, langkah menyilang, posisi melempar, pelepasan lembing, hingga gerakan lanjutan. Keunggulan media ini terletak pada tingkat keamanannya yang lebih baik, tetapi tetap mampu memberikan pengalaman gerak yang mendekati lempar lembing sebenarnya.

Bola berekor merupakan media pembelajaran berbahan lunak yang dilengkapi dengan ekor kain pada bagian belakang. Media ini dirancang untuk membantu siswa memahami arah, lintasan, dan sudut lemparan secara lebih mudah. Ekor kain pada bola berfungsi sebagai penanda visual ketika bola dilempar, sehingga siswa dapat melihat pola gerakan lemparan di udara. Media ini sangat sesuai digunakan pada tahap awal pembelajaran sebelum siswa

beralih menggunakan lembing modifikasi. Keunggulan bola berekor adalah mampu memberikan pengalaman belajar yang aman, sederhana, dan menarik bagi siswa dalam mengenal prinsip dasar gerak lempar lembing.

Media karet merupakan alat bantu pembelajaran yang dirancang untuk melatih kekuatan lengan, koordinasi gerak, serta pola tarikan dan tolakan dalam lempar lembing. Media ini digunakan untuk membantu siswa memahami mekanisme gerakan sebelum melakukan praktik lemparan secara langsung. Latihan dengan media karet dapat membantu siswa membiasakan gerakan menarik, menahan, dan melepas secara terkontrol. Selain itu, media ini juga aman digunakan karena tidak melibatkan alat lempar yang berisiko mengenai siswa lain. Keunggulan media karet terletak pada fungsinya sebagai alat latihan pendukung untuk memperkuat kesiapan gerak siswa sebelum menggunakan media lempar yang sebenarnya.

Secara keseluruhan, ketiga media pembelajaran tersebut dikembangkan untuk menciptakan proses pembelajaran lempar lembing yang lebih aman, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa. Lembing modifikasi digunakan untuk mendekatkan siswa pada praktik lempar lembing yang sesungguhnya, bola berekor digunakan untuk mengenalkan arah dan lintasan lemparan, sedangkan media karet digunakan untuk melatih kekuatan serta koordinasi gerak. Kombinasi ketiga media ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi lempar lembing secara lebih efektif. Selain itu, media yang dikembangkan juga diharapkan dapat meningkatkan keberanian, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA.

### **Hasil Validasi Ahli Materi, Ahli Media, dan Guru PJOK**

Sebelum media pembelajaran lempar lembing diujicobakan kepada siswa, produk terlebih dahulu divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru PJOK. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari aspek materi, tampilan media, kegunaan, dan efektivitas pembelajaran. Instrumen validasi menggunakan skala dikotomis, yaitu "Ya" diberi skor 1 dan "Tidak" diberi skor 0. Setiap aspek memiliki skor maksimal 16, sehingga total skor maksimal keseluruhan adalah 64. Untuk memudahkan interpretasi hasil validasi, persentase kelayakan dikategorikan menjadi empat kriteria, yaitu <50% termasuk kurang layak, 50%–60% termasuk cukup layak, 61%–80% termasuk layak, dan 81%–100% termasuk sangat layak.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli dan Guru PJOK

| No.   | Aspek Penilaian                | Skor Maksimal | Skor Perolehan | Persentase (%) | Kategori    |
|-------|--------------------------------|---------------|----------------|----------------|-------------|
| 1     | Aspek Kelayakan Materi         | 16            | 8              | 50,00%         | Cukup Layak |
| 2     | Aspek Kelayakan Media          | 16            | 10             | 62,50%         | Layak       |
| 3     | Aspek Kegunaan Media           | 16            | 10             | 62,50%         | Layak       |
| 4     | Aspek Efektivitas Pembelajaran | 16            | 8              | 50,00%         | Cukup Layak |
| Total |                                | 64            | 36             | 56,25%         | Cukup Layak |

Berdasarkan hasil rekapitulasi, media pembelajaran lempar lembing memperoleh total skor 36 dari skor maksimal 64. Persentase kelayakan yang diperoleh adalah 56,25%, sehingga media termasuk dalam kategori cukup layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media sudah dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pembelajaran, tetapi masih memerlukan beberapa perbaikan sebelum diterapkan secara lebih luas. Aspek kelayakan media dan kegunaan media memperoleh persentase 62,50% dengan kategori layak, sedangkan aspek kelayakan materi dan efektivitas pembelajaran memperoleh persentase 50,00% dengan kategori cukup layak. Dengan demikian, perbaikan utama perlu difokuskan pada penyempurnaan materi, kejelasan instruksi, dan peningkatan efektivitas media dalam mendukung proses pembelajaran lempar lembing.

Persentase kelayakan yang masih berada pada kategori cukup layak menunjukkan bahwa produk belum sepenuhnya optimal. Beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki meliputi tampilan panduan teknik yang masih perlu disederhanakan, penyesuaian ukuran dan bobot media agar lebih ergonomis, serta penambahan keterangan visual agar siswa lebih mudah memahami tahapan gerak. Selain itu, bahasa instruksi pada media juga perlu diperbaiki agar lebih sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMA. Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, dan guru PJOK. Dengan adanya revisi tersebut, media pembelajaran lempar lembing diharapkan menjadi lebih layak, aman, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA.

### Hasil Uji Validitas Instrumen pada Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil terhadap instrumen kuesioner dilaksanakan pada 29 Oktober 2025 dengan melibatkan 34 siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui validitas setiap butir pernyataan sebelum instrumen digunakan pada uji coba skala besar. Validitas instrumen diuji menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan nilai  $r$  tabel sebesar 0,339 pada taraf signifikansi 0,05. Butir pernyataan dinyatakan valid apabila nilai  $r$  hitung lebih besar daripada

r tabel. Sebaliknya, butir pernyataan dinyatakan gugur apabila nilai r hitung lebih kecil daripada r tabel.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen pada Uji Coba Skala Kecil

| Keterangan  | Nomor Butir Pernyataan                                       | Jumlah |
|-------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| Butir Valid | 4, 7, 8, 10, 11, 13, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 30              | 13     |
| Butir Gugur | 1, 2, 3, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 25, 27, 28, 29 | 17     |
| Total       |                                                              | 30     |

Berdasarkan hasil uji validitas, dari 30 butir pernyataan yang disusun, terdapat 13 butir yang dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung lebih besar daripada 0,339. Sementara itu, 17 butir lainnya dinyatakan gugur karena tidak memenuhi kriteria validitas. Banyaknya butir yang gugur menunjukkan bahwa instrumen awal masih memiliki beberapa kelemahan dan perlu diperbaiki sebelum digunakan lebih lanjut. Butir-butir yang gugur diduga memiliki redaksi yang kurang jelas, terlalu spesifik, tumpang tindih dengan butir lain, atau belum sepenuhnya sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Oleh karena itu, hanya butir pernyataan yang valid yang digunakan pada tahap analisis berikutnya.

### Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur respons siswa terhadap media pembelajaran lempar lembing. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan Cronbach's Alpha. Perlu ditegaskan bahwa penghitungan reliabilitas hanya dilakukan terhadap 13 butir pernyataan yang telah dinyatakan valid pada uji validitas sebelumnya. Dengan demikian, hasil reliabilitas yang diperoleh mencerminkan konsistensi dari butir-butir instrumen yang layak digunakan.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

| Cronbach's Alpha | N of Items | Keterangan      |
|------------------|------------|-----------------|
| 0,846            | 13         | Sangat Reliabel |

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,846. Nilai tersebut berada pada kategori reliabilitas tinggi karena berada pada rentang  $0,80 \leq \alpha < 0,90$ . Hal ini menunjukkan bahwa 13 butir instrumen yang valid memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik. Dengan demikian, instrumen respons siswa dinyatakan sangat reliabel, stabil, dan layak digunakan untuk pengumpulan data pada uji coba skala besar.

Hasil Uji Coba Skala Besar dan Respons Siswa

Uji coba skala besar dilaksanakan pada 12 November 2025 dengan melibatkan 65 siswa. Pada tahap ini, media pembelajaran lempar lembing digunakan dalam proses pembelajaran untuk mengetahui respons siswa terhadap produk yang dikembangkan. Pengambilan data dilakukan menggunakan 13 butir instrumen yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Data respons siswa kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kepraktisan, dan kelayakan media dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Respons Siswa pada Uji Coba Skala Besar

| Variabel                                      | N  | Min | Max | Mean  | Skor<br>Maksimal<br>Ideal | Persentase | Kategori      |
|-----------------------------------------------|----|-----|-----|-------|---------------------------|------------|---------------|
| Respons Siswa<br>pada Uji Coba<br>Skala Besar | 65 | 28  | 54  | 49,51 | 65                        | 76,17%     | Menarik/Layak |

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata skor respons siswa adalah 49,51. Instrumen yang digunakan terdiri atas 13 butir pernyataan dengan skor tertinggi 5 pada setiap butir, sehingga skor maksimal ideal setiap siswa adalah 65. Berdasarkan perhitungan persentase, yaitu 49,51 dibagi 65 dikali 100%, diperoleh hasil sebesar 76,17%. Persentase tersebut berada pada kategori menarik atau layak. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran lempar lembing yang dikembangkan mendapatkan respons positif dari siswa dan dapat digunakan secara praktis dalam pembelajaran.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai kekuatan dan kelemahan media, respons siswa dianalisis berdasarkan beberapa indikator. Analisis ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui aspek yang paling kuat serta aspek yang masih perlu disempurnakan. Hasil distribusi persentase respons siswa berdasarkan indikator disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Distribusi Persentase Respons Siswa per Aspek

| No. | Indikator/Aspek Respons                           | Skor Maksimal | Skor Perolehan | Persentase |
|-----|---------------------------------------------------|---------------|----------------|------------|
| 1   | Kemudahan memahami materi dengan media modifikasi | 65            | 52             | 80,00%     |
| 2   | Ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran    | 65            | 51             | 78,46%     |
| 3   | Motivasi belajar setelah menggunakan media        | 65            | 50             | 76,92%     |
| 4   | Keamanan dan kemudahan penggunaan media           | 65            | 48             | 73,85%     |
| 5   | Kesesuaian media dengan materi lempar lembing     | 65            | 47             | 72,31%     |
|     | Rata-rata Keseluruhan                             | 65            | 49,51          | 76,17%     |

Berdasarkan Tabel 5, indikator dengan persentase tertinggi adalah kemudahan memahami materi dengan media modifikasi, yaitu sebesar 80,00%. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu membantu siswa memahami materi lempar lembing secara lebih sederhana dan konkret. Indikator ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran juga memperoleh persentase cukup tinggi, yaitu 78,46%, sehingga media dapat dikatakan menarik bagi siswa. Selain itu, indikator motivasi belajar memperoleh persentase 76,92%, yang menunjukkan bahwa penggunaan media mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Indikator keamanan dan kemudahan penggunaan memperoleh persentase 73,85%, yang berarti media cukup aman dan mudah digunakan dalam praktik pembelajaran.

Indikator dengan persentase terendah adalah kesesuaian media dengan materi lempar lembing, yaitu sebesar 72,31%. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun media dinilai aman, menarik, dan mudah digunakan, media masih perlu disempurnakan agar lebih mendekati karakteristik gerak lempar lembing yang sebenarnya. Perbedaan sensasi penggunaan antara alat modifikasi dan lembing standar kemungkinan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi penilaian siswa. Oleh karena itu, revisi lanjutan perlu difokuskan pada penyesuaian bentuk, ukuran, bobot, dan kenyamanan penggunaan media. Perbaikan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesesuaian media dengan teknik dasar lempar lembing, tanpa mengurangi aspek keamanan bagi siswa.

Secara keseluruhan, hasil uji coba skala besar menunjukkan bahwa media pembelajaran lempar lembing termodifikasi memperoleh respons yang baik dari siswa. Media dinilai layak, menarik, praktis, dan membantu siswa memahami materi pembelajaran. Namun, temuan ini lebih menekankan pada aspek respons, kelayakan, kepraktisan, dan kemudahan penggunaan media. Hasil ini belum dapat dijadikan dasar utama untuk menyimpulkan efektivitas media terhadap peningkatan prestasi belajar atau ketuntasan keterampilan gerak

secara langsung. Oleh karena itu, pengukuran efektivitas terhadap hasil belajar, khususnya aspek psikomotorik lempar lembing, tetap perlu dilakukan secara lebih mendalam pada penelitian berikutnya.

## **Pembahasan**

Hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan guru PJOK menunjukkan bahwa media pembelajaran lempar lembing yang dikembangkan memperoleh persentase keseluruhan sebesar 56,25% dengan kategori cukup layak. Hasil ini menunjukkan bahwa media sudah memiliki dasar pengembangan yang dapat digunakan dalam pembelajaran, tetapi belum sepenuhnya memenuhi standar kelayakan yang optimal. Pada aspek kelayakan materi, persentase yang diperoleh sebesar 50,00%, sehingga penyajian materi masih perlu diperjelas, terutama pada bagian awalan, posisi melempar, dan gerakan lanjutan. Penyajian materi dalam media pembelajaran perlu memperhatikan ketepatan isi, kejelasan pesan, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran agar mudah dipahami oleh siswa (Sadiman et al., 2009). Sementara itu, aspek kelayakan media dan kegunaan media memperoleh persentase 62,50%, yang menunjukkan bahwa media telah memiliki fungsi pembelajaran, tetapi masih perlu diperbaiki dari segi desain, proporsi, dan kenyamanan penggunaan. Dengan demikian, hasil validasi ahli menegaskan bahwa media pembelajaran lempar lembing masih memerlukan revisi sebelum digunakan secara lebih luas.

Kelemahan utama media terletak pada kesesuaian bentuk, ukuran, bobot, dan fungsi media dengan karakteristik gerak lempar lembing yang sebenarnya. Lembing modifikasi berbahan PVC memang lebih aman digunakan oleh siswa, tetapi proporsi dan bobotnya belum sepenuhnya mendekati lembing standar. Hal ini dapat memengaruhi pengalaman gerak siswa, terutama saat melakukan pegangan, awalan, pelepasan, dan pengendalian arah lemparan. Dari aspek keamanan, penggunaan bahan yang lebih lunak sudah menjadi kelebihan produk, tetapi pengendalian arah lemparan tetap perlu diperhatikan agar proses pembelajaran berlangsung aman. Revisi media perlu diarahkan pada penyempurnaan desain agar media tetap aman, tetapi juga mampu mendukung prinsip teknik lempar lembing secara lebih tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Arianto et al. (2023) bahwa inovasi media pembelajaran perlu memperhatikan kesesuaian antara fungsi media, kebutuhan siswa, dan tujuan pembelajaran.

Hasil uji validitas instrumen menunjukkan bahwa dari 30 butir pernyataan awal, hanya 13 butir atau 43,33% yang dinyatakan valid, sedangkan 17 butir lainnya dinyatakan gugur. Banyaknya butir yang gugur menunjukkan bahwa instrumen awal masih memiliki kelemahan dalam redaksi, cakupan indikator, dan kejelasan makna pernyataan. Beberapa butir diduga terlalu luas, tumpang tindih, ambigu, atau memuat lebih dari satu maksud dalam satu

pernyataan, sehingga berpotensi membingungkan siswa sebagai responden. Setelah butir yang tidak valid dihilangkan, instrumen yang tersisa menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,846. Nilai tersebut berada pada kategori sangat reliabel, sehingga instrumen akhir dinilai konsisten dan layak digunakan untuk mengumpulkan data respons siswa. Menurut Arikunto (2010), instrumen dengan koefisien reliabilitas di atas 0,80 menunjukkan tingkat keandalan yang tinggi.

Pada uji coba skala besar, respons siswa terhadap media pembelajaran lempar lembing memperoleh persentase sebesar 76,17% dengan kategori menarik atau layak. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa menerima media dengan cukup baik karena media dianggap membantu proses pembelajaran menjadi lebih mudah, aman, dan menarik. Indikator tertinggi terdapat pada aspek kemudahan memahami materi dengan persentase 80,00%, yang berarti media modifikasi mampu membantu siswa memahami teknik dasar lempar lembing secara lebih sederhana. Penggunaan media secara bertahap, mulai dari bola berekor, media karet, hingga lembing modifikasi, dapat membantu siswa membangun pemahaman gerak dari tahap awal menuju gerakan yang lebih kompleks. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran bertahap atau scaffolding, yang membantu siswa memahami keterampilan gerak melalui pengalaman belajar yang terstruktur (Piaget, 1970; Rianto et al., 2023). Selain itu, pembinaan teknik dan kondisi fisik yang mengacu pada teori belajar motorik dapat mempercepat adaptasi gerak siswa dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani (Emmanuela et al., 2025).

Perbedaan antara hasil validasi ahli sebesar 56,25% dan respons siswa sebesar 76,17% menunjukkan adanya perbedaan sudut pandang dalam menilai media pembelajaran. Ahli materi, ahli media, dan guru PJOK menilai media berdasarkan standar teknis, ketepatan biomekanika, keamanan, desain, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Sebaliknya, siswa lebih banyak menilai media dari aspek kemudahan penggunaan, kenyamanan, kemenarikan, dan berkurangnya rasa takut saat mengikuti pembelajaran. Kesenjangan tersebut wajar terjadi karena kriteria evaluasi ahli dan pengguna berbeda, sebagaimana dijelaskan oleh Latuheru (1988) bahwa penilaian media dapat dipengaruhi oleh tujuan, fungsi, dan pengalaman pengguna. Respons positif siswa menunjukkan bahwa media memiliki kelayakan operasional dan dapat meningkatkan ketertarikan belajar, sebagaimana juga ditemukan oleh Gupita & Wibowo (2021). Namun, hasil penelitian ini belum dapat digunakan untuk menyimpulkan efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar atau keterampilan psikomotorik secara langsung, karena penelitian masih terbatas pada kelayakan media, reliabilitas instrumen, dan respons siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan media pembelajaran lempar lembing dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA menghasilkan tiga media termodifikasi, yaitu lemping modifikasi berbahan PVC, bola berekor, dan media karet. Hasil validasi ahli materi, ahli media, dan guru PJOK menunjukkan persentase sebesar 56,25% dengan kategori cukup layak, sehingga media masih memerlukan penyempurnaan pada aspek materi, desain, ukuran, bobot, keamanan, dan kesesuaian dengan teknik lempar lembing. Hasil uji validitas instrumen menunjukkan bahwa dari 30 butir pernyataan, terdapat 13 butir yang valid dan 17 butir gugur, sedangkan hasil reliabilitas memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,846 dengan kategori sangat reliabel. Pada uji coba skala besar, respons siswa terhadap media memperoleh persentase sebesar 76,17% dengan kategori menarik atau layak. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran lempar lembing yang dikembangkan dapat membantu siswa memahami materi, meningkatkan ketertarikan, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih aman serta praktis. Namun, media ini belum dapat dinyatakan sepenuhnya efektif terhadap peningkatan hasil belajar psikomotorik karena penelitian masih berfokus pada kelayakan, kepraktisan, dan respons siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, M., Nur, S., & Yusuf, M. (2023). Pengaruh penggunaan sarana/media modifikasi pada pembelajaran olahraga atletik lempar lembing terhadap minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(2), 10–18.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Betaubun, C., & Tahapary, J. (2023). Meningkatkan hasil belajar lempar lembing melalui pemanfaatan media audio visual pada siswa kelas XII SMA Negeri 3 Maluku Tenggara. *Mangchurebe: Journal Physical Education, Health and Recreation*, 4(2), 60–64.
- Budi, D. R. (2021). Modifikasi pembelajaran pendidikan jasmani. *Jurnal Olahraga*, 4(1), 1–20.
- Emmanuela, A., Sigalingging, D., Manullang, H. L., Hutasoit, J. A., & Wau, E. F. (2025). Implementasi model pembinaan kondisi fisik berbasis teori belajar motorik untuk mahasiswa olahraga. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 251–259. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/37452>
- Gupita, E. C., & Wibowo, A. T. (2021). Upaya meningkatkan motivasi siswa belajar olahraga lempar lembing dengan media lempar rocket di SDN 01 Buay Runjung. *Jurnal Olympia*, 3(1), 9–17.
- Latuheru, J. D. (1988). *Media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar masa kini*. Depdikbud Dirjen Dikti P2LPTK.

- Lukman, S. M., & Neviyarni, N. (2021). The study of learning theory in terms of motor skills. *Journal of Counseling, Education and Society*, 2(1), 13–18. <https://jurnal.iicet.org/index.php/jces/article/download/722/596>
- Naraba, L. (2023). Peningkatan keterampilan lempar lembing melalui pembelajaran menggunakan media modifikasi bola kecil pada SMP Negeri 18 Kendari. *JOKER: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(3), 407–414.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Viking Press.
- Rianto, A. K. Y., Mahardhika, D. B., & Purbangkara, T. (2023). *Teori belajar motorik*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2009). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Rajawali Pers.
- Serah, B. (2020). Pengembangan pembelajaran lempar lembing menggunakan media roket. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 3(1), 111–121. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v3i1.400>
- Suryansah, Hariadi, Septianwari, H., Nopiana, R., Hariadi, N., & Jumesam. (2022). Implementasi pembelajaran penjas dalam meningkatkan minat belajar lempar lembing melalui penerapan lempar roket. *Jurnal Adiraga*, 8(1), 13–24.
- Winendra, A., Jati, C., & Joe, M. (2008). *Seri olahraga atletik*. Pustaka Insan Madani.