

Modifikasi Media Pembelajaran Bola Karet Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Siswa SMP

Bido Febrian Rahmat Khairul Suriyat*, Aria Kusuma Yuda Ryanto, Rahmat Iqbal

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia.

* Correspondence: bidosuriyat@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine the effect of rubber ball learning media modification on volleyball underhand passing skills among eighth-grade students at SMPN 15 Bekasi City. The problem underlying this research was the low underhand passing ability of students, largely due to discomfort and fear caused by using standard volleyballs. The study employed a quantitative approach using an experimental method with a One Group Pretest-Posttest Design. The population consisted of 347 students, while the sample comprised 37 students selected through cluster sampling. Data were collected using a validated and reliable underhand passing skills test (Cronbach's Alpha = 0.811) and documentation. Data analysis included descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, and the Paired Sample t-Test using IBM SPSS Statistics 25. The results indicated that the data were normally distributed and that there was a significant difference between students' underhand passing skills before and after the treatment ($p = 0.000$). The mean score increased from 27.81 in the pretest to 39.32 in the posttest, representing an increase of 11.51 points (41.4%). The use of rubber balls provided a safer and more comfortable learning experience, increased students' confidence, and improved their underhand passing skills. Therefore, rubber ball learning media modification is an effective alternative for enhancing volleyball underhand passing skills in physical education learning.

Keyword: learning media modification; physical education; rubber ball; underhand passing; volleyball

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli pada siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya kemampuan passing bawah siswa yang sebagian besar disebabkan oleh ketidaknyamanan dan rasa takut akibat penggunaan bola voli standar yang relatif keras. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain One Group Pretest-Posttest Design. Populasi penelitian berjumlah 347 siswa, dengan sampel 37 siswa kelas VIII-6 yang dipilih menggunakan teknik cluster sampling. Data dikumpulkan melalui tes keterampilan passing bawah bola voli yang telah dinyatakan valid dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,811), serta dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji Paired Sample t-Test dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan passing bawah sebelum dan sesudah perlakuan ($p = 0,000$). Nilai rata-rata meningkat dari 27,81 pada saat pretest menjadi 39,32 pada saat posttest, atau mengalami peningkatan sebesar 11,51 poin (41,4%). Penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran terbukti membantu siswa lebih nyaman, percaya diri, dan aktif dalam berlatih. Dengan demikian, modifikasi media pembelajaran bola karet efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan passing bawah bola voli dalam pembelajaran PJOK.

Kata kunci: Bola karet; bola voli; modifikasi media pembelajaran; passing bawah; PJOK

Received: 16 Juni 2026 | Revised: 24, 30 Juni, 8, 13, 20 Juli 2026

Accepted: 1 Agustus 2026 | Published: 4 Agustus 2026



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap, serta karakter yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat (Sholekah, 2020). Pendidikan berperan penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas melalui proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berkembang secara optimal baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Qudsiyah et al., 2023). Pendidikan tidak hanya berorientasi pada penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga bertujuan membentuk individu yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman dan lingkungan sosialnya (Mustafa, 2022).

Proses pendidikan juga menjadi sarana untuk membentuk pola pikir dan perilaku peserta didik agar mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan di masa depan (Siahaan et al., 2022). Salah satu bagian penting dalam sistem pendidikan adalah Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Pendidikan jasmani merupakan proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik sebagai media untuk mengembangkan kebugaran jasmani, keterampilan gerak, kemampuan berpikir, pengendalian emosi, serta keterampilan sosial peserta didik (Mustafa, 2022). Melalui pendidikan jasmani, peserta didik tidak hanya memperoleh manfaat kesehatan, tetapi juga pengalaman belajar yang mendukung perkembangan karakter dan keterampilan hidup secara menyeluruh (Ashidqy et al., 2023).

Pendidikan jasmani juga berperan dalam meningkatkan kualitas hidup peserta didik melalui pengembangan kemampuan fisik dan mental secara seimbang (Adhari & Siswanto, 2023). Salah satu materi yang diajarkan dalam pembelajaran PJOK adalah permainan bola voli. Bola voli merupakan olahraga beregu yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri atas enam pemain dan dipisahkan oleh sebuah net. Permainan ini menuntut kerja sama tim serta penguasaan teknik dasar yang baik agar tujuan permainan dapat tercapai secara efektif (Nurcahyo et al., 2025). Kerja sama antarpemain menjadi salah satu faktor penting dalam mencapai keberhasilan permainan bola voli (Keswando et al., 2022).

Penguasaan teknik dasar menjadi faktor penting karena keberhasilan permainan sangat ditentukan oleh kemampuan pemain dalam mengontrol dan mengarahkan bola selama pertandingan (Shiddiq & Rahayu, 2022). Salah satu teknik dasar yang harus dikuasai dalam permainan bola voli adalah passing bawah. Passing bawah merupakan teknik yang digunakan untuk menerima servis, mengendalikan serangan lawan, serta membangun pola serangan dalam permainan. Teknik ini menjadi dasar yang sangat penting karena sering digunakan dalam berbagai situasi permainan. Kemampuan passing bawah yang baik akan membantu pemain menjaga kontinuitas permainan dan meningkatkan efektivitas kerja sama tim (Irwanto, 2023).

Penguasaan passing bawah yang baik juga menjadi dasar dalam membangun serangan yang efektif pada permainan bola voli (Lenzun et al., 2024). Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMPN 15 Kota Bekasi, kemampuan passing bawah siswa kelas VIII masih belum optimal. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam melakukan teknik passing bawah sesuai dengan gerakan yang benar, terutama pada saat perkenaan bola, posisi kedua lengan, serta pengendalian arah pantulan bola. Selain itu, penggunaan bola voli standar yang

relatif keras menyebabkan beberapa siswa merasa nyeri pada lengan sehingga muncul rasa takut dan kurang percaya diri ketika melakukan latihan.

Kondisi tersebut mengakibatkan siswa kurang aktif mengikuti proses pembelajaran dan berdampak pada rendahnya penguasaan keterampilan passing bawah. Hasil *pretest* penelitian juga menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan passing bawah siswa hanya mencapai 27,81, yang menggambarkan bahwa kemampuan awal siswa masih berada pada kategori yang perlu ditingkatkan sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran bola karet. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran membutuhkan inovasi yang mampu menyesuaikan karakteristik peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui modifikasi media pembelajaran.

Modifikasi media pembelajaran merupakan bentuk penyesuaian alat atau sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran agar lebih sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan peserta didik (Hayati & Hidayat, 2023). Modifikasi pembelajaran merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa (Izra'i et al., 2022). Dalam penelitian ini, modifikasi dilakukan dengan menggunakan bola karet sebagai media pembelajaran. Bola karet memiliki karakteristik yang lebih ringan dan lebih lunak dibandingkan bola voli standar sehingga diharapkan dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi siswa saat berlatih.

Dengan berkurangnya rasa takut dan ketidaknyamanan, siswa diharapkan lebih aktif mengikuti pembelajaran dan lebih berani melakukan latihan passing bawah secara berulang. Salah satu bentuk modifikasi media pembelajaran yang dapat diterapkan adalah penggunaan bola karet. Secara teoritis, bola karet memiliki karakteristik yang lebih ringan, lebih lunak, dan menghasilkan benturan yang lebih kecil dibandingkan bola voli standar. Karakteristik tersebut membuat siswa lebih nyaman ketika melakukan kontak dengan bola sehingga mampu mengurangi rasa takut dan meningkatkan keberanian untuk melakukan latihan secara berulang. Sesuai dengan prinsip modifikasi pembelajaran dalam Pendidikan Jasmani, penyesuaian media dengan karakteristik peserta didik akan membantu menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, aman, dan menyenangkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa modifikasi media pembelajaran mampu meningkatkan keterampilan passing bawah bola voli. Penelitian (Al-Majid et al., 2024) memanfaatkan pendekatan gerak manipulatif, (Herlambang et al., 2024) mengembangkan media *volleyball hanger passing*, (Jenaan et al., 2024) menggunakan modifikasi media pembelajaran secara umum, sedangkan (Rochim, 2023) menerapkan metode *drill* dengan alat modifikasi bola gantung. Sementara itu, (Ariawan, 2025) membandingkan efektivitas bola karet dengan bola plastik pada peserta didik sekolah dasar. Namun, penelitian yang secara khusus menguji pengaruh penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan passing bawah pada siswa SMP masih relatif terbatas, terutama yang dikaji menggunakan metode eksperimen dengan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan.

Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak menekankan peningkatan aspek keterampilan teknik tanpa mengkaji bagaimana penggunaan bola karet dapat menciptakan rasa aman, meningkatkan kenyamanan, dan membangun kepercayaan diri peserta didik selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan

tersebut. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada penggunaan bola plastik atau alat bantu latihan tertentu. Penelitian yang mengkaji penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan passing bawah pada siswa SMP masih relatif terbatas.

Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan keterampilan teknik, tetapi juga mampu mengurangi rasa takut dan meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam mengikuti pembelajaran bola voli. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli pada siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan Apakah modifikasi media pembelajaran bola karet berpengaruh terhadap kemampuan *passing bawah* siswa dalam pembelajaran pendidikan jasmani kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi? Berdasarkan pendahuluan, hasil penelitian terdahulu, dan permasalahan yang ditemukan di SMPN 15 Kota Bekasi, penelitian ini memiliki hipotesis terdapat pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan passing bawah siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media bola karet. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan desain *one group pretest-posttest design* (Rawanoko et al., 2025). Desain ini dipilih karena bertujuan untuk mengetahui perubahan kemampuan passing bawah siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media bola karet.

Melalui desain tersebut, setiap peserta didik memperoleh pengukuran awal (pretest), kemudian diberikan perlakuan (treatment), dan diakhiri dengan pengukuran akhir (posttest), sehingga perubahan kemampuan siswa dapat diamati secara langsung. Peneliti menyadari bahwa desain *one group pretest-posttest design* memiliki keterbatasan karena tidak menggunakan kelompok kontrol sehingga masih terdapat kemungkinan pengaruh variabel luar terhadap hasil penelitian. Untuk meminimalkan pengaruh tersebut, penelitian dilaksanakan pada kelas yang sama, menggunakan guru, materi pembelajaran, waktu pelaksanaan, serta instrumen penilaian yang sama selama seluruh proses penelitian berlangsung.

Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* dengan metode *cluster sampling*. Teknik ini dipilih karena populasi penelitian telah terbagi ke dalam kelompok-kelompok alami (*cluster*), yaitu kelas VIII di SMPN 15 Kota Bekasi. Penggunaan *cluster sampling* dinilai lebih efektif dan efisien karena penelitian dilaksanakan dalam lingkungan sekolah yang memiliki pembagian kelas tetap, sehingga pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kelompok kelas, bukan perorangan. Berdasarkan jumlah populasi

sebanyak 347 siswa, peneliti mengambil sampel sekitar 10% dari populasi sesuai dengan pendapat (Arikunto, 2019; Indrianto, 2025), sehingga diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 37 siswa.

Proses pemilihan sampel dilakukan melalui randomisasi sederhana (*simple random*) dengan cara menuliskan seluruh nama kelas VIII pada kertas undian, kemudian seluruh kertas dikocok dalam satu wadah dan diambil satu kelas secara acak. Hasil pengundian menetapkan kelas VIII-6 sebagai cluster yang menjadi sampel penelitian. Selanjutnya, seluruh siswa yang berada di kelas VIII-6 dilibatkan sebagai subjek penelitian tanpa dilakukan pemilihan individu lagi, sehingga jumlah sampel yang digunakan sebanyak 37. Seluruh siswa pada kelas tersebut dijadikan subjek penelitian sehingga seluruh anggota kelas mengikuti kegiatan *pretest*, *perlakuan*, dan *posttest*.

Tabel 1 Tahapan perlakuan penelitian

Pertemuan	Materi	Durasi	Bentuk Kegiatan
1	Pretest (Tes Awal)	2x40 menit	Siswa melakukan passing bawah menggunakan bola voli standar untuk mengenali karakteristik bola dan kemampuan awal yang dimiliki. Setelah memperoleh penjelasan mengenai teknik passing bawah yang benar, siswa melaksanakan pre-test selama 60 detik sesuai instrumen penelitian.
2	Adaptasi Media Bola karet	2x40 menit	Siswa dikenalkan dengan media pembelajaran bola karet melalui kegiatan eksplorasi dan latihan sederhana, seperti memantulkan, menepukkan, serta melempar-menangkap bola secara berpasangan.
3	Fundamental Gerak Bawah	2x40 menit	Siswa mengamati dan mempraktikkan sikap dasar passing bawah yang diperagakan guru, meliputi posisi kaki selebar bahu, lutut sedikit ditekuk, dan berat badan bertumpu pada ujung kaki serta perkenaan bola pada pergelangan tangan.
4	<i>Shuffle Drill</i> Dasar (Individu)	2x40 menit	Siswa melakukan latihan gerakan menyamping (<i>shuffle</i>) mengikuti arahan guru tanpa menggunakan bola, kemudian melanjutkan latihan <i>shuffle</i> ke kanan dan kiri secara mandiri sebanyak 10 kali dengan posisi siap.
5	<i>Shuffle Passing Drill</i> (Berpasangan)	2x40 menit	Siswa berlatih gerakan <i>shuffle</i> ke kanan dan kiri secara berpasangan, kemudian melakukan passing bawah menggunakan bola karet.
6	Akurasi & Kontrol Pantulan	2x40 menit	Siswa berlatih mengarahkan bola karet ke sasaran tertentu dan kepada teman secara berpasangan dengan menggunakan tenaga yang terukur. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi arah passing serta kemampuan mengontrol kekuatan pantulan bola.
7	<i>Shuffle Drill Dinamis</i>	2x40 menit	Siswa berlatih mengejar bola karet yang dilempar ke berbagai arah, kemudian melakukan gerakan <i>shuffle</i> dan mengambil posisi siap untuk melakukan passing bawah.
8	Konsistensi Teknik	2x40 menit	Siswa melakukan latihan passing bawah secara berkelanjutan dengan menjaga agar bola tidak jatuh ke lantai. Latihan difokuskan pada koordinasi pandangan terhadap bola, posisi tangan yang lurus, serta sikap tubuh yang benar untuk menghasilkan passing yang akurat.
9	Simulasi Permainan	2x40 menit	Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk bermain bola voli sederhana menggunakan media bola karet. Dalam permainan tersebut, siswa menerapkan teknik passing bawah yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya
10	<i>Posttest</i> (Tes Akhir)	2x40 menit	<i>Posttest</i> kemampuan passing bawah menggunakan instrumen yang sama dengan <i>pretest</i> .

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik tes dan dokumentasi. Instrumen utama yang digunakan berupa tes keterampilan passing bawah bola voli yang disusun berdasarkan tiga aspek penilaian, yaitu sikap awal, sikap pelaksanaan, dan sikap akhir gerakan passing bawah. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan

perlakuan. Selain itu, dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk merekam aktivitas pembelajaran dan proses penelitian di lapangan. Sebelum digunakan dalam penelitian utama, instrumen terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas melalui uji coba instrumen.

Validitas setiap butir penilaian dianalisis menggunakan korelasi Product Moment Pearson, sedangkan reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan Cronbach's Alpha. Hasil analisis menunjukkan seluruh indikator yang digunakan memenuhi kriteria valid dengan nilai reliabilitas sebesar 0,811, sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan dalam penelitian. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji instrumen diluar kelas sampel, lalu diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics 25. Pada aspek sikap awal, nilai *r*-hitung berkisar antara 0,423-0,665, aspek sikap pelaksanaan memiliki nilai *r*-hitung antara 0,595-0,718, sedangkan aspek sikap akhir memiliki nilai *r*-hitung antara 0,422-0,595.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh item yang digunakan mampu mengukur aspek sikap yang diteliti secara tepat dan konsisten, sehingga instrumen layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh 12 butir instrumen dinyatakan valid dengan nilai *r*-hitung berkisar antara 0,422 sampai 0,718 dan lebih besar daripada *r*-tabel sebesar 0,312. Seluruh item juga memiliki nilai signifikansi antara 0,000 sampai 0,007 atau lebih kecil dari 0,05. Selanjutnya, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,811. Nilai tersebut lebih besar dari 0,70 sehingga instrumen dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang baik dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

Tes diberikan sebanyak satu kali pada saat *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan satu kali pada saat *posttest* setelah seluruh perlakuan selesai diberikan. Instrumen yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* adalah instrumen yang sama sehingga hasil pengukuran dapat dibandingkan secara langsung. Instrumen penelitian berupa tes proses gerak passing bawah bola voli yang telah divalidasi oleh ahli. Penilaian dilakukan menggunakan rubrik penilaian yang meliputi tiga aspek utama yaitu sikap awal, pelaksanaan gerakan, gerak lanjutan. Setiap aspek dinilai menggunakan rubrik yang telah ditentukan sehingga hasil penilaian dilakukan secara objektif berdasarkan indikator keterampilan passing bawah.

Instrumen yang digunakan telah melalui uji validitas dan uji reliabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Sistem penilaian menggunakan skala 1-4 pada setiap aspek keterampilan passing bawah, yang meliputi sikap awal, pelaksanaan gerakan, dan gerak lanjutan. Skor 1 menunjukkan bahwa gerakan belum sesuai dengan indikator yang ditetapkan, skor 2 menunjukkan gerakan cukup sesuai namun masih terdapat beberapa kesalahan teknik, skor 3 menunjukkan gerakan sudah baik dengan kesalahan yang relatif kecil, sedangkan skor 4 menunjukkan gerakan dilakukan dengan sangat baik sesuai indikator teknik passing bawah. Skor dari seluruh aspek kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir kemampuan passing bawah setiap siswa. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin baik tingkat penguasaan teknik passing bawah yang dimiliki siswa.

Teknik analisis data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics 25. Analisis diawali dengan statistik deskriptif untuk mengetahui gambaran umum data penelitian yang meliputi nilai minimum,

maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Selain uji normalitas, dilakukan uji homogenitas terhadap data kemampuan awal (*pretest*) untuk memastikan bahwa sampel penelitian memiliki kondisi awal yang relatif seragam sebelum diberikan perlakuan. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene's Test dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25.

Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, sehingga kemampuan awal sampel dianggap memiliki varians yang relatif sama. Setelah itu dilakukan pengujian menggunakan Paired Sample t-Test pada taraf signifikansi 0,05. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli siswa. Kriteria pengambilan keputusan yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli pada siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Penelitian dilaksanakan terhadap 37 siswa yang dijadikan sampel penelitian. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan, seluruh siswa terlebih dahulu mengikuti tes awal (*pretest*) guna mengukur kemampuan passing bawah sebelum pembelajaran menggunakan media bola karet. Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran passing bawah bola voli dengan menggunakan media bola karet yang dimodifikasi selama delapan kali pertemuan. Setelah seluruh perlakuan selesai diberikan, siswa kembali mengikuti tes akhir (*posttest*) menggunakan instrumen yang sama untuk mengetahui perubahan kemampuan passing bawah setelah mengikuti proses pembelajaran.

Tabel 2. Statistik deskriptif hasil *pretest* dan *posttest*

	Descriptive Statistics					
	N Statistic	Minimum Statistic	Maximum Statistic	Mean Statistic	Std. Error Statistic	Std. Deviation Statistic
Pretest	37	24	34	27.81	.419	2.548
Posttest	37	34	46	39.32	.521	3.172
Valid N (listwise)	37					

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada tabel 2, diketahui bahwa jumlah sampel penelitian sebanyak 37 siswa. Hasil *pretest* menunjukkan nilai minimum sebesar 24 dan nilai maksimum sebesar 34 dengan rata-rata (mean) sebesar 27,81 serta standar deviasi sebesar 2,548. Sementara itu, hasil *posttest* menunjukkan nilai minimum sebesar 34 dan nilai maksimum sebesar 46 dengan rata-rata (mean) sebesar 39,32 serta standar deviasi sebesar 3,172. Data tersebut menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media bola karet yang dimodifikasi, terjadi peningkatan rata-rata kemampuan passing bawah bola voli siswa sebesar 11,51 poin, yaitu dari 27,81 pada saat *pretest* menjadi 39,32 pada saat *posttest*. Selain itu, peningkatan nilai minimum dari 24 menjadi 34 dan nilai

maksimum dari 34 menjadi 46 menunjukkan bahwa kemampuan passing bawah siswa mengalami peningkatan secara menyeluruh setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran bola karet memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan passing bawah bola voli siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi.

Tabel 3. Statistik deskriptif hasil *pretest posttest*

Statistik	Pretest	Posttest	Peningkatan
Mean	27,81	39,32	11,51 (41,4%)
SD	2,548	3,172	-
Minimum	24	34	10
Maksimum	34	46	12
Range	10	12	-

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rata-rata kemampuan passing bawah meningkat dari 27,81 pada *pretest* menjadi 39,32 pada *posttest* atau mengalami peningkatan sebesar 11,51 poin (41,4%). Nilai minimum meningkat dari 24 menjadi 34, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 34 menjadi 46. Standar deviasi *posttest* sedikit lebih besar dibandingkan *pretest*, menunjukkan bahwa meskipun seluruh siswa mengalami peningkatan kemampuan, tingkat peningkatan yang dicapai masing-masing siswa masih menunjukkan variasi. Secara keseluruhan, hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa penggunaan media bola karet memberikan peningkatan kemampuan passing bawah pada hampir seluruh siswa.

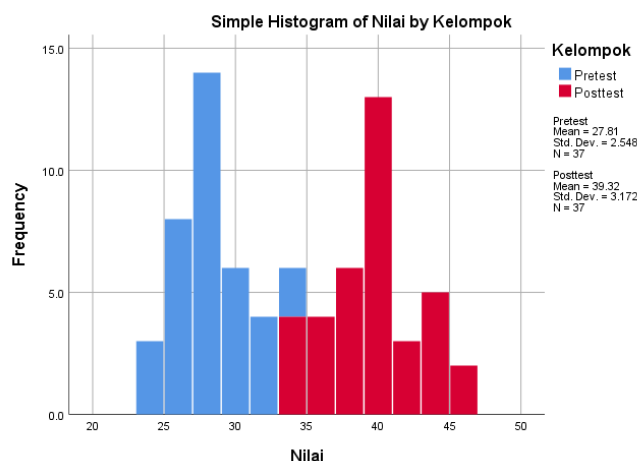


Diagram 1. Distribusi nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan passing bawah bola voli

Berdasarkan diagram diatas terlihat adanya perbedaan distribusi nilai antara hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan passing bawah bola voli siswa. Distribusi nilai *pretest* (warna biru) sebagian besar berada pada rentang nilai 26-30 dengan rata-rata sebesar 27,81 dan standar deviasi 2,548. Sementara itu, distribusi nilai *posttest* (warna merah) cenderung bergeser ke rentang nilai yang lebih tinggi, yaitu antara 37-43 dengan rata-rata sebesar 39,32 dan standar deviasi 3,172. Pergeseran distribusi nilai dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan kemampuan passing bawah setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media bola karet yang dimodifikasi. Selain itu, tidak terlihat

adanya nilai yang menyimpang secara ekstrem (*outlier*) pada kedua kelompok data, sehingga distribusi data tampak relatif merata. Secara visual, histogram menunjukkan bahwa hasil *posttest* memiliki kecenderungan nilai yang lebih tinggi dibandingkan hasil *pretest*, yang mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan passing bawah siswa setelah diberikan perlakuan. Untuk memastikan apakah data penelitian memenuhi asumsi statistik parametrik, selanjutnya dilakukan uji normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4. Analisis per aspek kemampuan passing bawah

Aspek	Pretest	Posttest	Peningkatan
Sikap Awal	9,30	13,19	3,89
Sikap Pelaksanaan	9,14	13,30	4,16
Sikap Akhir	9,35	13,03	3,68

Berdasarkan tabel 4, hasil analisis per aspek menunjukkan bahwa seluruh aspek kemampuan passing bawah mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran bola karet. Pada aspek sikap awal, nilai rata-rata meningkat dari 9,30 pada *pretest* menjadi 13,19 pada *posttest*, sehingga mengalami peningkatan sebesar 3,89 poin. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa semakin mampu menerapkan posisi awal yang benar sebelum melakukan passing bawah, seperti posisi kaki, lutut, badan, dan kesiapan lengan. Pada aspek sikap pelaksanaan, rata-rata nilai meningkat dari 9,14 menjadi 13,30, dengan peningkatan sebesar 4,16 poin.

Aspek ini merupakan aspek yang mengalami peningkatan paling tinggi dibandingkan aspek lainnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media bola karet membantu siswa memperbaiki koordinasi gerakan saat melakukan passing bawah, terutama pada ketepatan perkenaan bola, posisi lengan, serta koordinasi gerak tubuh selama pelaksanaan teknik. Sementara itu, pada aspek sikap akhir, rata-rata nilai meningkat dari 9,35 menjadi 13,03, atau mengalami peningkatan sebesar 3,68 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa semakin mampu menyelesaikan gerakan passing bawah dengan gerak lanjutan (*follow through*) yang benar, sehingga arah pantulan bola menjadi lebih terkontrol.

Secara keseluruhan, hasil analisis per aspek menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran bola karet memberikan dampak positif terhadap seluruh tahapan teknik passing bawah bola voli. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek sikap pelaksanaan, sedangkan aspek sikap awal dan sikap akhir juga mengalami peningkatan yang cukup baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa modifikasi media pembelajaran bola karet tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan, tetapi juga mampu memperbaiki kualitas teknik passing bawah pada setiap tahapan gerakan yang dinilai.

Tabel 5. Hasil uji normalitas

	Tests of Normality		
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest_Kemampuan_Passing_Bawah</i>	.953	37	.120
<i>Posttest_Kemampuan_Passing_Bawah</i>	.960	37	.205

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal sebagai salah satu asumsi penggunaan statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 responden ($n = 37$). Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 5, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,120 dan *posttest* sebesar 0,205. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga data *pretest* dan *posttest* dinyatakan berdistribusi normal. Hasil ini menunjukkan bahwa distribusi data tidak mengalami penyimpangan yang signifikan dari distribusi normal, sehingga asumsi dasar penggunaan analisis parametrik telah terpenuhi

Terpenuhinya asumsi normalitas menjadi dasar dalam pemilihan uji Paired Sample t-Test sebagai teknik analisis untuk menguji hipotesis penelitian. Uji tersebut dipilih karena penelitian menggunakan desain *one group pretest-posttest design*, di mana pengukuran dilakukan terhadap kelompok yang sama sebelum dan sesudah perlakuan. Oleh karena itu, Paired Sample t-Test merupakan metode yang tepat untuk membandingkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* serta menentukan apakah penggunaan media pembelajaran bola karet memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan passing bawah bola voli siswa.

Tabel 6. Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Passing Bawah (Pretest)	Based on Mean	3.091	1	35	.087

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data kemampuan awal siswa dianalisis menggunakan uji homogenitas dengan metode Levene's Test sebagai analisis tambahan untuk mengetahui keseragaman varians data sebelum perlakuan diberikan. Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 6, diperoleh nilai Levene Statistic sebesar 3,091 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,087. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,087 > 0,05$), maka data kemampuan passing bawah pada saat *pretest* dinyatakan homogen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa memiliki varians yang relatif seragam sehingga tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan sebelum diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran bola karet. Hasil uji homogenitas ini melengkapi hasil uji normalitas yang sebelumnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi asumsi yang diperlukan untuk analisis statistik parametrik, sehingga pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan menggunakan *Paired Sample t-Test*.

Tabel 7. Hasil uji N_Gain

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
N_Gain	37	.33	.88	.5742	.14008
Valid N (listwise)	37				

Kategori efektivitas peningkatan mengacu pada kriteria Hake, yaitu tinggi apabila nilai $N\text{-Gain} > 0,70$, sedang apabila nilai $N\text{-Gain}$ berada pada rentang $0,30\text{-}0,70$, dan rendah apabila nilai $N\text{-Gain} < 0,30$. Berdasarkan hasil analisis menggunakan SPSS terhadap 37 siswa, diperoleh nilai $N\text{-Gain}$ minimum sebesar 0,33, maksimum sebesar 0,88, rata-rata (mean) sebesar 0,5742, dan standar deviasi sebesar 0,14008. Nilai rata-rata $N\text{-Gain}$ sebesar 0,5742 berada pada kategori sedang, sehingga menunjukkan bahwa penggunaan modifikasi media pembelajaran bola karet memberikan efektivitas yang sedang dalam meningkatkan kemampuan passing bawah bola voli pada siswa kelas VIII. Hasil ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang dimodifikasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara cukup efektif setelah diberikan perlakuan.

Tabel 8. Hasil uji paired sample t-Test

		Paired Samples Test						t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences								
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower	Upper				
Pair 1	Pretest_Kemampuan_Passing_Bawah - Posttest_Kemampuan_Passing_Bawah	-11.514	2.873	.472	-12.472	-10.555	-24.373	36	.000	

Berdasarkan tabel 8, diperoleh nilai rata-rata selisih (*mean difference*) antara *pretest* dan *posttest* sebesar -11,514. Nilai negatif tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *pretest*, yang mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan passing bawah setelah diberikan perlakuan. Hasil analisis juga menunjukkan nilai *t* hitung sebesar -24,373 dengan derajat kebebasan (*df*) 36 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan passing bawah siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan media bola karet yang dimodifikasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modifikasi media pembelajaran bola karet memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan passing bawah bola voli pada siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Temuan ini diperkuat oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 27,81 pada saat *pretest* menjadi 39,32 pada saat *posttest*, sehingga penggunaan media bola karet terbukti mampu membantu siswa dalam menguasai teknik passing bawah dengan lebih baik.

Tabel 9. Hasil uji cohens

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Cohens_D	37	4.01	4.01	4.0077	.00000
Valid N (listwise)	37				

Untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli, dilakukan analisis *effect size* menggunakan

indeks Cohen's d. Analisis ini bertujuan untuk melengkapi hasil uji signifikansi dengan menunjukkan besarnya pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap peningkatan kemampuan siswa. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada tabel 8, diperoleh nilai Cohen's d sebesar 4,0077 dengan jumlah sampel sebanyak 37 siswa. Nilai tersebut termasuk dalam kategori very large effect (efek sangat besar), karena melebihi kriteria 0,80 menurut (Cohen's, 1988). Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran bola karet memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kemampuan passing bawah bola voli siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Temuan ini memperkuat hasil analisis sebelumnya, yaitu peningkatan rata-rata nilai dari 27,81 pada *pretest* menjadi 39,32 pada *posttest*, hasil N-Gain yang berada pada kategori sedang, serta hasil Paired Sample t-Test yang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$). Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran bola karet tidak hanya menghasilkan peningkatan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki dampak praktis yang sangat besar terhadap peningkatan kemampuan passing bawah bola voli siswa.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media bola karet memberikan dampak positif terhadap kemampuan passing bawah siswa. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran pendidikan jasmani, khususnya pada materi bola voli. Peningkatan kemampuan passing bawah yang terjadi dapat dijelaskan melalui karakteristik bola karet yang lebih ringan dan lebih lunak dibandingkan bola voli standar.

Dalam proses pembelajaran, banyak siswa pemula mengalami kesulitan melakukan passing bawah karena merasa takut atau tidak nyaman ketika menerima benturan bola pada lengan. Kondisi tersebut sering menyebabkan siswa ragu-ragu dalam melakukan gerakan sehingga teknik yang dilakukan menjadi kurang optimal. Penggunaan bola karet mampu mengurangi hambatan tersebut karena memberikan rasa aman dan nyaman selama latihan. Ketika rasa takut berkurang, siswa cenderung lebih percaya diri untuk mencoba, mengulangi gerakan, dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Frekuensi latihan yang lebih tinggi inilah yang pada akhirnya membantu siswa mengembangkan keterampilan passing bawah secara lebih efektif.

Peningkatan kemampuan passing bawah tersebut dapat dijelaskan melalui teori belajar motorik (Fitts & Posner, 1967) yang menyatakan bahwa penguasaan keterampilan berlangsung melalui tiga tahap, yaitu tahap kognitif (*cognitive stage*), tahap asosiatif (*associative stage*), dan tahap otonom (*autonomous stage*). Pada tahap kognitif, siswa masih berusaha memahami pola gerakan sehingga sering melakukan kesalahan teknik. Penggunaan bola karet yang lebih ringan dan lunak membantu mengurangi tingkat kesulitan latihan sehingga siswa dapat lebih fokus mempelajari posisi tubuh, perkenaan bola, dan koordinasi gerakan. Setelah latihan dilakukan secara berulang selama delapan kali pertemuan, siswa mulai memasuki tahap

asosiatif yang ditandai dengan berkurangnya kesalahan gerakan dan meningkatnya konsistensi dalam melakukan passing bawah.

Selain itu, temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui teori kognitif sosial Bandura. Menurut (Aspar & Laily, 2025) pengalaman keberhasilan (*enactive mastery experience*) merupakan sumber utama terbentuknya self-efficacy. Ketika siswa berhasil melakukan passing bawah menggunakan bola karet tanpa mengalami rasa sakit, mereka memperoleh pengalaman keberhasilan yang meningkatkan keyakinan diri untuk terus mencoba. Di samping itu, siswa juga memperoleh observational learning melalui demonstrasi guru dan pengamatan terhadap teman sebaya sehingga proses belajar teknik menjadi lebih efektif. Temuan penelitian ini sejalan dengan teori modifikasi pembelajaran yang menyatakan bahwa alat atau media pembelajaran perlu disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan karakteristik peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Modifikasi pembelajaran tidak hanya bertujuan mempermudah pelaksanaan aktivitas belajar, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan sehingga peserta didik terdorong untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Rosmana et al., 2024). Dalam konteks penelitian ini, penggunaan bola karet berhasil menjadi sarana yang mampu menjembatani kebutuhan siswa untuk belajar teknik passing bawah tanpa dibatasi oleh rasa takut maupun ketidaknyamanan saat berlatih. Dari sudut pandang fisiologis, karakteristik bola karet yang lebih lunak menghasilkan tekanan benturan yang lebih kecil pada lengan bawah dibandingkan bola voli standar. Kondisi tersebut mengurangi stimulasi reseptor nyeri sehingga siswa lebih berani melakukan kontak dengan bola dan mengulang gerakan.

Berkurangnya rasa takut juga memungkinkan siswa memusatkan perhatian (*focus of attention*) pada teknik gerakan dibandingkan mengantisipasi rasa sakit. Selain itu, latihan yang dilakukan secara berulang membantu meningkatkan koordinasi proprioseptif dan adaptasi neuromuskular sehingga koordinasi antara sistem saraf dan otot menjadi lebih baik, yang pada akhirnya menghasilkan gerakan passing bawah yang lebih stabil dan akurat. Hasil penelitian ini memperkuat sekaligus memperluas temuan-temuan penelitian sebelumnya mengenai efektivitas modifikasi media pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan passing bawah bola voli. (Saadah et al., 2026) menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran yang dimodifikasi memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan passing bawah siswa.

Menurut (Jenaan et al., 2024) juga membuktikan bahwa modifikasi media pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar passing bawah secara signifikan. Selain itu, (Rochim, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu yang dimodifikasi efektif meningkatkan keterampilan passing bawah siswa. Bola plastik lebih berfokus pada peningkatan keterampilan teknik, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan bola karet juga memberikan dampak psikologis berupa meningkatnya rasa aman, keberanian, dan kepercayaan diri siswa selama mengikuti pembelajaran.

Penelitian (Rochim, 2023) menggunakan alat bantu bola gantung melalui metode drill untuk meningkatkan akurasi gerakan, sedangkan penelitian ini menggunakan bola karet secara langsung dalam aktivitas pembelajaran sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendekati kondisi permainan sebenarnya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi efektivitas modifikasi media pembelajaran, tetapi juga memperluas pemahaman mengenai pengaruh karakteristik media terhadap aspek psikologis peserta didik.

Temuan-temuan tersebut memiliki kesamaan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa modifikasi media pembelajaran dapat membantu siswa menguasai teknik passing bawah dengan lebih baik.

Namun, penelitian-penelitian sebelumnya lebih banyak menggunakan bola plastik atau alat bantu latihan tertentu sebagai bentuk modifikasi. Penelitian ini menjadi salah satu kajian yang secara khusus mendokumentasikan penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran PJOK di tingkat SMP. Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran dalam konteks pembelajaran PJOK di tingkat SMP. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya membuktikan bahwa bola karet efektif meningkatkan keterampilan teknik passing bawah, tetapi juga menjelaskan kontribusi media tersebut terhadap aspek psikologis dan fisiologis siswa.

Karakteristik bola karet yang lebih lunak mampu mengurangi rasa takut terhadap benturan, meningkatkan self-efficacy, mendorong partisipasi aktif, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyaman. Dengan demikian, kontribusi unik penelitian ini terletak pada penjelasan mekanisme bagaimana modifikasi media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan passing bawah melalui kombinasi aspek teknik, psikologis, dan fisiologis. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak menggunakan bola plastik atau alat bantu latihan tertentu sebagai bentuk modifikasi pembelajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa bola karet dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif karena mampu memberikan keseimbangan antara aspek keamanan, kenyamanan, dan kesesuaian dengan karakteristik permainan bola voli.

Selain itu, penelitian ini tidak hanya menyoroti peningkatan keterampilan teknik, tetapi juga menunjukkan bahwa penggunaan bola karet berpotensi meningkatkan keberanian, partisipasi, dan kepercayaan diri siswa selama mengikuti pembelajaran. Aspek tersebut menjadi nilai tambah yang belum banyak dibahas dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Penelitian hanya melibatkan satu kelas dengan desain *one group pretest-posttest design* sehingga belum memungkinkan adanya perbandingan langsung dengan kelompok kontrol yang menggunakan bola voli standar. Desain *one group pretest-posttest design* memiliki keterbatasan karena tidak melibatkan kelompok kontrol sehingga peningkatan kemampuan passing bawah belum sepenuhnya dapat dipastikan hanya disebabkan oleh penggunaan bola karet.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena masih terdapat kemungkinan pengaruh variabel luar yang tidak dapat dikendalikan secara penuh selama penelitian berlangsung. Selain penggunaan bola karet, peningkatan kemampuan passing bawah kemungkinan juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti motivasi belajar siswa, kondisi fisik, intensitas latihan selama delapan kali pertemuan, kualitas demonstrasi guru, serta interaksi antarsiswa selama proses pembelajaran. Faktor-faktor tersebut tidak diukur secara khusus dalam penelitian ini sehingga masih terbuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk menguji kontribusi masing-masing variabel terhadap peningkatan keterampilan passing bawah.

Selain itu, penelitian hanya berfokus pada keterampilan passing bawah sehingga pengaruh penggunaan bola karet terhadap teknik dasar bola voli lainnya belum dapat diketahui secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol serta mengkaji pengaruh penggunaan

bola karet terhadap berbagai keterampilan dasar bola voli lainnya, seperti servis, passing atas, dan smash. Secara praktis, guru PJOK dapat menggunakan bola karet sebagai media pembelajaran pada tahap awal penguasaan teknik passing bawah, khususnya bagi siswa pemula yang masih memiliki rasa takut terhadap benturan bola.

Bola karet yang digunakan sebaiknya memiliki ukuran yang mendekati bola voli standar namun dengan karakteristik lebih lunak dan ringan agar proses adaptasi berjalan optimal. Setelah siswa menunjukkan penguasaan teknik yang baik dan rasa percaya diri meningkat, guru dapat menerapkan strategi transisi secara bertahap menuju penggunaan bola voli standar sehingga transfer keterampilan berlangsung lebih efektif. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi media pembelajaran bola karet dapat menjadi alternatif yang efektif dalam pembelajaran bola voli di sekolah. Penggunaan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik tidak hanya membantu meningkatkan penguasaan teknik dasar, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyaman, menyenangkan, dan mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh modifikasi media pembelajaran bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bola karet sebagai media pembelajaran terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan passing bawah siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan passing bawah meningkat dari 27,81 pada saat pretest menjadi 39,32 pada saat posttest, atau mengalami peningkatan sebesar 11,51 poin (41,4%). Hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga hipotesis penelitian diterima.

Selain itu, hasil analisis effect size menggunakan Cohen's d sebesar 4,0077 termasuk dalam kategori very large effect, yang menunjukkan bahwa penggunaan bola karet memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kemampuan passing bawah siswa. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) dengan memperkuat konsep bahwa modifikasi media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik mampu mendukung proses belajar motorik secara lebih efektif. Penggunaan bola karet tidak hanya membantu meningkatkan penguasaan teknik passing bawah, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih aman, nyaman, serta meningkatkan kepercayaan diri dan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu dipahami sesuai dengan ruang lingkup penelitian yang menggunakan desain *one group pretest-posttest design* dan hanya melibatkan satu kelas sebagai sampel penelitian. Oleh karena itu, temuan ini terutama dapat digeneralisasikan pada peserta didik dengan karakteristik yang serupa dengan siswa kelas VIII SMPN 15 Kota Bekasi. Generalisasi hasil penelitian ke jenjang pendidikan, daerah, maupun karakteristik peserta didik yang berbeda perlu dilakukan secara hati-hati dan memerlukan penelitian lanjutan dengan cakupan sampel yang lebih luas.

Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan bahwa artikel ini merupakan hasil penelitian dan karya ilmiah asli yang disusun secara mandiri berdasarkan data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian. Artikel ini belum pernah dipublikasikan maupun diajukan pada jurnal, prosiding, atau media ilmiah lainnya. Seluruh proses penelitian dan penulisan dilakukan dengan menjunjung tinggi prinsip kejujuran akademik serta mengikuti etika publikasi ilmiah yang berlaku. Penulis juga memastikan bahwa seluruh sumber pustaka, teori, dan hasil penelitian terdahulu yang digunakan dalam artikel ini telah dicantumkan sesuai dengan kaidah sitasi ilmiah.

Daftar Pustaka

- Adhari, N. A. & Siswanto, S. (2023). Pengaruh Modifikasi Pembelajaran Pendidikan Jasmani terhadap Keterampilan Pasing Bawah Bola Voli. *JPKO Jurnal Pendidikan dan Kepeleatihan Olahraga*, 1(02), 73-81. <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jpko/article/view/145>
- Ashidqy, A. Z., Iqbal, R., & Siswanto, S. (2023). Pengaruh Permainan Kecil Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani. *Jurnal Porkes*, 6(2), 781-796. <https://doi.org/10.29408/porkes.v6i2.21224>
- Al-Majid F. S., Bachtiar, B., & Nurdin, A. A. (2024). Peningkatan Hasil Pembelajaran Passing Bawah Bola Voli Dengan Pembelajaran berbasis gerak Manipulatif Menggunakan Bola. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(4), 1-13. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/8735>
- Ariawan, P. (2025). Pengaruh latihan menggunakan modifikasi bola karet terhadap kemampuan passing bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler di SD Muhammadiyah Assalam Guruh. *Nusantara Sporta: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Keolahragaan*, 3(3), 404-411. <https://jurnal.nusantarasporkes.com/index.php/ns/article/view/228>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aspar, R. F. P., & Laily, N. (2025). Application of Group Counselling Guidance with the Anactive Mastery Experience Technique to Improve Self-Efficacy. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 5(4), 1256-1260. <https://digitalpress.gaes-edu.com/index.php/jpled/article/view/965>
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. <https://doi.org/10.1080/14640746808400154a>
- Herlambang, F. D., Ratimiasih, Y., & Kresnapati, P. (2024). Pengembangan Alat Pembelajaran Passing Bawah Bola Voli Siswa Kelas V SD Negeri 1 Jaraksari. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 5(2), 74-80. <https://mahardhika.or.id/jurnal/index.php/jpas/article/view/221>
- Hayati, S. N., & Hidayat, T. (2023). Pengaruh Modifikasi Bola Plastik dalam Pembelajaran Bolavoli Terhadap Motivasi Belajar Siswa di SMP Negeri 2 Torjun. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 4(1), 43-47. <https://jurnal.unipasby.ac.id/stand/article/view/7716>
- Indrianto, F. (2025). *Pengaruh Penerapan Metode Pendidikan Islami dalam Keluarga terhadap Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas VII SMP Negeri 17 Kota*

Surakarta Tahun Ajaran 2024/2025.

- Irwanto, E. (2023). *Bola Voli Sejarah, Teknik Dasar, Strategi, Peraturan Dan Perwasitan*.
- Izra'i, M., Sari, D. M., & others. (2022). Penerapan Modifikasi Alat Memakai Bola Voli dan Variasi Pembelajaran Belajar Shooting Bola Basket pada Masa Covid 19. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 33–39. <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/630>
- Jenaan, M. H., Parengkuan, M., & Ikhsan, H. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Passing Bawah Bolavoli dengan Modifikasi Media Pembelajaran. *Jambura Arena of Physical Education and Sports*, 3(1), 78-87. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/japes/article/view/25428>
- Keswando, Y., Sistiasih, V. S., & Marsudiyanto, T. (2022). Survei Keterampilan Teknik Dasar Atlet Bola Voli. *Jurnal Porkes*, 5(1), 168–177. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.4996>
- Lenzun, E. S., Lolowang, D., & Piri, N. (2024). Pengaruh Penerapan Gaya Mengajar Resiprokal Terhadap Gerak Dasar Passing Bawah dalam Permainan Bola Voli pada Siswa SMA Negeri 1 Tondano. *Jurnal Praba: Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, 2(4), 311–325. <https://journal.stikescolumbiasiamdn.ac.id/index.php/Praba/article/view/214>
- Mustafa, P. S. (2022). Peran Pendidikan Jasmani untuk Mewujudkan Tujuan Pendidikan Nasional. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 68-80. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1720>
- Nurcahyo, G. P., & Nugroho, S. (2025). Pengaruh Modifikasi Media Pembelajaran Bola Spons Terhadap Pembelajaran Passing Bawah Bola Voli pada Siswa SMAN 1 Telagasari. *Edukreatif: Jurnal Kreativitas dalam Pendidikan*, 6(3). 1-13. <https://ijurnal.com/1/index.php/jkp/article/view/991>
- Qudsiyah, B., Laila, F., Munir, B., Suprianto, W. D., & Nurhayati, N. (2023). Hakikat Pendidikan dan Manajemen Pendidikan di Sekolah. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(6), 1297-1303. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i6.283>
- Rochim, M. F. (2023). Peningkatan Keterampilan Passing Bawah Peserta Didik Dalam Permainan Bola Voli Melalui Metode Drill Dengan Bantuan Alat Modifikasi Bola Gantung. *Jumper: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga*, 3(2), 52–68. <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JUMPER/article/view/780>
- Rawanoko, E. S., Bramastia, B., Sutimin, L. A., Triyanto, T., Winarno, W., Tarsidi, D. Z., ... & Salsalova, A. (2025). Penguatan Civic Disposition Siswa melalui Program Wisata Edukasi Benteng Pancasila: Pendekatan Kuasi-Eksperimen One Group Pretest Posttest. *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 5(2), 240-248. <https://jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/PED/article/view/1875>
- Rosmana, P. S., Ruswan, A., Illahi, A. M., Fauziah, D. R., Rahmawati, H., Fauziyah, N. N., ... & Nabilah, S. (2024). Modifikasi LKPD Berbasis Canva dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 1259-1270. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7608>
- Saadah, W., Saifuddin, H., & Cahyani, O. D. (2026). Pengaruh Media Karet Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bola Volly pada Siswa Putri Kelas X MA AL Anwar. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(1), 164-171. <https://ojs.uniska->

bjm.ac.id/index.php/riyadhohjurnal/article/view/22655

Shiddiq, F. I. A., & Rahayu, E. T. (2022). Kontribusi Model Personalized System For Instruction (PSI) terhadap Passing Bawah Bola Voli Siswa. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 3(1), 24–31.

<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JOK/article/view/777>

Siahaan, S., Sitanggang, A., & Panjaitan, L. (2022). The Effect Of English Kids' Song Teaching Media To The Ability Listening Comprehension Of Grade Eight Students' At Smp Negeri 1 Dolok Pardamean On Descriptive Text. *Jurnal Pendidikan danKonseling (JPDK)*, 4(6), 3818-3828.

<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/8829>

Sholekah, F. F. (2020). Pendidikan Karakter dalam Kurikulum 2013. *Childhood Education: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 1-6.

<https://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/CEJ/article/view/3620>