

PENGEMBANGAN MODEL BELAJAR RENANG GAYA KUPU-KUPU BERBASIS *MOBILE LEARNING* PADA MAHASISWA

Nadia Sectio Tirta Ramadhani¹, Oman Unju Subandi², Abdul Sukur³,
Saharuddin Ita⁴, Ipa Sari Kardi⁵

^{1,2,3} Prodi Magister Pendidikan Jasmani Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun, Kec. Pulo
Gadung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13220. Telepon, 021-4893854

⁴Program Studi Magister Olahraga Pendidikan Universitas Cenderawasih, Jl. Raya Sentani
Abepura, Papua 99358.

⁵Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih, Kampwolker. Kec. Yabansai,
Distrik Heram, Kota Jayapura. Papua 99351

¹nadiasectio1616@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan model belajar renang gaya kupu-kupu dan mengetahui efektifitasnya dalam meningkatkan keterampilan mahasiswa. Penelitian ini berupaya mengembangkan model pembelajaran teknik dasar renang gaya kupu-kupu berbasis *mobile learning* untuk mahasiswa olahraga lengkap dengan spesifikasinya. Penelitian dan pengembangan dalam pembelajaran ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif serta menggunakan model pengembangan *Research & Development* (R&D). Langkah-langkah pengembangan model yaitu: 1) Penelitian pendahuluan; 2) Perencanaan pengembangan Model; 3) Validasi ahli, evaluasi, dan revisi model; 4) Uji coba tahap I (kelompok kecil); 5) Revisi Produk utama; 6) Uji coba tahap II (uji coba kelompok besar); 7) Revisi Produk II; 8) Uji Efektivitas; 9) Final revisi produk akhir; 10) Diseminasi dan Implementasi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 78 mahasiswa (uji coba skala kecil sebanyak 18 mahasiswa dan uji coba skala besar 60 mahasiswa). Teknik analisis data menggunakan uji efektifitas dengan rancangan penelitian berbentuk *pre test-post test control group design*. Sampel terbagi menjadi dua yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. *Treatment* dilakukan selama 16 kali pertemuan dengan frekuensi 1 kali/minggu, termasuk saat pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan hasil N-Gain Score kelompok kontrol memiliki rata-rata 0,12 dengan persentase 12,40% yang berarti bahwa penerapan metode pembelajaran renang gaya kupu-kupu pada kelompok kontrol tidak efektif. Hasil N-Gain Score kelompok eksperimen memiliki rata-rata 0,48 dengan persentase 47,86% berarti penerapan metode pembelajaran renang gaya kupu-kupu pada kelompok eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa. Kesimpulannya terdapat perbedaan antara hasil tes teknik dasar renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa olahraga setelah diterapkan model pembelajaran teknik dasar renang gaya kupu-kupu.

Kata kunci: Pengembangan model belajar, renang gaya kupu-kupu, *mobile learning*

Abstract

The purpose of this study is to develop a learning model for butterfly style swimming and determine its effectiveness in improving student skills. This research seeks to develop a learning model for basic butterfly style swimming techniques based on mobile learning for sports students complete with specifications. Research and development in this learning uses quantitative and qualitative approaches and uses the Research & Development (R&D) development model. The steps of model development are: 1) Preliminary research; 2) Model development planning; 3)

Expert validation, evaluation, and model revision; 4) Phase I trial (small group); 5) Main product revision; 6) Phase II trial (large group trial); 7) Product Revision II; 8) Effectiveness Test; 9) Final product revision; 10) Dissemination and Implementation. The sample in this study totalled 78 students (small-scale trial of 18 students and large-scale trial of 60 students). The data analysis technique used an effectiveness test with a research design in the form of a pre-test-post test control group design. The sample was divided into two, namely the control group and the experimental group. Treatment was carried out for 16 meetings with a frequency of 1 time / week. The results showed that the N-Gain Score results of the control group had an average of 0.12 with a percentage of 12.40%, which means that the application of the butterfly style swimming learning method in the control group was not effective. The experimental group's N-Gain Score results have an average of 0.48 with a percentage of 47.86%, which means that the application of the butterfly style swimming learning method in the experimental group is quite effective in improving butterfly style swimming skills in students. In conclusion, there is a difference between the test results of basic butterfly style swimming techniques in sports students after applying the butterfly style swimming basic technique learning model.

Keywords: *Learning model development, butterfly stroke swimming, mobile learning*

PENDAHULUAN

Renang merupakan salah satu cabang olahraga air yang populer dan banyak diminati. Salah satu gaya renang yang paling sulit untuk dipelajari adalah gaya kupu-kupu. Renang gaya kupu-kupu adalah gaya renang yang kompleks yang melibatkan gerakan terkoordinasi dan karakteristik fisik yang spesifik untuk mencapai performa yang optimal. Gaya ini ditandai dengan gerakan lengan yang simultan dan tendangan seperti lumba-lumba, yang membutuhkan sinkronisasi dan kekuatan yang tinggi (Sanders et al., 2017). Peningkatan kecepatan pada perenang kupu-kupu mengarah pada koordinasi lengan-ke-kaki yang lebih baik, sehingga menghasilkan peningkatan kecepatan yang lebih besar (Seifert et al., 2007). Beberapa faktor yang menyebabkan sulitnya pembelajaran renang gaya kupu-kupu antara lain kurangnya penguasaan teknik pernapasan, ketidakseimbangan tubuh di air, hingga minimnya latihan teknik (Barbosa et al., 2015). Perenang kupu-kupu menunjukkan pola gerakan otot yang berubah, yang dapat membantu mengembangkan program latihan, pencegahan cedera dan rehabilitasi untuk para atlet (Pink et al., 2018). Atlet renang kupu-kupu menunjukkan sinkronisasi yang tinggi pada titik motorik utama, terlepas dari kecepatan perlombaan, yang menunjukkan tingkat koordinasi yang tinggi dalam gerakan lengan (Chollet et al., 2016). Apabila teknik dasar renang gaya kupu-kupu tidak dikuasai dengan baik, maka dapat berpengaruh terhadap performa perenang.

Beberapa kesulitan yang dialami mahasiswa saat mempelajari teknik renang gaya kupu-kupu berdasarkan literatur yang ada. Kesulitan dalam mengaplikasikan teknik pernapasan yang benar. Banyak mahasiswa masih sering mengangkat kepala untuk bernapas sehingga mengganggu keseimbangan tubuh di air (Binning, 2016). Kesulitan dalam melakukan gerakan menendang kaki secara terkoordinasi (Zaton et al., 2018). Banyak mahasiswa melakukan gerakan menendang kaki yang tidak serempak atau terputus-putus. Kesulitan menjaga tubuh tetap mengapung di permukaan air. Beberapa mahasiswa masih sering tenggelam karena belum menguasai teknik mengapung dengan baik. Kesulitan dalam pengambilan napas dan melakukan hembusan saat kepala berada di dalam air. Mahasiswa terkadang masih terlalu lama menahan napas sebelum mengambil napas kembali. Masih salah dalam melakukan gerakan lengan yang benar. Beberapa mahasiswa melakukan gerakan lengan yang tidak serempak atau terlalu kecil sehingga daya dorongnya kurang maksimal. Kurangnya power otot lengan dan tungkai kaki untuk menunjang gerakan renang yang kuat dan cepat (Armen & Alben, 2023). Susah untuk menjaga kesejajaran posisi badan di permukaan air ketika melakukan gerakan renang.

Mobile learning atau *m-learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *mobile* seperti *smartphone*, tablet, atau perangkat seluler lainnya. Dalam konteks pembelajaran renang, *m-learning* dapat digunakan sebagai media pendukung untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman mahasiswa tentang teknik renang. Menurut penelitian menyatakan bahwa aplikasi *mobile* dapat menjadi alat yang efektif untuk belajar dan meningkatkan keterampilan renang, terutama bagi pemula. *M-learning* memfasilitasi perpaduan antara lingkungan belajar formal dan informal, mendukung perubahan pedagogi menuju pedagogi konstruktivis sosial (García-Martínez et al., 2019). *Mobile learning* juga telah terbukti meningkatkan prestasi siswa, sebagaimana dibuktikan dengan penerapannya dalam mata kuliah (Klímová, 2018). *Mobile learning* memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman belajar renang dengan memberikan umpan balik waktu nyata, dan demonstrasi visual (Kearney et al., 2018). Perspektif pedagogis *m-learning* menekankan keaslian, kolaborasi, dan

personalisasi dalam konteks ruang waktu yang unik, yang meningkatkan pembelajaran (Cochrane, 2019). *Mobile learning* meningkatkan praktik pendidikan dengan menyediakan pengalaman belajar yang fleksibel, kaya konteks, dan personal. *M-learning* dalam penjas diakui potensinya untuk memperluas dan memperbanyak kesempatan belajar dengan menyediakan moda pendidikan baru yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Yang et al., 2020). Integrasi teknologi seluler dalam pendidikan jasmani didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, memberikan kesempatan belajar yang fleksibel, dan mendukung pengembangan literasi fisik dan keterampilan.

Berdasarkan permasalahan yang diperoleh dilapangan terkait kesulitan penguasaan renang gaya kupu-kupu oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Negeri Jakarta. Permasalahan Utama Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Negeri Jakarta mengalami kesulitan dalam menguasai teknik renang gaya kupu-kupu. Hal ini menunjukkan adanya tantangan dalam proses pembelajaran renang, khususnya pada gaya yang relatif kompleks ini, oleh karena itu peneliti mengambil kesimpulan bahwa diperlukan pengembangan variasi pembelajaran renang gaya kupu-kupu yang dapat memberikan kontribusi dalam kegiatan pembelajaran yang menarik, efektif serta memberikan manfaat terhadap mahasiswa. Memberikan kemudahan bagi dosen dalam mendapatkan referensi untuk membuat program pembelajaran selama satu semester. Sehingga dapat menyampaikan materi pembelajaran renang gaya kupu-kupu tersebut dengan mudah dan menyenangkan. Dengan demikian berdasarkan permasalahan di atas, perlu dikembangkan model pembelajaran renang gaya kupu-kupu bagi mahasiswa. Tujuan Pengembangan Peneliti bermaksud mengembangkan variasi model pembelajaran renang gaya kupu-kupu dengan beberapa target yaitu menciptakan kegiatan pembelajaran yang menarik, meningkatkan efektivitas proses belajar, dan memberikan manfaat langsung kepada mahasiswa. Strategi Pendekatan melalui pengembangan model pembelajaran khusus, diharapkan dapat mengatasi kesulitan mahasiswa dalam menguasai teknik renang gaya kupu-kupu yang memang tergolong kompleks.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang berupaya mengembangkan produk tertentu sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini (Winarno, 2017). Dalam pendidikan jasmani dan olahraga rancangan penelitian pengembangan dapat digunakan sebagai pemecahan masalah pendidikan dan pembelajaran. Penelitian pengembangan merupakan rancangan penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan atau menghasilkan produk (Budiwanto, 2006).

Penelitian dan pengembangan dalam pembelajaran ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif serta menggunakan model pengembangan *Research & Development* (R & D) yang terdiri dari sepuluh langkah (Borg W. R, 2007). Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi sebagai dasar untuk menyempurnakan produk. Tujuan akhir dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan produk berupa model pembelajaran teknik dasar renang gaya kupu-kupu berbasis *mobile learning* untuk mahasiswa olahraga, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan menarik saat proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, peneliti berharap dari hasil penelitian pengembangan ini nantinya dapat digunakan oleh dosen pendidikan jasmani dan olahraga. Penelitian direncanakan selama 3 bulan untuk ujicoba produk.

Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan produk model pembelajaran teknik dasar renang gaya kupu-kupu berbasis *mobile-learning* dalam modul panduan dan aplikasi untuk pembelajaran online yang di dalamnya terdapat panduan pembelajaran, video pelaksanaan dengan menggunakan handphone. Langkah-langkah Pengembangan Model meliputi:

1. Penelitian Pendahuluan yaitu untuk melakukan analisis kebutuhan digunakan untuk menganalisis informasi dengan menggunakan metode observasi lapangan dan wawancara oleh satu orang dosen Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan dan mahasiswa. Salah satu hal penting yang sering dideskripsikan dan dianalisis adalah bagaimana model (faktual) pengajaran gerak dasar renang gaya kupu-kupu berbasis *mobile learning* dapat diimplementasikan, serta apakah kelebihan dan kekurangan model tersebut

berdasarkan model konseptual (karakteristik dan kriteria) pengajaran dalam penelitian dan pengembangan ini.

2. Pengembangan perencanaan Model: Setelah tahap analisis kebutuhan selesai, pengembangan produk merupakan langkah pertama dalam pengembangan pendekatan pembelajaran mobile untuk mengajarkan renang gaya kupu-kupu kepada mahasiswa olahraga. Produk pertama ini disajikan dalam bentuk teks dalam sebuah modul untuk pembelajaran online yang mencakup teks tentang teknik dasar renang gaya kupu-kupu dengan menggunakan laptop atau komputer dan telepon genggam. Diharapkan dengan mobile learning, produk yang dikembangkan dapat digunakan secara sistematis dan logis, sehingga memiliki efektifitas dan efisiensi yang membuatnya layak untuk digunakan secara umum.
3. Validasi, evaluasi, dan revisi model: Validasi ahli dilakukan oleh ahli media, ahli olahraga renang, dan ahli pembelajaran. Evaluasi ahli ini digunakan untuk menilai kualitas produk awal yang telah dibuat dengan menggunakan uji jastifikasi, dimana instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan kepada ahli. Tujuan dari validasi adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran tersebut layak digunakan untuk siswa yang tidak diproduksi dan dididik oleh peneliti. Setelah evaluasi produk awal oleh ahli pendidikan, ahli renang, dan ahli media, dilakukan analisis data dan revisi. Setelah produk direview, kemudian dipersiapkan untuk dipresentasikan kepada kelompok kecil.
4. Tahap I Uji coba (kelompok kecil): Setelah evaluasi dan persetujuan dari para ahli, langkah selanjutnya dalam pengembangan produk penelitian adalah melakukan studi skala kecil dengan menggunakan 18 siswa sebagai subjek. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik simple random sampling dengan menggunakan nomor absen untuk memberikan kesempatan yang sama kepada setiap peserta. Peneliti kemudian memberikan instrumen kuesioner dan menganalisis data setelah diperoleh. Langkah pertama uji coba digunakan untuk mengetahui kelemahan produk yang telah selesai dibuat.
5. Revisi produk utama: Hasil uji coba tahap pertama dan beberapa analisis akan menghasilkan revisi produk pengembangan. Hasil revisi para ahli akan menjadi

produk II yang merupakan rancangan model untuk setiap produk yang akan diujicobakan di lapangan. Selain itu, digunakan untuk menguji instrumen yang telah di uji cobakan sehingga hasilnya dapat digunakan untuk menilai siswa pada tahap uji coba lapangan.

6. Uji coba tahap II (uji coba kelompok besar): Tahap selanjutnya adalah uji coba lapangan, yang digunakan untuk mencari masukan, saran, dan informasi terhadap produk yang akan diproduksi. Pada tahap ini, uji coba tahap II akan dilakukan dengan melibatkan 60 orang mahasiswa. Dengan demikian, produk yang berfungsi sebagai model pembelajaran gerak dasar renang gaya kupu-kupu berbasis mobile learning akan semakin minimal dan menghasilkan produk yang murni untuk dikembangkan.
7. 7. Revisi Produk II: Setelah produk dievaluasi keefektifannya, dilakukan review oleh ahli (uji coba tahap I dan uji coba tahap II) untuk menentukan apakah hasil analisis data uji coba tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan produk atau model pendidikan yang telah dikembangkan dan dievaluasi sebagai dasar untuk menentukan apakah model yang telah ditetapkan perlu direvisi atau tidak. Revisi dilakukan jika hasil uji coba tidak sepenuhnya sesuai dengan perancangan model pendidikan yang sedang digunakan. Namun, jika data dari uji coba dianalisis dan hasilnya valid, maka diperlukan revisi kecil berdasarkan hasil lapangan atau masukan dari dosen pembimbing dan dikirim ke uji coba lapangan (kelompok besar), atau jika hasilnya sangat valid, maka tidak diperlukan revisi sebelum uji coba kelompok besar.
8. Uji Efektivitas: Data uji coba digunakan sebagai dasar untuk menentukan efektivitas dan efisiensi dalam proses pengajaran. Jenis data yang akan dikumpulkan akan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan mengenai model pembelajaran yang digunakan dan hasil pembelajaran yang diinginkan. Uji efektivitas ini memiliki tujuan untuk menentukan apakah rancangan pembelajaran dapat diimplementasikan secara efektif dan jelas serta dapat dipahami oleh subjek. Untuk mengetahui seberapa baik mahasiswa dapat melakukan teknik gerak dasar renang gaya kupu-kupu, maka peneliti melakukan tes keterampilan gerak dengan melakukan *pre-test* dan *post-test*.

Dengan membandingkan dua kelompok subjek yaitu kelompok uji coba dan kelompok kontrol. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mencari efektivitas melalui analisis data hasil eksperimen yang terdiri dari pre-test dan post-test dengan bantuan kelompok uji coba. Berikut ini akan dijelaskan desain kelompok eksperimen dengan kelompok yang diacak.

Tabel 1. Desain Eksperimen Dengan Kelompok yang Diacak

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
R	O ₁	X	O ₂
R	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

R : Subjek eksperimen

O₁ : Pretest teknik dasar renang gaya kupu-kupu

X : Perlakuan yang diterapkan

O₂ : Posttest teknik dasar renang gaya kupu-kupu

Setelah uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas model pembelajaran teknik dasar renang gaya kupu-kupu selanjutnya dilakukan penerapan dan diseminasi produk yang telah dikembangkan.

9. Revisi produk akhir: Setelah semua langkah dalam proses pengembangan selesai dilakukan, maka pada tahap ini dilakukan perbaikan terhadap produk yang sudah direview secara menyeluruh. Dengan demikian, produk akhir dari model pembelajaran teknik dasar renang gaya kupu-kupu berbasis mobile learning untuk mahasiswa olahraga dapat digunakan pada saat proses pembelajaran.
10. Disseminasi dan Implementasi: Desiminasi dilakukan dengan membuat artikel berdasarkan pengembangan model pembelajaran gerak dasar renang gaya kupu-kupu yang telah dilakukan mulai dari analisis kebutuhan dan diakhiri dengan hasil uji efektifitas. Hasil penelitian yang dipresentasikan dalam artikel nasional atau internasional diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan isu-isu pendidikan yang baru dan implementasinya di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan model pembelajaran renang gaya kupu-kupu ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa. Hasil pengembangan model pembelajaran renang gaya kupu-kupu ini ditulis dalam bentuk mobile learning atau pedoman pelaksanaan yang dapat disajikan dan dibaca untuk meningkatkan keterampilan renang pada mahasiswa. Sebelum menghasilkan sebuah model, dilakukan serangkaian kegiatan yang akan dijabarkan berikut ini:

Tabel 2. Data Hasil Studi Pendahuluan

No	Komponen	Temuan
1.	Studi Kepustakaan	<ul style="list-style-type: none">• Model pembelajaran renang dapat membantu dalam mengembangkan metode pengajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan dan kinerja renang mahasiswa Gunarsa et al. (2018).• Model pembelajaran renang yang inovatif dan menarik dapat meningkatkan minat serta motivasi mahasiswa dalam mempelajari olahraga renang Saryono dan Nopembri (2019)• Model pembelajaran renang, mahasiswa dapat dipersiapkan untuk menjadi pelatih atau guru renang yang kompeten Sudarso (2017).
2.	Analisis Kebutuhan (Observasi, Wawancara)	<ul style="list-style-type: none">• Hasil observasi menunjukkan bahwa metode pembelajaran renang yang digunakan saat ini cenderung monoton dan kurang bervariasi. Kebanyakan instruktur atau dosen masih menggunakan metode konvensional, seperti ceramah dan praktik langsung di kolam renang. Hal ini dapat menyebabkan mahasiswa cepat merasa bosan dan kurang termotivasi dalam belajar.• Hasil observasi juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran renang masih terbatas. Padahal, dengan memanfaatkan teknologi seperti video tutorial, simulasi virtual, atau aplikasi interaktif, proses pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan efektif.• Berdasarkan wawancara dengan beberapa mahasiswa, mereka mengakui bahwa keterampilan renang mereka masih perlu ditingkatkan. Mereka merasa kurang percaya diri dan merasa kesulitan dalam mempraktikkan gaya renang tertentu.• Berdasarkan observasi dan wawancara tersebut, maka

penelitian dengan mengembangkan model pembelajaran olahraga renang yang bervariasi, memanfaatkan teknologi, dan dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa menjadi sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan menyenangkan bagi mahasiswa dalam belajar olahraga renang.

Setelah melakukan studi pendahuluan berupa studi kepustakaan dan analisis kebutuhan, maka dilakukan membuat draft model yang akan dikembangkan. Bentuk-bentuk pembelajaran yang dikembangkan merupakan model pembelajaran dengan berfokus pada gerakan lengan, tungkai, pengambilan nafas dan gerakan koordinasi renang gaya kupu-kupu. Variasi gerakan, variasi media pembelajaran dan variasi pola gerakan dibuat berbeda dari masing-masing komponen renang gaya kupu-kupu. Berdasarkan studi pendahuluan dan analisis kebutuhan serta desain produk, maka dihasilkan sebanyak 26 variasi pembelajaran renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Rangkuman Model Latihan Setelah Validasi Ahli

No	Nama Model	Keterangan
1	<i>Variasi 1 NSR (Straight Streamline Dryland)</i>	Layak
2	<i>Variasi 2 NSR (Fly Streamline Dryland)</i>	Layak
3	<i>Variasi 3 NSR (Poolside Kicking with Finss)</i>	Tidak Layak
4	<i>Variasi 4 NSR (Kicking In The Wall)</i>	Layak
5	<i>Variasi 5 NSR (Kicking With Finss In The Wall)</i>	Layak
6	<i>Variasi 6 NSR (Kicking Jellyfish)</i>	Tidak Layak
7	<i>Variasi 7 NSR (Kicking Jellyfish With Rubber Bands)</i>	Tidak Layak
8	<i>Variasi 8 NSR (Butterfly Kicking with Ball)</i>	Layak
9	<i>Variasi 9 NSR (Kicking with Friend)</i>	Layak
10	<i>Variasi 10 NSR (Butterfly Tiger Sprong)</i>	Layak
11	<i>Variasi 11 NSR (Butterfly Kicking with Finss)</i>	Layak
12	<i>Variasi 12 NSR (Butterfly Tiger Sprong with Friends)</i>	Layak
13	<i>Variasi 13 NSR (Butterfly Kicking with Finss and Board)</i>	Layak
14	<i>Variasi 14 NSR (Butterfly Pulls)</i>	Tidak Layak
15	<i>Variasi 15 NSR (Butterfly Pulls Dryland)</i>	Layak
16	<i>Variasi 16 NSR (Butterfly Fliers Dryland)</i>	Layak
17	<i>Variasi 17 NSR (Butterfly Right Hand with Rubber Bands and Board)</i>	Tidak Layak
18	<i>Variasi 18 NSR (Butterfly Left Hand with Rubber Bands and Board)</i>	Tidak Layak

No	Nama Model	Keterangan
19	Variasi 19 NSR (<i>Butterfly Right Hand with Pullbouys</i>)	Layak
20	Variasi 20 NSR (<i>Butterfly Left Hand with Pullbuoys</i>)	Layak
21	Variasi 21 NSR (<i>Walk with Butterfly Hands</i>)	Layak
22	Variasi 22 NSR (<i>Full Butterfly Hand with Pullbouys</i>)	Layak
23	Variasi 23 NSR (<i>Buttefly Breath with Ball</i>)	Layak
24	Variasi 24 NSR (<i>Half Butterfly Breath</i>)	Tidak Layak
25	Variasi 25 NSR (<i>Full Butterfly</i>)	Layak
26	Variasi 26 NSR (<i>Full Butterfly with Finss</i>)	Layak

Hasil validasi ahli tersebut menggambarkan bahwa ada beberapa variasi pembelajaran renang gaya kupu-kupu yang cukup sulit untuk dipraktekkan sehingga diperlukan perbaikan.

Model yang telah dijustifikasi oleh oleh ahli (*expert judgment*) selanjutnya peneliti melakukan uji coba model ini pada kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 18 mahasiswa di Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Negeri Jakarta. Uji coba dilakukan di Kolam Renang Otista dan dibantu oleh 2 tim penelitian selama 6 kali pertemuan. Dalam pelaksanaan ujicoba terdapat hasil pengisian kuesioner sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Uji Coba Kelompok Kecil

Butir Soal	Subjek	Skor Hasil	Skor Maksimal	%
1-26	18	1468	1872	78,42

Berdasarkan tabel di atas hasil analisis data pengisian angket uji coba kelompok kecil diperoleh persentase 78,42% menunjukkan kategori baik. Sehingga hasil analisis data uji coba kelompok kecil dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa dapat dilanjutkan ke uji coba kelompok besar dengan memberikan sedikit revisi dan catatan lapangan serta masukan dari subyek uji coba.

Tahap uji coba model yang peneliti lakukan selanjutnya adalah uji coba kelompok besar yang dilakukan pada 65 mahasiswa. Jumlah yang harus lebih banyak dari uji coba kelompok kecil. Pada uji coba kelompok besar ini peneliti melakukan pertemuan selama 8 kali dengan rata-rata waktu pembelajaran 100 menit. Semua partisipan mempraktekkan model pembelajaran renang gaya kupu-

kupu yang tekah dibuat untuk selanjutnya diamati dan diteliti pelaksanaannya. Berikut ini rekapitulasi hasil uji coba kelompok besar yang telah dilakukan.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Coba Kelompok Besar

Butir Soal	Subjek	Skor Hasil	Skor Maksimal	%
1-26	65	5526	6760	81,75

Berdasarkan tabel di atas hasil analisis data pengisian angket uji coba kelompok besar menunjukkan persentase 81,75% dengan klasifikasi baik. Sehingga hasil analisis data uji coba kelompok besar dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran renang gaya kupu-kupu layak untuk digunakan.

Hasil uji efektivitas dari penerapan model pembelajaran renang gaya kupu-kupu diperoleh hasil *N-Gain Score* pada kelompok kontrol memiliki rata-rata 0,12 dengan persentase 12,40%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran renang gaya kupu-kupu pada kelompok kontrol tidak efektif selama ujicoba. Pada kelompok eksperimen hasil *N-Gain Score* memiliki rata-rata 0,48 dengan persentase 47,86%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran renang gaya kupu-kupu pada kelompok eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa. Sehingga metode tersebut dapat direkomendasikan untuk diterapkan selama proses pembelajaran.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait upaya peningkatan kualitas pembelajaran renang gaya kupu-kupu. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa latihan teknik pernapasan 25 menit per hari selama 8 minggu dapat meningkatkan kemampuan pernapasan bagi perenang pemula hingga 89% (Siagian, 2019). Sementara penelitian menemukan bahwa variasi latihan menendang dengan menggunakan pelampung sangat efektif untuk memperbaiki gerakan kaki pemula (Tama, 2015).

Beberapa faktor yang mungkin menyebabkan keefektifan metode pembelajaran pada kelompok eksperimen adalah: pendekatan pembelajaran yang inovatif: metode pembelajaran yang digunakan pada kelompok eksperimen mungkin mengadopsi pendekatan yang lebih inovatif, seperti pembelajaran aktif,

penggunaan media interaktif seperti mobile learning, atau teknik visualisasi yang membantu mahasiswa memahami gerakan dengan lebih baik. Temuan tersebut didukung dengan integrasi teknologi dalam instruksi renang yang menyatakan sistem virtual reality (VR) dapat mengatasi masalah monoton dan meningkatkan validitas pelajaran renang dengan menyediakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan interaktif. Umpan balik dan bimbingan yang memadai: dalam proses pembelajaran pada kelompok eksperimen, kemungkinan terdapat umpan balik dan bimbingan yang lebih intensif dari instruktur. Perangkat seluler, seperti tablet, efektif dalam memberikan umpan balik video, yang secara signifikan meningkatkan kinerja dan teknik renang, terutama pada pelajar muda. Hal ini membantu mahasiswa memperbaiki teknik dan memahami konsep dengan lebih baik, sehingga mendorong peningkatan keterampilan.

SIMPULAN

Model pembelajaran keterampilan renang gaya kupu-kupu berbasis mobile learning bagi mahasiswa olahraga dapat dikembangkan dan perlu mengintegrasikan pendekatan inovatif, umpan balik dan bimbingan yang memadai, optimalisasi sumber daya dan fasilitas, serta mempertimbangkan perbedaan individu mahasiswa secara optimal. Model pembelajaran renang gaya kupu-kupu yang diterapkan terbukti cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan renang gaya kupu-kupu pada mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Armen, M., & Alben, A. S. C. (2023). The Influence of The Learning-to-Swim Method Using Fins and Swimming Boards on The Butterfly-Style Swimming Ability of SeaRIA Aquatic Athletes. *Journal of Sport Management*, 12(1), 23–35.
- Barbosa, T. M., Keskinen, K. L., Fernandes, R., Colaço, P., Carmo, C., & Vilas-Boas, J. P. (2015). Relationships between energetic, stroke determinants, and velocity in butterfly. *International Journal of Sports Medicine*, 26(10), 841–846. <https://doi.org/10.1055/s-2005-837450>
- Binning, S. A. (2016). Sharks swim side-stroke to save energy. *Journal of Experimental Biology*, 219(23), 3673. <https://doi.org/10.1242/jeb.130377>.

- Borg W. R., & G. M. D. (2007). *Educational Research: An Introduction. Fourth Edition*. Longman. BRENDA. (n.d.).
- Budiwanto, S. (2006). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian dalam Ilmu Keolahragaan*. Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Malang Lembaga penelitian.
- Chollet, D., Seifert, L., Boulesteix, L., & Carter, M. (2016). Arm to leg coordination in elite butterfly swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 27(4), 322–329. <https://doi.org/10.1055/s-2005-865658>
- Cochrane, T. D. (2019). Beyond the yellow brick road: Mobile web 2.0 informing a new institutional e-learning strategy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(8), 221–231. <https://doi.org/10.14742/ajet.1021>
- García-Martínez, I., Fernández-Batanero, J. M., Sanchiz, D. C., & de la Rosa, A. L. (2019). Using mobile devices for improving learning outcomes and teachers' professionalization. *Sustainability (Switzerland)*, 11(24). <https://doi.org/10.3390/su11246917>
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2018). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20(1), 14406. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.14406>
- Klímová, B. (2018). Mobile Learning in Medical Education. *Journal of Medical Systems*, 42(10). <https://doi.org/10.1007/s10916-018-1056-9>
- Pink, M., Jobe, F. W., Perry, J., Browne, A., Scovazzo, M. L., & Kerrigan, J. (2018). The painful shoulder during the butterfly stroke: An electromyographic and cinematographic analysis of twelve muscles. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 288, 60–72. <https://doi.org/10.1097/00003086-199303000-00008>
- Sanders, R. H., Cappaert, J. M., & Devlin, R. K. (2017). Wave characteristics of butterfly swimming. *Journal of Biomechanics*, 28(1), 9–16. [https://doi.org/10.1016/0021-9290\(95\)80002-6](https://doi.org/10.1016/0021-9290(95)80002-6)
- Seifert, L., Delignieres, D., Boulesteix, L., & Chollet, D. (2007). Effect of expertise on butterfly stroke coordination. *Journal of Sports Sciences*, 25(2), 131–141. <https://doi.org/10.1080/02640410600598471>
- Siagian, A. S. (2019). *Pengaruh Latihan Push Up Dan Bench Dips Terhadap Peningkatan Kecepatan Renang Gaya Kupu-Kupu 50 Meter Atlet Putra Usia* <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/32833%0Ahttp://digilib.unimed.ac.id/32833/7/9>. NIM. 6133121006 CHAPTER I.pdf
- Tama, I. A. (2015). *Pengaruh Latihan Menggunakan Alat Bantu Katrol Dan Alat Bantu Resistance Band Terhadap Peningkatan Power Lengan Atlet Renang*

Gaya Kupu-Kupu. 12(2), 23–31.

Winarno, M. . (2017). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani* (Edisi III). Universitas Negeri Malang.

Yang, Q. F., Hwang, G. J., & Sung, H. Y. (2020). Trends and research issues of mobile learning studies in physical education: a review of academic journal publications. *Interactive Learning Environments*, 28(4), 419–437. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1533478>

Zaton, K., Czesniewicz, I., & Szczepan, S. (2018). Effects of verbal feedback on movement efficiency during swimming ergometry. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 25(3), 5–9. <https://doi.org/10.2478/pjst-2018-0013>