

MEDIA PEMBELAJARAN ARTISTIK PENCAK SILAT: ANALISIS LITERATUR TERBITAN SCOPUS TAHUN 2021-2023

Sriati Dwiatmini¹⁾, Wanda Listiani^{2)*}, dan Sri Rustiyanti³⁾

^{1,3}Antropologi Budaya, Fakultas Budaya dan Media, Institut Seni Budaya Indonesia Bandung

^{2*}Kriya Seni, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Budaya Indonesia Bandung

^{1,2,3}Jl. Buahbatu No. 212, Bandung, 40265

E-mail: sriati_dwiatmini@isbi.ac.id¹⁾, wanda.listiani@isbi.ac.id²⁾, sri_rustiyanti@isbi.ac.id³⁾,

ABSTRAK

Silat merupakan bentuk seni bela diri yang dipraktikkan dalam peradaban Melayu dengan berbagai bentuk variasi artistik dan jenis gerak. Seni pencak dan pencak silat secara luas dipraktikkan di seluruh wilayah Indonesia. Pencak silat terdaftar sebagai warisan budaya UNESCO sejak tahun 2019. Pencak Silat merupakan salah satu warisan budaya bangsa Indonesia yang harus dilestarikan. Pencak Silat, Taekwondo, Karate, Wushu, Tinju, dan Judo dikenal sebagai cabang olahraga beladiri. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kategorisasi media pembelajaran dalam penelitian pencak silat. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan menggunakan teknik analisis *bibliometric* dan analisis isi artikel. Analisis *bibliometric* pada 83 artikel dengan kata kunci pencak silat di *database scopus* untuk mengetahui tren dan kesenjangan (gap) topik penelitian pencak silat. Sedangkan analisis isi artikel jurnal yang diterbitkan pada tahun 2021 hingga 2023 untuk mengetahui kategorisasi media pembelajaran pencak silat yang sudah dilakukan penelitian sebelumnya. Temuan penelitian ini adalah kategorisasi media pembelajaran pencak silat menjadi 2 kategori yaitu mode pembelajaran dan multimedia pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis 30 artikel ilmiah pada *database scopus* yang diterbitkan pada tahun 2021 hingga 2023 yaitu mode pembelajaran artistik pencak silat dilakukan secara luring dan *hybrid*. Sedangkan multimedia pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum pencak silat yaitu berbasis *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), kecerdasan artifisial (AI) dan aplikasi android *Kinovea*.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Artistik Seni, Pencak Silat, Estetika Seni, Analisis Isi

1. PENDAHULUAN

Pencak Silat (PS) merupakan salah satu peninggalan nenek moyang bangsa Indonesia yang harus dilestarikan. Istilah Pencak digunakan oleh masyarakat Pulau Jawa, Madura dan Bali, sedangkan Silat digunakan di wilayah Indonesia lainnya, Malaysia, Singapura, Brunei Darussalam, Thailand dan Filipina (Mizanudin, Muhammad, Andri Sugiyanto, 2018). Hilangnya estetika intrinsik warisan budaya Indonesia pada pencak silat sebagai temuan penelitian B. Mulyana dkk (Mulyana & Lutan, 2021). Difusi seni bela diri di Indonesia terbentuk oleh enkulturasi. Pengaruh unsur seni bela diri Cina dan India dalam genre tertentu seni bela diri Indonesia khususnya pencak silat. Pengembangan pencak silat fokus pada olahraga dan kecakapan tubuh. Pemanfaatan teknologi sebagai bentuk pelestarian pencak silat dilakukan agar generasi muda dapat mempelajarinya dengan mudah dan sebagai warisan budaya (Anifah et al., 2022).

Permasalahan penelitian ini adalah masih terbatas media pembelajaran artistik pencak silat berbasis teknologi artifisial di perguruan tinggi seni dengan target pengguna generasi muda. Selain itu, pencak silat mulai ditinggalkan masyarakat. Istilah pencak silat digunakan untuk menyebut seni bela diri tradisional dan modern di Indonesia, Malaysia, dan Asia Tenggara (Hadiana, 2022). Pencak silat dilakukan oleh pemain tunggal atau

berkelompok dengan atau tanpa latar belakang musik. Jurus (Lubis, Haqiyah, et al., 2022) adalah serangkaian gerakan dasar untuk tubuh bagian atas dan bawah, yang digunakan sebagai panduan untuk menguasai penggunaan teknik lanjutan pencak silat ketika dipraktikkan secara individu atau berpasangan. Gerak Pencak Silat (Ihsan, Hidayat, et al., 2022) dipengaruhi oleh faktor fisik, mental dan teknik menendang. Penguasaan teknik dasar pencak silat baik dalam seni dan pertandingan didukung kondisi fisik. Tendangan lurus ke depan adalah salah satu mode menyerang yang efektif jika didukung kekuatan otot kaki yang baik. Penelitian tentang efektivitas pelatihan *plyometric* pada frekuensi tendangan lurus ke depan dilakukan oleh Sudiana dkk (Sudiana et al., 2023). Penelitian eksperimen yang dilakukan pada sampel 30 atlet putra junior Pencak Silat. Temuan penelitian menunjukkan efek signifikan dari dua latihan *plyometric* terhadap tendangan lurus ke depan.

Penelitian peningkatan keterampilan tendangan pencak silat juga dilakukan oleh R. Sudirman dkk (Sudirman et al., 2022). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode pelatihan terbaik antara *plyometrics*, metode *circuit training*, dan metode *continuous training*, yang lebih berpengaruh terhadap peningkatan hasil latihan keterampilan tendangan Pencak Silat. Metode penelitian yang digunakan adalah

eksperimen (*comparative quantitative*). Jumlah sampel penelitian sebanyak 56 mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga Kesehatan STKIP Setia Budi Rangkasbitung pada mata kuliah Pencak Silat. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh metode latihan dan daya kerja otot kaki tinggi dan rendah terhadap keterampilan tendangan pencak silat. Penelitian R.I Doewes dkk (Doewes, 2022) tentang momen gaya atau torsi tendangan pencak silat *jejak*. Momen gaya adalah ukuran gaya yang dapat menyebabkan suatu benda berputar mengelilingi sumbu dimana sumbu rotasi terletak pada sendi lutut dengan panjang betis sebagai panjang lengan (jari-jari sumbu rotasi). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis biomekanik laboratorium, pengukuran antropometri dan pengambilan video dengan analisis kinovea. Sampel penelitian terdiri dari tiga atlet pencak silat laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik tendangan *jejak* pencak silat menghasilkan momen gaya (gaya torsi) dan momen inersia. Penelitian N.Ihsan (Ihsan, Hidayat, et al., 2022) tentang kinerja tendangan sabit dalam pembelajaran Pencak Silat untuk meningkatkan performa atlet selama pertandingan. Tujuan penelitian untuk menganalisis kinerja tendangan sabit Pencak Silat ditinjau dari kualitas kondisi fisik (seperti kekuatan dan fleksibilitas otot kaki), dan unsur psikologis (seperti motivasi berprestasi). Responden penelitian adalah 30 atlet pria berusia 14-17 (remaja) pada atlet Pencak Silat dari Tangan Mas College, Padang, Indonesia. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis regresi sederhana, analisis regresi berganda, analisis jalur dan analisis model struktural. Hasil penelitian adalah daya kerja otot kaki sebagai faktor dominan. Penelitian tentang efektivitas latihan kekuatan otot lengan menggunakan bola tenis pada atlet pencak silat di Sekolah Olahraga Negeri Sriwijaya dilakukan oleh A. Fikri dkk (Fikri et al., 2022). Kekuatan sebagai salah satu komponen biomotor untuk menunjang kemampuan teknis dalam pencak silat. Metode eksperimen dengan desain kelompok kontrol *pretest-posttest*. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Responden penelitian berjumlah 50 atlet pencak silat berusia 14-17 tahun yang terdiri dari atlet pencak silat, atlet judo, atlet taekwondo, atlet karate, atlet gulat dan atlet wushu. Instrumen penelitian yaitu *push-up* dan aplikasi *Fikri Muscle Strength Test*. Analisis data menggunakan metode statistik *paired sample t-test* dan *independent sample t-test* menggunakan SPSS 21. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kelompok eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Temuan penelitian ini adalah variasi latihan yang dikembangkan lebih efektif daripada latihan konvensional. Penelitian F.A. Irawan dkk (Irawan et al., 2021) mengidentifikasi analisis biomekanik tendangan samping pencak silat persinas ASAD. Teknik dasar menendang dalam pencak silat sering diabaikan. Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan data dari rekaman video gerakan *sidekick*. Analisis dengan *Dartfish* versi 8.

Responden sebanyak 30 atlet bela diri Persinas ASAD. Hasil data analisis gerak tendangan samping dengan fokus gerakan dibagi menjadi 3 fase utama yaitu sikap kuda, fase lepas landas, dan fase dampak. Hasilnya peningkatan kemampuan komponen kecepatan, akurasi, dan kecepatan reaksi agar lebih efektif dan efisien.

Penelitian tentang faktor gerak pencak silat dilakukan oleh N. Ihsan dkk (Ihsan, Hanafi, et al., 2022). Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh daya kerja otot kaki, kelincahan dan kepercayaan diri terhadap tendangan sabit. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif (*path analysis*) dengan sampel 30 atlet putra berusia 15-18 tahun. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes lompat vertikal, kuesioner untuk kepercayaan diri dan tes tendangan sabit. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh simultan daya ledak otot kaki, kelincahan dan kepercayaan diri pada kemampuan tendangan sabit sebesar 70,2%. Pengukuran dampak pelatihan Tapak Suci dengan Pengembangan Kecakapan Hidup Atlet dilakukan oleh O. Hadiana dkk (Hadiana, 2022). Salah satu jenis Pencak Silat di Indonesia adalah Tapak Suci. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan 56 atlet yang dibagi menjadi dua kelompok, 28 atlet untuk kelompok eksperimen dan 28 atlet untuk kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner *life skill* yang melibatkan 35 pertanyaan tentang *emotional skill, goal setting, problem-solving and decision making, leadership, dan respect*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan uji-t digunakan untuk menyelidiki dampak yang berbeda antara kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Pelatihan Tapak Suci Pencak Silat yang diterapkan pada kelompok eksperimen memberikan dampak yang lebih tinggi pada transfer kecakapan hidup atlet dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Model Pelatihan Pencak Silat Tapak Suci terbukti menjadi upaya yang efektif untuk transfer kecakapan hidup antar atlet. Selain itu, penggunaan latihan yang diprogram direkomendasikan untuk dilaksanakan untuk transfer keterampilan hidup individu. Penelitian R.A Latif dkk (Latif et al., 2022) tentang jenis cedera yang terjadi selama situasi kompetisi di antara atlet Pencak Silat dan kasus cedera spesifik gender yang berbeda di Pencak Silat. Responden penelitian adalah 186 atlet pencak silat yang mengikuti SUKMA XIX Perak 2018. Responden penelitian sejumlah 186 berusia antara 18 dan 21 tahun. Hasil penelitian menemukan bahwa cedera yang paling sering pada pencak silat memar, dan cedera yang paling jarang adalah patah tulang. Penyebab utama sebagian besar luka di pencak silat adalah menendang. Selain itu, cedera berulang tingkat tertinggi yang terjadi selama pelatihan dan kompetisi adalah memar. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa cedera yang berbeda terjadi berdasarkan jenis kelamin karena kemampuan jenis kelamin. Cedera dalam seni bela diri adalah hasil dari tendangan dan pukulan yang sebagian besar mengakibatkan memar dan sering terjadi pada atlet pria.

Pemahaman faktor risiko akan membantu mengembangkan langkah-langkah pencegahan untuk keselamatan atlet. Penelitian tentang daya tahan kecepatan atlet pencak silat dilakukan oleh Sepriadi Suwirman dkk (Suwirman et al., 2021). Pencak silat adalah cabang seni bela diri yang membutuhkan kondisi fisik yang baik untuk dapat mencapai kinerja maksimal, salah satunya adalah daya tahan kecepatan. Responden 160 atlet pencak silat. Hasil penelitian menunjukkan instrumen ketahanan kecepatan yang dikembangkan sebagai ukuran daya tahan kecepatan atlet pencak silat sesuai dengan validitas 0.95 dan reliabilitas 0.97. Penelitian identifikasi respon akut latihan dasar terhadap *biomarker* sistem imun dilakukan oleh R. Irawan (2021). Pencak Silat adalah latihan bela diri yang berasal dari Indonesia dan dikategorikan sebagai latihan intensitas tinggi. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi respon akut latihan dasar Pencak Silat terhadap interleukin-6 (IL-6) sebagai *biomarker* sistem imun pada siswa Perguruan Pencak Silat Thagrejo, Bojonegoro. Sejumlah 26 siswa responden dari Perguruan Pencak Silat Tulungrejo, Bojonegoro. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar IL-6 yang signifikan antara pra-pelatihan dan setelah pelatihan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa latihan dasar yang dilakukan oleh siswa baru Perguruan Pencak Silat TShield Diri meningkatkan kadar serum IL-6. Penelitian N. Subekti dkk (Subekti et al., 2021) menyelidiki intensitas fisik berdasarkan struktur waktu pada kompetisi elit pencak silat. Pencak silat adalah seni bela diri yang ditandai dengan pertarungan kontak seluruh tubuh. Klasifikasi intensitas dalam penelitian ini adalah aktivitas intensitas tinggi (HIA), aktivitas intensitas rendah (LIA), dan *off position* (OP). Sampel sebanyak 45 atlet menggunakan sistem analisis waktu-gerak. Semua gerakan relatif terhadap waktu pertandingan dicatat selama pertarungan. Data diperoleh dengan membandingkan perkelahian antara divisi berat dan putaran pertandingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pencak silat bersifat intermiten. Hasil penelitian ini berguna bagi pelatih yang mengembangkan program pelatihan untuk lebih beradaptasi dengan tuntutan fisik pertandingan.

Penelitian praktik beban pada penurunan berat badan atlet silat dilakukan oleh C.J.H. Teo dkk (Teo et al., 2022). Metode Penelitian dengan menggunakan kuesioner, studi *cross sectional* berbasis kuesioner ini meneliti praktik beban pada penurunan berat badan atlet Silat di kejuaraan Pencak Silat nasional. Praktik manajemen berat badan berisiko seperti penggunaan obat pencahar, pil diet dan muntah dibandingkan dengan olahraga lainnya. Pelatih dan sesama atlet adalah pemberi pengaruh utama praktik penurunan berat badan, dan ahli diet ditemukan sebagai sumber daya yang kurang dimanfaatkan. Pemberdayaan pelatih untuk latihan penurunan berat badan atlet. Temuan penelitian memberikan informasi strategi diet khusus Silat untuk meningkatkan kesehatan dan kinerja atlet. Penelitian J.

Lubis dkk (Lubis, Thongdaeng, et al., 2022) menguji efek latihan interval aerobik (AI) yang dilakukan selama lima minggu pada indeks massa tubuh (BMI), detak jantung basal, dan VO₂max atlet. Salah satu latihan fisik yang mempengaruhi komposisi tubuh adalah aktivitas aerobik. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental pada 30 atlet pencak silat tingkat Nasional. Penelitian eksperimen ini menggunakan desain *one-group pre-test* dan *post-test Mi Xiaomi Body Scale 2*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan Berat badan, BMI, persentase lemak tubuh, denyut jantung basal, dan VO₂max setelah lima minggu pelatihan AI. Pelatihan AI yang dilakukan selama lima minggu meningkatkan VO₂max dan menurunkan denyut jantung basal, berat badan, dan persentase lemak. Penelitian pengaruh pelatihan interval *aerobic* pada berat badan atlet dilakukan oleh J. Lubis dkk (Lubis et al., 2021).

Persaingan dalam olahraga seni bela diri tergantung pada berat badan atlet sehingga mereka dapat bersaing di kelas berat yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pelatihan interval aerobik pada atlet elit nasional yang kelebihan berat badan berdasarkan indeks massa tubuh (BMI), VO₂max, dan denyut nadi basal. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* 8 atlet elit Pencak Silat nasional. Berat badan, BMI, persentase lemak tubuh, massa otot, tingkat metabolisme basal, dan VO₂max menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah lima minggu pelatihan AI.

Pelatihan AI tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam variabel yang diukur, yaitu persentase air, protein, lemak *visceral*, kepadatan tulang, usia biologis, dan denyut nadi basal, pada atlet elit Pencak Silat yang kelebihan berat badan. Pelatihan AI selama lima minggu meningkatkan VO₂max dan menurunkan berat badan dan persentase lemak. Penelitian tentang efek karantina COVID-19 terhadap massa tubuh antara atlet olahraga tempur dan estetika dilakukan oleh J. Junaidi dkk (Junaidi et al., 2021). Massa tubuh merupakan hal yang krusial di tengah pandemi COVID-19, terutama dalam olahraga tarung dan estetika yang menggunakan massa atau berat badan sebagai variabel dalam menentukan kelas/divisi pertandingan. Responden sebanyak 150 atlet pria, dalam kelompok usia 20-23 tahun.

Penelitian ini fokus pada dua bagian: pengukuran massa tubuh sebelum penerapan pembatasan sosial berskala besar di DKI Jakarta (Pre-LSCR). Kuesioner *Life Satisfaction* (LS) diberikan kepada semua responden. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa olahraga estetika lebih ringan daripada olahraga tarung selama masa karantina 20 hari di masa pandemi COVID-19.

2. RUANG LINGKUP

Permasalahan penelitian ini mencakup:

2.1. Cakupan permasalahan

Permasalahan penelitian ini adalah masih kurangnya media pembelajaran artistik pencak silat di perguruan tinggi seni berbasis *augmented reality* dan kecerdasan artifisial.

2.2. Batasan-batasan penelitian

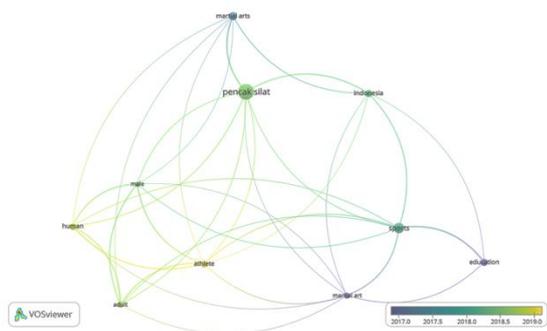
Batasan penelitian ini adalah artikel jurnal yang dipilih dari 83 artikel yang ditemukan dengan kata kunci "pencak silat". Pilihan artikel berdasarkan tahun terbit 2 tahun terakhir sejumlah 30 artikel dari tahun 2021-2023 yang terindeks *scopus*.

2.3. Rencana hasil yang didapatkan.

Hasil penelitian yang didapatkan berupa kesenjangan topik penelitian pencak silat dari penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan dalam jurnal bereputasi terindeks *scopus* dari tahun 2021 s.d 2023. Temuan kategorisasi media pembelajaran dalam penelitian pencak silat yaitu pertama, mode pembelajaran dan kedua, multimedia pembelajaran

3. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif-kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis *bibliometric* dan analisis isi artikel. Analisis *bibliometric* pada 83 artikel dengan kata kunci pencak silat di *database scopus* untuk mengetahui tren dan kesenjangan (gap) topik penelitian pencak silat. Sedangkan analisis isi artikel jurnal yang diterbitkan pada tahun 2022 s.d 2023 untuk mengetahui kategorisasi media pembelajaran pencak silat yang sudah dilakukan penelitian sebelumnya. Berikut hasil analisis *bibliometric* pada 83 artikel dengan menggunakan *VosViewer* versi 1.6.17 :



Gambar 1. Hasil Analisis Bibliometric Artikel Ilmiah Pencak Silat

4. PEMBAHASAN

Penelitian tentang pencak silat dan media pembelajaran pencak silat sudah banyak dilakukan di Indonesia. Pertama, Penelitian tentang pencak silat dilakukan oleh I.K. Suidiana dkk (2023), R.I Doewes dkk (2022), N. Ihsan dkk (2022), O. Hadiana dkk (2022), R. Sudirman dkk (2022), C.J.H. Teo dkk (2022), R. Amrullah dkk (2022), Widiastuti dkk (2022), N.Ihsan (2022), A. Fikri dkk (2022), J. Lubis dkk (2022), R.A

Latif dkk (2022), F.A. Irawan dkk (Perguna et al., 2021)(2021), J. Lubis dkk (2021), J. Junaidi dkk (2021). Kedua, penelitian tentang media pembelajaran pencak silat dilakukan oleh G.N.A Yudaparmita dkk (2023), J. Lubis dkk (2022), N.R. Muktiani dkk (2022), S.Nelson dkk (2022), N. Rohayati dkk (2022), L. Anifah dkk (2022), J. Sampurna (2021).

Mode pembelajaran pencak silat dengan luring dan *hybrid*. Sedangkan multimedia pembelajaran yang digunakan berbasis *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR) dan aplikasi android *Kinovea*.

Penelitian pedagogik pencak silat dilakukan oleh peneliti Malaysia Penelitian eksplorasi naratif perkembangan silat dari masa kanak-kanak hingga remaja dalam konteks silat Malaysia dilakukan oleh S.N. A Razak (Razak et al., 2022). Penelitian ini menggunakan metode narasi literatur untuk memetakan perkembangan silat di Malaysia dari sistem sekolah dalam kurikulum sekolah hingga tingkat kebijakan dan legislatif, tantangan, dan bagaimana keterkaitan dengan pengembangan pemuda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seni pencak, praktik silat dan pengembangannya mencakup berbagai bentuk, terstruktur, metodologis dan sistematis. Elemen pertempuran, pertahanan diri dan olahraga, pengembangan dan praktiknya memasukkan unsur-unsur ilmu dan kinerja olahraga, kesehatan dan kesejahteraan, humaniora dan ilmu sosial. Praktik silat memasukkan komponen kesehatan dan perkembangan dan menjadi holistik. Penanaman dasar tradisional keterampilan pertarungan dasar dan pertahanan diri psikomotorik pada silat dapat mengembangkan nilai afektif dan kognitif. Dari hasil analisis isi di atas maka media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu mode pembelajaran dan multimedia pembelajaran sebagai berikut :

4.1. Mode Pembelajaran

Mode pembelajaran pencak silat disampaikan dengan cara luring dan *hybrid*.

4.1.1. Luring

Pembelajaran luring dilakukan untuk efektivitas latihan stabilitas otot inti dan adaptasi anatomi latihan sesuai kemampuan atlet atau siswa pencak silat. Otot inti sangat penting untuk stabilisasi dan membangun kekuatan dalam semua kegiatan olahraga. Pengukuran efektivitas model ini dilakukan oleh R. Amrullah dkk (Amrullah et al., 2022). Tujuan penelitian mengetahui efektivitas model pelatihan stabilitas inti berbasis bola Swiss bagi siswa-atlet Pencak silat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Subyek penelitian ini adalah siswa-atlet Pencak silat di Pontianak. Secara khusus, sampel adalah atlet pelajar berusia 15-17 tahun. Responden penelitian ini adalah 60 siswa-atlet yang dibagi menjadi dua kelompok, kelompok eksperimen dan kontrol. Data dianalisis menggunakan *SPSS Statistics*

versi 16. Hasil penelitian bahwa kekuatan otot inti kelompok eksperimen lebih tinggi atau lebih efektif daripada kelompok kontrol. Uji keseimbangan kelompok eksperimen lebih tinggi atau lebih efektif daripada kelompok kontrol.

Pembelajaran luring dengan alat latihan sederhana dilakukan oleh Widiastuti dkk (Fikri et al., 2022). Alat latihan sederhana yang digunakan adalah karet gelang, tali dan stik busa untuk meningkatkan keterampilan Guntingan atlet Pencak Silat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok sampel, yaitu kelompok alat latihan sederhana percobaan dan kelompok pelatihan keterampilan potong sederhana. Responden berjumlah 60 atlet dari Betako Merpati Putih PPS Sekolah Pencak Silat di MA Al-Khairiyah Jakarta yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil Penelitian menunjukkan Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil tes peserta sebelum dan sesudah mereka diberikan pelatihan menggunakan alat sederhana dan pelatihan tradisional untuk meningkatkan keterampilan guntingan. Pelatihan menggunakan alat pelatihan sederhana memiliki efek yang lebih baik pada keterampilan memotong daripada metode pelatihan tradisional.

4.1.2. Hybrid

Persepsi pembelajaran *hybrid* dalam pendidikan olahraga pencak silat pada salah satu PTN di Bali dilakukan oleh G.N.A Yudaparmita et al (Yudaparmita et al., 2023). Persepsi pembelajaran *hybrid* dalam pendidikan olahraga pencak silat pada salah satu PTN di Bali. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi implementasi pembelajaran *hybrid* dalam pendidikan olahraga, khususnya olahraga Pencak Silat di Perguruan Tinggi Negeri Mpu Kuturan Singaraja. Pengumpulan data menggunakan kuesioner, wawancara, dan observasi. Hasil angket dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui persepsi siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran *hybrid*. Sedangkan hasil wawancara dan observasi dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi tantangan selama pelaksanaan pembelajaran *hybrid*. Penelitian ini menemukan bahwa persepsi siswa sangat positif dan tantangan dalam pembelajaran *hybrid* ini adalah menyeimbangkan antara kegiatan luring dan daring, mengikuti kegiatan pembelajaran tatap muka sekaligus mendapatkan koneksi internet dan perangkat teknologi yang andal.

4.2. Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran dikategorikan menjadi *Augmented Reality* (AR), *3D Virtual Reality* (3DVR), Kecerdasan Artifisial (AI), dan Aplikasi Android Kinovea sebagai berikut :

4.2.1. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) merupakan aplikasi teknologi yang dapat menyajikan objek virtual dalam virtual 3D dalam bentuk nyata dan disajikan secara real time. AR mampu menyajikan konsep abstrak yang lebih nyata ke dalam bentuk 3 Dimensi (3D). Aspek praktis, daya tarik dan memotivasi dalam kegiatan pembelajaran dapat memudahkan pembelajaran mahasiswa di perguruan tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh S.Nelson et.al (Nelson et al., 2022) bahwa media pembelajaran berbasis AR menarik dan efektif bagi mahasiswa dalam mata kuliah pencak silat di fakultas ilmu keolahragaan yang berisi materi praktis dan teori pencak silat. Multimedia pembelajaran Pencak silat berbasis *Augmented Reality Mobile App* efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan mampu digunakan dalam pembelajaran Pencak silat bagi siswa JHS. Penelitian pengembangan media pembelajaran pencak silat berbasis *Augmented Reality* sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran (Muktiani et al., 2022).

Penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *Augmented Reality Mobile App* untuk meningkatkan prestasi belajar dan pembelajaran pencak silat dilakukan oleh N.R. Muktiani dkk (2022). Tujuan penelitian ini menghasilkan multimedia pembelajaran Pencak silat berbasis *Augmented Reality Mobile App* untuk siswa SMP. Model Penelitian dan Pengembangan APPED diterapkan dengan mengikuti beberapa tahapan, antara lain Analisis dan Penelitian Awal, Desain, Produksi, Evaluasi, dan Diseminasi. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dan tes. Produk dievaluasi dalam tiga tahap, yaitu evaluasi per individu, kelompok kecil, dan lapangan (uji efektivitas). Peningkatan yang signifikan terdeteksi pada skor rata-rata hasil belajar dari *pretest* sampai *post-test*. Penelitian ini dilakukan oleh S.Nelson et.al (Nelson et al., 2022). Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran pencak silat ditinjau dari aspek kepraktisan, daya tarik dan validitas. Model pengembangan penelitian menggunakan Borg and Gall. Media pembelajaran *Augmented Reality* dalam mata kuliah pencak silat yang valid, praktis dan efektif.

4.2.2. 3D Virtual Reality (3DVR)

Penelitian pengembangan desain model 3D *Virtual Reality* (3D VR) dan penerapan untuk pembelajaran bahasa pada kurikulum pencak silat atau seni bela diri tradisional Indonesia dilakukan oleh N. Rohayati dkk (Rohayati et al., 2022). Penelitian dengan metode R&D dan teknik pengumpulan data dari 30 responden kelas VII SMP Negeri 2 Kota Tasikmalaya. Penilaian 3D VR melalui kuesioner yang divalidasi oleh media dan mata pelajaran pendidikan jasmani. Prosedur ini mencakup penilaian aplikasi perangkat lunak dan perangkat keras dalam aplikasi VR 3-D, dan terintegrasi dengan kurikulum. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tampilan realitas virtual (audio visual) dapat

dimanfaatkan untuk pembelajaran bahasa pada pencak silat. Terbukti pula bahwa perkembangan teknologi VR 3D untuk mata pelajaran pendidikan jasmani dapat memenuhi kebutuhan belajar bahasa siswa dengan mempengaruhi kemampuan kognitif dan afektif serta menjauhkan siswa dari pemahaman hal-hal abstrak dan kompleks. Perancangan media untuk memperkenalkan pencak silat yaitu *rhythm game* dengan teknologi *virtual reality* dilakukan oleh J. Sampoerna dkk (Sampoerna et al., 2021). Permainan ritme *virtual reality* dimainkan dengan cara memukul objek yang masuk sesuai dengan lagu yang sedang dimainkan. Pemain dapat memukul objek itu dengan menggunakan gerakan pencak silat yang sesuai dengan objek. Gerakan yang digunakan dalam *game* ini adalah "*straight punch*", "*denial punch*", dan "*fell*". *Game* dievaluasi dengan menggunakan *Hedonic-Motivation System Adoption Model* atau pemodelan HMSAM untuk menentukan tingkat kepuasan pemain.

4.2.3. Kecerdasan Artifisial (AI)

Penggunaan kecerdasan artifisial untuk mengidentifikasi pukulan dan tendangan pencak silat. Identifikasi pukulan dan tendangan merupakan dasar penentuan skor dalam pertandingan pencak silat. Penelitian yang dilakukan oleh L. Anifah dkk (Anifah et al., 2022) mengidentifikasi pukulan dan tendangan di Pencak Silat. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, ekstraksi fitur, perancangan logika *fuzzy*, dan tahapan uji coba. Data yang digunakan adalah 200 data primer, yang terdiri dari 100 pukulan dan 100 tendangan yang dilakukan secara acak. Sistem penilaian diharapkan dapat menjadi sistem pendukung keputusan bagi wasit dan hakim dalam menentukan skor dalam pertandingan Pencak Silat. Selain itu, dapat digunakan untuk meningkatkan performa saat atlet berlatih sebelum pertandingan.

4.2.4. Aplikasi Android Kinovea

Model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran, siswa akan dapat belajar dengan lebih efektif. Desain pembelajaran dengan menggunakan aplikasi android kinovea merupakan formula yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa pencak silat. Hasil penelitian J. Lubis dkk (Lubis, Thongdaeng, et al., 2022) membuktikan adanya pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran berbasis masalah yang terintegrasi dengan aplikasi Android berbasis analisis biomekanik untuk meningkatkan hasil belajar artistik tunggal pencak silat dan item *difficulty functioning* (DIF) berdasarkan gender.

Penelitian J. Lubis dkk (Lubis, Haqiyah, et al., 2022) bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran berbasis masalah dan model *flipped classroom* yang dikombinasikan dengan aplikasi Android berbasis analisis biomekanik untuk meningkatkan hasil belajar pencak silat dan berfokus pada pengajaran siswa gerakan

kategori artistik tunggal pencak silat. Penelitian ini melibatkan 76 mahasiswa pendidikan jasmani dari Universitas Islam 45 Bekasi di Indonesia. Prosedur pengujian digunakan untuk mengukur hasil belajar pencak silat dengan 50 gerakan tangan kosong artistik tunggal. Analisis Rasch dan video analisis biomekanik pencak silat dalam aplikasi Android dibuat dengan aplikasi *Kinovea* dan pengembang perangkat lunak RAD Studio 10.3.

5. KESIMPULAN

Kategorisasi media pembelajaran pencak silat dibagi menjadi dua yaitu mode pembelajaran dan multimedia pembelajaran. Mode pembelajaran artistik pencak silat dilakukan secara luring dan *hybrid*. Sedangkan multimedia pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum pencak silat yaitu berbasis *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), kecerdasan artifisial (AI) dan aplikasi android *Kinovea*.

6. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu mengembangkan media pembelajaran artistik pencak silat berbasis *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR) dan kecerdasan artifisial (AI). Pengumpulan data berasal dari berbagai aliran pencak silat di Indonesia.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, R., Sari, S., Fallo, I. S., Agus Lauh, W. D., & Purnomo, E. (2022). Swiss Ball-Based Core Stability Exercise for Students-Athletes of Pencak Silat in Pontianak: Experimental Study. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(4), 700–708. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100410>
- Anifah, L., Zuhrie, M. S., Haryanto, M., Holis, N., & Febri Sudiby, M. R. (2022). A new approach puch and kick identification in martial sport pencak silat using fuzzy logic. *Proceedings: 2022 International Conference on Electrical Engineering, Computer and Information Technology*, 34–38.
- Doewes, R. I. et. a. (2022). Biomechanics analysis on Jejang kick of pencak silat. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 29(4). <https://doi.org/10.47750/jptcp.2022.989>
- Fikri, A., Pratama, R. R., Widiastuti, W., Samsudin, S., Samsudin, S., Haqiyah, A., Ramadhan, A., Hardiyono, B., & Hidayat, A. (2022). Tennis Ball Exersice: Variation to Increase Arm Muscle Strength in Martial Athletes at Sriwijaya State Sports School. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(5), 964–972. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100513>
- Hadiana, O. et. al. (2022). Life Skill Development through Pencak Silat Martial Arts Training: An Intentionally Structured Positive Youth Development Program. *International Journal of*

- Human Movement and Sports Sciences*, 10(4), 660–667. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100405>
- Ihsan, N., Hanafi, R., Sepriadi, S., Okilanda, A., Suwirman, S., & Mario, D. T. (2022). The Effect of Limb Muscle Explosive Power, Flexibility, and Achievement Motivation on Sickle Kick Performance in Pencak Silat Learning. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(3), 393–400. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3.14>
- Ihsan, N., Hidayat, R., Damrah, D., Neldi, H., Sepriadi, S., & Muslimin, M. (2022). The Contribution of Leg Muscle Explosive Power, Agility, and Self-confidence on Sickle Kick Performance. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(4), 683–688. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100408>
- Irawan, F. A., Nomi, M. T., & Peng, H.-T. (2021). Pencak Silat Side Kick in Persinas ASAD: Biomechanics Analysis. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(6), 1230–1235. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090617>
- Junaidi, J., Apriyanto, T., Winata, B., & Inarota, L. (2021). Monitoring body mass status during the COVID-19 quarantine in combat and aesthetic sports. *Advances in Rehabilitation*, 35(3), 1–7. <https://doi.org/10.5114/areh.2021.107787>
- Latif, R. A., Yusoff, Y. M., Tumijan, W., Linoby, A. F. L. R., & Yoyok, S. (2022). Injury in martial art activities: Focusing on pencak silat athletes. *Ido Movement for Culture*, 22, 53–62. <https://doi.org/10.14589/ido.22.2S.7>
- Lubis, J., Fitrianto, E. J., Sukiri, H., A., S., Y., R., & A., . . . Sumartiningsih, S. (2021). Does aerobic interval training induce a decrease in body weight in pencak silat elite athletes? *Journal of Physical Education and Sport*, 2372–2380. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s4318>
- Lubis, J., Haqiyah, A., Kusumawati, M., Irawan, A. A., Hanief, Y. N., & Riyadi, D. N. (2022). Do problem-based learning and flipped classroom models integrated with android applications based on biomechanical analysis enhance the learning outcomes of pencak silat? *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 3016–3022. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.12381>
- Lubis, J., Thongdaeng, N., Haqiyah, A., Sukur, A., Abidin, D., Ayu Irawan, A., Sumartiningsih, S., & Nanda Hanief, Y. (2022). The Effect of Five-Week Aerobic Interval Training on The Body Composition of Pencak Silat Elite Athletes. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 10(2), 16–24. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijkss.v.10n.2p.16>
- Mizanudin, Muhammad, Andri Sugiyanto, S. (2018). Pencak Silat Sebagai Hasil Budaya Indonesia Yang Mendunia. *Prosiding Seminar Nasional Bahasa Dan Sastra Indonesia (SENASBASA)*, 264–270. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/v2i2.2302>
- Muktiani, N. R., Soegiyanto, S., Siswantoyo, S., Rahayu, S., & Hermawan, H. A. (2022). Augmented reality mobile app-based multimedia learning of pencak silat to enhance the junior high school students' learning outcomes. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 41(2), 553–568. <https://doi.org/10.21831/cp.v41i2.49217>
- Mulyana, B., & Lutan, R. (2021). The Lost Inner Beauty in Martial Arts: A Pencak Silat Case. *The International Journal of the History of Sport*, 37(12), 1172–1186. <https://doi.org/10.1080/09523367.2020.1742703>
- Nelson, S., Darni, R., & Haris, F. (2022). Development augmented reality (AR) learning media for pencak silat course at faculty of sports and science universitas negeri padang. *Educational Administration: Theory and Practice*, 28(1), 37–46.
- Perguna, L. A., Irawan, L. Y., Kurniawati, E., Triharini, S., Pahlevi, D. S., & Febrianto, A. D. (2021). Halal for all: Geo spatial tourism of halal food stalls in Muslim minority tourist destinations. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 36(2 spl), 715–720. <https://doi.org/10.30892/GTG.362SPL20-702>
- Razak, S. N. A., Muhamad, T. A., Meng, L. K., Abdul Rahim, M. R., Mohd Nor, M. A., Samsudin, H., & Nawai, N. S. (2022). A narrative exploration of issues in silat development from children to youth athletes. *Ido Movement for Culture*, 22(2), 23–30. <https://doi.org/10.14589/ido.22.2S.3>
- Rohayati, N., Hadiyah, I., & Marwan, I. (2022). Development of three-dimensional virtual reality technology for learning languages in pencak silat curriculum. *Eurasian Journal of Applied Linguistics*, 8(2), 283–290. <https://doi.org/10.32601/ejal.911561>
- Sampoerna, J., Istiono, W., & Suryadibrata, A. (2021). Virtual Reality Game for Introducing Pencak Silat. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 15(01), 199. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i01.17679>
- Subekti, N., Syaifullah, R., Fatoni, M., Syaokani, A. A., Warthadi, A. N., & Arni-Rayhan, A. R. (2021). Pencak silat combat match: Time motion analysis in elite athletes championship. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(4), 1597–1608. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.16.Proc4.05xa>
- Sudiana, I. K., Swadesi, I. K. I., Artanayasa, I. W., Ariani, N. L. P. T., Kusuma, K. C. A., & Sumadita, I. W. (2023). Plyometric Stair Jump and Reaction Box Jump to Improve the Frequency of Straight-forward Kicks in Pencak Silat Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(1), 162–169. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110119>
- Sudirman, R., Asmawi, M., Hanif, A. S., Refiater, U. H., Suharto, T. H., Aryadi, D., & Rahmat, A. (2022).



- The Effect of Training Methods and Explosion of Limb Muscles on Pencak Silat Kicking Skills. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(2), 193–198. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100209>
- Suwirman, S., Sepriadi, S., Ihsan, N., & Deswandi, D. (2021). Instrument Speed Endurance Test of Pencak Silat Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(6), 1447–1452. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090641>
- Teo, C. J. H., Juanda, S., & Reale, R. (2022). Less Aggressive Weight Making Practices in Combat Sport When Recovery Time is Limited: Weight Loss Practices of Pencak Silat Athletes in Singapore. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 4(1), 60–65. <https://doi.org/10.1007/s42978-020-00094-x>
- Yudaparmita, G. N. A., Kanca, I. N., Sudiana, I. K., & Dharmadi, M. A. (2023). Hybrid Learning on Pencak Silat Sport in Higher Education: Students' Perception and Issues. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(1). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i1.5781>

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian Akademik, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia dan Institut Seni Budaya Indonesia Bandung yang telah memfasilitasi penelitian ini.