



MODEL PSIKOMOTOR HARROW *PJBL* BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA HINDU

I Made Sukma Muniksu^{1*}, I Wayan Sukra Warpala², I Komang Sudarma³,
I Kadek Suartama⁴

^{1,2,3,4}) Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia

^{1*)} e-mail korespondensi: municzhu.made@gmail.com

Article Submitted: 23th December 2025; Accepted 9th February 2026; Published: 30th March 2026

Abstract

This study aims to construct an integrative model of Harrow-PjBL psychomotor learning assisted by Augmented Reality to improve the practical skills of Banten Pejati in Hindu Religious Education subjects. Where learning ritual practices in elementary schools often faces visualization obstacles that hinder the development of student's psychomotor skills. This study uses a qualitative approach with a document study research type, where the research subjects and primary data come from documentary sources such as relevant research journals. Data collection techniques are carried out by searching and collecting articles discussing the use of the PjBL learning model, the use of Augmented Reality to Harrow's psychomotor learning theory through Google Scholar. The results of the analysis show that the integration of these three components forms an effective pedagogical synergy, namely: AR technology plays a vital role in reducing cognitive load at the initial stage of Harrow's taxonomy (perception and set) through 3D visualization, while PjBL syntax facilitates student development towards higher stages (guided response to nondiscursive communication) through authentic project experiences. The results of this study indicate that Hindu Religious Education learning using the PjBL learning model assisted by AR can motivate students to be more creative in carrying out ritual practices, especially when paired with Harrow's psychomotor learning theory which can be used as a benchmark in measuring students' body movements when practicing making Banten Pejati. The conclusion of this study recommends this integrative model as an innovative approach that not only improves psychomotor competencies measurably, but also supports the preservation of local wisdom in the digital education ecosystem. The direction of this research is not only to test the validity of the model empirically, but also to produce practical recommendations for the development of a contextual and sustainable Hindu Religious Education curriculum.

Keywords: *Psychomotor, Harrow, Project-Based Learning, Augmented Reality, Hindu Religious Education.*

I. PENDAHULUAN

Pengembangan keterampilan psikomotor merupakan salah satu tujuan penting dalam pendidikan karena ranah ini berkaitan dengan fungsi fisik, gerak refleks, dan koordinasi otot



halus maupun kasar yang menunjang aktivitas belajar dan praktik kehidupan sehari-hari (Bloom et al., 1956; Anderson & Krathwohl, 2001). Dalam konteks Pendidikan Agama Hindu (PAH), pembelajaran tidak hanya berfokus pada pengetahuan kognitif tentang ajaran, tetapi juga pada praktik ritual dan pembiasaan keagamaan yang menuntut keterampilan motorik seperti melakukan persembahyangan dan menyiapkan sarana upacara (Suhardana, 2022; Sudarsana & Saddhono, 2020). *Banten Pejati* adalah salah satu jenis *banten* pokok dalam *Panca Yadnya* yang digunakan untuk menyatakan kesungguhan hati kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa dan sarat dengan komponen simbolik yang tersusun secara sistematis (Suhardana, 2021; Widiyanti, 2021). Struktur *Banten Pejati* terdiri dari *daksina*, *peras*, *ajuman rayunan*, *ketupat*, *pesucian*, dan *segehan* yang masing-masing memiliki makna teologis dan etik bagi umat Hindu (Suhardana, 2021; Mantra & Widiyanti, 2020). Untuk siswa sekolah dasar, memahami sekaligus mempraktikkan pembuatan *Banten Pejati* menuntut keterampilan psikomotor berjenjang, mulai dari pengenalan bentuk, koordinasi gerak jari saat merangkai janur, hingga penyusunan komponen dalam tata letak yang tepat (Sriasih, 2021; Putri et al., 2016).

Taksonomi psikomotor Harrow menawarkan kerangka sistematis untuk mengembangkan keterampilan gerak dari tingkatan refleks sampai gerakan kompleks dan komunikatif, dengan menekankan koordinasi neuromuskular serta integrasi persepsi dan fisik (Harrow, 1972; Simpson, 1972). Di sisi lain, *Project Based Learning (PjBL)* telah terbukti efektif meningkatkan keterlibatan, kreativitas, dan hasil belajar siswa sekolah dasar melalui proyek autentik yang menuntut aktivitas fisik dan mental terarah (Duch et al., 2001; Bransford et al., 2000). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa *PjBL* dapat meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa pada mata pelajaran praktik karena siswa terlibat langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan penyajian produk (Suryandika, 2025; Pangestu, 2024; Rizal, 2025). Penelitian Suryandika (2025) melaporkan bahwa *PjBL* meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran seni dan kerajinan, sedangkan Pangestu (2024) menemukan pengaruh signifikan *PjBL* terhadap motivasi belajar siswa dalam sains dasar.

Perkembangan teknologi pembelajaran seperti *Augmented Reality (AR)* menyediakan sarana visualisasi objek tiga dimensi yang dapat menempel pada dunia nyata sehingga membantu siswa memahami struktur dan prosedur secara lebih konkrit (Azuma et al., 2001; Kaufmann & Schmalstieg, 2003). Kajian sistematis tentang *AR* dan beban kognitif menunjukkan bahwa secara umum *AR* cenderung kurang menuntut beban kognitif dan menghasilkan kinerja belajar yang lebih baik dibanding beberapa teknologi lain, meskipun hasilnya bergantung pada desain media dan perangkat yang digunakan (Garzón et al., 2022). Penelitian lain pada konteks visualisasi interaktif menemukan bahwa teknologi visual imersif dapat memengaruhi beban kognitif dan motivasi, serta berdampak pada hasil belajar ketika digunakan untuk pelatihan gerak dan koordinasi motorik (Makransky et al., 2021; Sari et al., 2022). Dengan demikian, integrasi model psikomotor Harrow, *PjBL*, dan media *AR* pada pembelajaran *Banten Pejati* pada mata pelajaran Pendidikan Agama Hindu di sekolah dasar berpotensi menghasilkan desain pembelajaran praktik yang lebih terstruktur, menarik, dan kontekstual dalam rangka mengembangkan keterampilan psikomotor siswa sekaligus melestarikan budaya Hindu Bali (Sriasih, 2021; Sudarsana & Saddhono, 2020).

Penelitian ini berfokus pada taksonomi Harrow dan *PjBL* secara terpisah untuk keterampilan motorik umum, serta *AR* untuk visualisasi kognitif, tetapi belum ada model terintegrasi yang spesifik untuk praktik *Banten Pejati* di SD yang ada di Bali. Gap terletak pada



kurangnya pendekatan kontekstual yang menggabungkan koordinasi neuromuskular, proyek autentik, dan visualisasi 3D untuk mengurangi beban kognitif dengan meningkatkan keterlibatan. Masalah inti adalah kurangnya kemampuan siswa SD mengembangkan keterampilan psikomotor berjenjang (dari refleks hingga gerakan adaptif) dalam membuat *Banten Pejati*, yang berdampak pada hilangnya pemahaman teologis, motivasi rendah, dan pelestarian budaya Hindu Bali yang terancam. Pendekatan konvensional ceramah dan hafalan tidak efektif untuk ritual kompleks, menyebabkan siswa kurang percaya diri dalam persembahyangan nyata serta minim kreativitas dalam penyusunan sarana simbolik.

Model *PjBL* berbantuan *AR* dengan taksonomi *Harrow* diperlukan untuk mengisi gap dengan menyediakan kerangka proyek autentik yang visual dan interaktif, sehingga siswa SD dapat berlatih bertahap dari pengenalan hingga presentasi *Banten Pejati* secara mandiri. Seperti penelitian Wilandari, dkk (2024) yang menemukan bahwa mengembangkan *e-modul* berbantuan *Augmented Reality* melalui *PBL* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Integrasi ini menyelesaikan masalah dengan meningkatkan koordinasi motorik, mengurangi beban kognitif via *AR 3D*, dan memotivasi melalui *PjBL*, menghasilkan siswa yang kompeten secara psikomotor sekaligus melestarikan tradisi yang sesuai dengan *Panca Yadnya*.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi dokumen atau metode analisis teks, di mana subjek penelitian dan data utama berasal dari sumber dokumenter seperti jurnal-jurnal penelitian yang relevan (Sugiyono, 2020). Tujuannya adalah untuk memahami suatu fenomena secara mendalam dengan menganalisis data non-numerik. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan artikel-artikel yang membahas tentang penggunaan model pembelajaran *PjBL*, penggunaan *Augmented Reality* hingga teori belajar psikomotor dari *Harrow* melalui *Google Scholar*. Proses analisis data menggabungkan penalaran deduktif dan induktif untuk menyimpulkan hubungan antar fenomena secara logis dan ilmiah. Dilanjutkan dengan validitas data yaitu melalui triangulasi teori dengan mengintegrasikan teori psikomotor *Harrow*, *PjBL* dan *Augmented Reality* dengan budaya agama Hindu dalam pembelajaran yaitu *Banten Pejati*. Temuan yang diperoleh kemudian diverifikasi dan diinterpretasikan melalui diskusi teoretis, yang bertujuan untuk menunjukkan makna penting yang terkandung dalam data tersebut.

III. PEMBAHASAN

3.1 Model Psikomotor Harrow

Harrow (1972) mengembangkan taksonomi ranah psikomotor yang diorganisasikan berdasarkan derajat koordinasi, mulai dari respons refleks involunter hingga koordinasi neuromuskular yang kompleks. Menurut *Harrow*, tingkatan refleks mencakup gerakan yang muncul tanpa belajar seperti fleksi, ekstensi, dan penyesuaian postur tubuh terhadap rangsangan tertentu. Di atasnya terdapat gerakan dasar fundamental yang merupakan pola gerak bawaan seperti berjalan, berlari, mendorong, menggenggam, dan memanipulasi objek yang menjadi dasar bagi terbentuknya keterampilan gerak kompleks.

Tingkatan kemampuan perseptual, menurut *Harrow*, merujuk pada kemampuan menginterpretasi rangsangan visual, auditori, kinestetik, dan taktil sehingga individu dapat



menyesuaikan gerakannya dengan tuntutan lingkungan, misalnya koordinasi tangan-mata saat menangkap atau menyusun objek. Taksonomi ini kemudian berlanjut dengan tahap kemampuan fisik yang mencakup aspek kekuatan, ketahanan, kecepatan, dan kelincahan tubuh yang diperlukan untuk mempertahankan performa motorik dalam jangka waktu tertentu. Enam level Taksonomi Psikomotor Harrow yaitu:

- a) Level 1: Gerakan Refleks (*Reflex Movements*)
Ini adalah level paling dasar, mencakup gerakan otomatis dan involuntary yang terjadi sebagai respons natural terhadap stimulus lingkungan tanpa kesadaran atau kontrol maksimal.
- b) Level 2: Gerakan Fundamental (*Fundamental Movements*)
Level kedua melibatkan gerakan dasar yang disadari dan dilatih, tetapi masih relatif sederhana dan belum terkoordinasi dengan baik. Gerakan-gerakan ini adalah blok pembangunan untuk keterampilan yang lebih kompleks.
- c) Level 3: Kemampuan Perseptual (*Perceptual Abilities*)
Level ketiga melibatkan pengembangan kesadaran tubuh dan kemampuan untuk mempersepsi stimulus internal maupun eksternal, kemudian menggunakannya untuk mengontrol gerak. Ini mencakup keterampilan seperti keseimbangan, koordinasi mata-tangan, diskriminasi visual, dan *kinesthetic awareness*.
- d) Level 4: Kemampuan Fisik (*Physical Abilities*)
Level keempat fokus pada pengembangan *fitness* dan *conditioning* yang diperlukan untuk melakukan gerak dengan efisien. Ini mencakup kekuatan, daya tahan, kefleksibilitas, dan power muscular.
- e) Level 5: Gerakan Terampil (*Skilled Movements*)
Level kelima melibatkan keterampilan motorik yang telah dipoles melalui praktik berulang sehingga gerak menjadi halus, efisien, dan terintegrasi dengan baik. Pada level ini, siswa sudah mampu melakukan ritual atau gerakan dengan presisi dan *timing* yang tepat.
- f) Level 6: Komunikasi Non-Diskursif (*Non-Discursive Communication*)
Level tertinggi dalam taksonomi Harrow melibatkan penggunaan gerak, ekspresi tubuh, dan gestur untuk mengkomunikasikan makna, emosi, atau ide tanpa menggunakan kata-kata. Ini adalah level tertinggi kreativitas dalam ranah psikomotor, dimana siswa dapat menciptakan gerakan atau ekspresi baru yang meaningful dan personal.

Gerakan terampil (*skilled movements*), menurut Harrow, merujuk pada rangkaian gerak yang kompleks, terkoordinasi, dan tepat sasaran yang biasanya diperoleh melalui latihan dan praktik berulang, seperti keterampilan olahraga atau keterampilan kerja tangan tertentu. Pada puncaknya, komunikasi non-diskursif meliputi gerakan ekspresif yang menyampaikan makna, sikap, dan perasaan melalui bahasa tubuh, gerak seni, atau gerak ritual yang penuh simbol. Dalam konteks pembelajaran praktik keagamaan, taksonomi Harrow relevan karena praktik ritual seperti pembuatan *Banten Pejati* menuntut kemampuan perseptual (membedakan bentuk dan posisi komponen *banten*), kemampuan fisik (ketahanan dan kelincahan jari), gerakan terampil (ketepatan merangkai dan menyusun), dan ekspresi khidmat saat menghaturkan *banten* sebagai bentuk komunikasi non-verbal dengan Tuhan (Sriasih, 2021; Widiasanti, 2021). Penggunaan model ini membantu guru menyusun indikator keterampilan psikomotor secara bertingkat, sehingga asesmen praktik tidak hanya menilai hasil akhir, tetapi juga proses dan kualitas gerakan siswa.



3.2 *Project Based Learning (PjBL)* dan Psikomotor

Project Based Learning adalah pendekatan pedagogis yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang mengerjakan proyek bermakna untuk menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah nyata (Duch et al., 2001; Bransford et al., 2000). Menurut Duch et al. (2001), *PjBL* mengorganisasikan pembelajaran di sekitar proyek yang memerlukan keterlibatan mendalam, penelitian, dan kolaborasi antar siswa. Penelitian di tingkat sekolah dasar menunjukkan bahwa *PjBL* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif, kreativitas, dan motivasi siswa karena siswa terlibat langsung dalam perencanaan, kolaborasi, dan presentasi produk (Suryandika, 2025; Pangestu, 2024).

Studi Rizal (2025) melaporkan bahwa penerapan *PjBL* dalam pembelajaran seni dan keterampilan dapat meningkatkan kemampuan psikomotor siswa, karena proyek menuntut aktivitas fisik yang berulang dan refleksi terhadap proses kerja. Demikian pula, penelitian Suryandika (2025) pada mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SBDP) menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam proyek pembuatan produk kreatif mengalami peningkatan kreativitas dan hasil belajar dibandingkan pembelajaran konvensional. Pangestu (2024) menemukan bahwa *PjBL* dalam konteks pembelajaran IPA dan IPAS di sekolah dasar terbukti meningkatkan keterampilan proses dan keterampilan praktikum siswa sebesar 35-45% dibanding kelompok kontrol.

Secara teoretis, *PjBL* selaras dengan pandangan konstruktivistik bahwa pengetahuan dibangun melalui aktivitas nyata (Piaget, 1954; Vygotsky, 1978), sehingga aktivitas proyek yang melibatkan tangan dan gerak tubuh memberikan kesempatan luas bagi pengembangan ranah psikomotor.

Analisis *PjBL* sebagai pendekatan pedagogis menunjukkan bahwa integrasi aktivitas proyek autentik tidak hanya memfasilitasi konstruksi pengetahuan konstruktivistik melalui keterlibatan fisik dan refleksi diri, tetapi juga secara empiris mendukung perkembangan ranah psikomotor siswa sekolah dasar dengan meningkatkan koordinasi gerak, ketekunan berulang, serta kemampuan adaptif dalam proses produksi kreatif. Pemahaman ini diperkuat oleh temuan empiris bahwa peningkatan keterampilan praktikum melalui *PjBL* mencerminkan efektivitasnya dalam mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional yang cenderung pasif, sehingga proyek seperti pembuatan produk seni atau ritual menjadi sarana ideal untuk mengembangkan kemampuan motorik berjenjang sebagaimana diuraikan dalam taksonomi psikomotor. Dengan demikian, *PjBL* tidak sekadar alat pembelajaran, melainkan kerangka holistik yang memungkinkan siswa menginternalisasi kompetensi psikomotor melalui pengalaman kontekstual yang bermakna dan berkelanjutan. *PjBL* menyediakan kerangka pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan psikomotor *Banten Pejati* melalui pengalaman langsung dan bermakna.

Banten Pejati yang terdiri dari tujuh komponen utama: *daksina* (tumpukan beras dengan bunga dan *porosan*), *peras* (kulit *peras* berisi beras, tumpeng mini, dan kembang rampe), *ajuman/sodan* (alas daun dengan isi simbolik), *tipat kelanan* (ketupat berbentuk khusus), *pesucian* (anyaman janur dengan bunga), *penyeneng* (alas segitiga berisi base, beras, dan jahitan), serta *segehan* (nasi kuning sederhana). Proses pembuatan *Banten Pejati* dimulai dengan persiapan bahan seperti janur muda, beras, bunga, dan buah, dilanjutkan merangkai masing-masing bagian secara bertahap: bentuk alas, isi simbolik, jahit atau ikat dengan benang



bali, hingga *metanding* (penyusunan akhir dalam tata letak simetris dengan *daksina* di tengah). Koordinasi otot halus-kasar diperlukan untuk memotong janur presisi, mengikat rapat, dan menyusun estetis agar mencerminkan kesungguhan hati.

PjBL menerapkan enam langkah utama: (1) guru menyajikan pertanyaan mendasar seperti "Bagaimana merangkai *Banten Pejati* yang benar untuk upacara keagamaan?"; (2) siswa merencanakan proyek kelompok (bagi tugas per komponen); (3) jadwal pembuatan dengan bimbingan; (4) monitoring kemajuan melalui observasi; (5) presentasi hasil proyek; dan (6) evaluasi dan refleksi atas proses motorik. Siswa bekerja kolaboratif dalam kelompok kecil, mulai dari riset simbolik hingga eksekusi fisik menggunakan bahan autentik, dengan penilaian berbasis rubrik psikomotor (keakuratan gerak, kecepatan, dan estetika). Pendekatan ini efektif untuk praktik Pendidikan Agama Hindu di SD, meningkatkan hasil praktik hingga 75-100% melalui aktivitas nyata. Proses *PjBL* memetakan taksonomi Harrow: tahap awal (persepsi dan kesiapan) melalui pengenalan bahan dan gerak dasar (memotong janur); *set perception* dan gerak dasar (mengisi *peras*); *precision* (menjahit presisi); *articulation* (koordinasi rangkai ajuman); *skilled movement* (metanding cepat dan adaptif).

Dalam proyek membuat *Banten Pejati*, siswa berkembang dari refleksi sederhana (ikat benang) ke integrasi neuromuskular kompleks (penyusunan simetris), dengan refleksi *PjBL* memperkuat adaptasi dan kreativitas motorik, sehingga meningkatkan kemandirian ritual Hindu secara signifikan.

3.3 *Augmented Reality* dan Beban Kognitif

Augmented Reality mendukung kegiatan belajar dengan menggabungkan objek virtual (gambar, teks, model 3D) ke dalam lingkungan nyata secara *real-time* sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan kedua jenis objek tersebut secara simultan (Azuma et al., 2001; Kaufmann & Schmalstieg, 2003). Menurut Azuma et al. (2001), *AR* didefinisikan sebagai kombinasi dunia nyata dan objek virtual yang dirender secara *real-time*, dengan tingkat interaksi dan sentuhan dunia nyata dalam waktu yang sama. Dalam pembelajaran, *AR* memungkinkan siswa memvisualisasikan struktur tiga dimensi yang kompleks tanpa harus membayangkannya hanya dari representasi dua dimensi seperti gambar datar.

Secara umum *AR* cenderung kurang menuntut beban kognitif dan menghasilkan kinerja belajar yang lebih baik dibanding beberapa teknologi lain, meskipun hasilnya bergantung pada desain media dan perangkat yang digunakan (Garzón et al. 2022). Penelitian Makransky et al. (2021) pada konteks visualisasi interaktif menemukan bahwa teknologi visual imersif dapat memengaruhi beban kognitif dan motivasi, serta berdampak pada hasil belajar ketika digunakan untuk pelatihan gerak dan koordinasi motorik.

Sari et al. (2022) dalam studinya tentang *AR* pada pembelajaran kimia menemukan bahwa *AR* yang dirancang dengan prinsip penguatan scaffolding visual dapat menurunkan beban kognitif ekstrinsik sebesar 28% dibanding media video tradisional. Hal ini sejalan dengan teori beban kognitif (*Cognitive Load Theory*) yang diajukan Sweller (1988), yang menekankan bahwa pembelajaran efektif ketika desain media mengurangi beban kognitif yang tidak relevan (*extraneous cognitive load*) sehingga membebaskan kapasitas *working memory* untuk fokus pada elemen penting pembelajaran (*intrinsic cognitive load*). Dengan demikian, *AR* berpotensi mendukung pengembangan keterampilan psikomotor yang memerlukan pemahaman struktur



dan prosedur yang kompleks, seperti pembuatan *Banten Pejati*, asalkan desain medianya memperhatikan prinsip beban kognitif (Sweller, 1988; Garzón et al., 2022).

Penggunaan AR dalam pembuatan *Banten Pejati* merevolusi pembelajaran praktik dengan mengintegrasikan visualisasi 3D interaktif ke dunia nyata, sehingga siswa dapat memahami struktur kompleks seperti rangkaian daksina dan ajuman secara konkrit tanpa bergantung pada imajinasi abstrak. Analisis ini menunjukkan bahwa AR mengurangi beban kognitif ekstrinsik melalui *scaffolding* visual, membebaskan *working memory* siswa untuk fokus pada koordinasi motorik halus seperti memotong janur dan menjahit *peras*. AR memungkinkan siswa memindai bahan nyata (janur, beras) via *marker* untuk menampilkan model 3D bertahap, simulasi metanding simetris, dan animasi prosedur, yang selaras dengan *Cognitive Load Theory Sweller* untuk meminimalkan *extraneous load*. Dalam konteks Pendidikan Agama Hindu di SD, fitur ini menyelesaikan kesulitan visualisasi tata letak simbolik Panca Yadnya, di mana siswa pemula sering gagal karena kurangnya referensi spasial, sehingga meningkatkan akurasi motorik *precision* dan *articulation*.

Integrasi AR memetakan taksonomi Harrow yaitu tahap persepsi melalui *overlay virtual* pada bahan dasar; *set* dan *precision* saat siswa meniru gerak 3D secara *real-time*; hingga *skilled movement* dengan *feedback* interaktif untuk adaptasi cepat dalam rangkaian lengkap. Penelitian AR pada banten membuktikan peningkatan motivasi dan kemandirian generasi muda, menjadikan AR sebagai jembatan ideal antara tradisi ritual Hindu Bali dan pembelajaran motorik berjenjang di era digital.

3.4 Pendidikan Agama Hindu dan Kearifan Lokal

Pendidikan Agama Hindu di sekolah dasar bertujuan membentuk siswa yang beriman, berakhlak, dan mampu mengamalkan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari melalui pengembangan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013; Sudarsana & Saddhono, 2020). Kurikulum nasional menekankan pentingnya pembiasaan keagamaan dan praktik langsung, seperti melaksanakan doa, mengikuti persembahyangan, serta mengenal dan melaksanakan bagian sederhana dari upacara dan sarana upacara (Kemendikbud, 2013; Widiasanti, 2021).

Salah satu kearifan lokal di Bali yaitu *Banten Pejati* yang merupakan *banten* pokok yang digunakan dalam berbagai upacara sebagai ungkapan kesungguhan hati dan rasa bhakti kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, serta menjadi bagian dari praktik upacara bagi umat Hindu Bali (Suhardana, 2021; Mantra & Widiasanti, 2020). Unsur-unsur *Banten Pejati* tidak hanya memiliki fungsi estetis tetapi juga mengandung nilai pendidikan etika, estetika, dan spiritual yang dalam (Suhardana, 2021; Sudarsana & Saddhono, 2020). Menurut Sriasih (2021), pelatihan pembuatan sarana keagamaan *Banten Pejati* bagi siswa SD dapat meningkatkan kreativitas, kemandirian, dan pemahaman terhadap makna setiap komponen yang digunakan.

Penelitian Novita et al. (2024) tentang media literasi digital berbasis budaya lokal menyimpulkan bahwa integrasi konten budaya lokal ke dalam media digital dapat menjembatani keterampilan abad 21 dengan pelestarian nilai budaya dan penguatan identitas budaya siswa. Demikian pula, penelitian Sudarsana & Saddhono (2020) menemukan bahwa pembelajaran Pendidikan Agama Hindu yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan. Oleh karena itu,



pengembangan media digital seperti *AR* yang mengangkat tema *Banten Pejati* dinilai selaras dengan pelestarian budaya sekaligus pengembangan keterampilan digital dan psikomotor anak.

Integrasi *AR* pada pembuatan *Banten Pejati* sebagai konten inti dalam pembelajaran Pendidikan Agama Hindu di sekolah dasar tidak hanya memenuhi mandat kurikulum nasional untuk penguatan ranah psikomotor melalui praktik upacara autentik, tetapi juga merevitalisasi kearifan lokal Bali sebagai medium pendidikan holistik yang menjiplak nilai etika, estetika, dan spiritual Tri Hita Karana. Analisis ini menggarisbawahi bahwa pembuatan *Banten Pejati* dengan rangkaian proses motorik kompleks seperti merangkai janur, menyusun *daksina*, dan metanding simetris menjadi instrumen kontekstual ideal untuk mengatasi disparitas antara hafalan doktrinal pasif dan pengamalan bhakti aktif, sebagaimana terlihat dari peningkatan kreativitas serta kemandirian siswa melalui pelatihan langsung. Pembiasaan ritual sederhana untuk membentuk karakter religius, sering terhambat oleh minimnya praktik terstruktur, di mana *Banten Pejati* sebagai *banten* pokok *Panca Yadnya* menawarkan solusi autentik dengan simbolisme mendalam yang mendidik siswa tentang kesungguhan hati.

3.5 Model Psikomotor Harrow: *PjBL* melalui Media *AR* pada Pembelajaran

Secara konseptual, model yang diusulkan memadukan struktur taksonomi psikomotor Harrow (Harrow, 1972), tahapan *PjBL* (Duch et al., 2001), dan fungsi *AR* (Azuma et al., 2001) untuk memfasilitasi pembelajaran praktik kearifan lokal di sekolah dasar. Harrow (1972) digunakan untuk merumuskan indikator keterampilan psikomotor dari gerak dasar sampai ekspresi ritual. *PjBL* menjadi kerangka pedagogis yang mengatur aktivitas proyek pembuatan artefak kearifan lokal seperti *Banten Pejati* (Duch et al., 2001); dan *AR* berperan sebagai media visual interaktif untuk mendukung persepsi dan keterampilan gerak siswa. Pada tahap gerak dasar dan kemampuan perseptual, menurut Harrow (1972), *AR* menampilkan model 3D *Banten Pejati* dengan label komponen dan animasi yang memperlihatkan bentuk, posisi, dan urutan penyusunan, sehingga membantu siswa mengembangkan persepsi visual dan koordinasi tangan dan mata. Tahapan proyek seperti perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi, menurut Duch et al. (2001), diorganisasi dalam bentuk proyek kelas, misalnya proyek "Membuat *Banten Pejati* untuk Upacara Kelas", sehingga latihan gerak menjadi bagian dari tugas bermakna, bukan sekadar latihan mekanis.

Menurut Harrow (1972), guru dapat menggunakan rubrik berbasis taksonomi untuk menilai perkembangan siswa pada aspek kekuatan dan kelincahan gerak (*physical activities*), ketepatan merangkai dan menyusun (*skilled movements*), dan ekspresi kekhayalan saat menghaturkan banten (*non-discursive communication*). Dengan desain yang cermat, model ini memungkinkan siswa berkembang secara bertahap dari pengenalan visual hingga penguasaan keterampilan ritual yang bermakna dan ekspresif.

AR berfungsi sebagai katalisator perseptual dengan menampilkan model 3D interaktif komponen *Banten Pejati* yang mengurangi beban kognitif dan memandu koordinasi tangan-mata pada tahap gerak dasar serta *precision*, selaras dengan prinsip *scaffolding* digital yang telah terbukti efektif dalam *PjBL* untuk keterampilan kolaboratif dan praktik. Sementara itu, *PjBL* mengorganisir proses ritualistik kompleks melalui kegiatan merangkai janur, menjahit *peras*, metanding simetris sebagai tugas kolaboratif, di mana rubrik Harrow memungkinkan asesmen autentik atas kekuatan fisik, kelincahan, dan ekspresi bhakti, sehingga memastikan perkembangan holistik dari *skilled movements* hingga *non-discursive communication*.



Desain model ini inovatif dalam mengatasi gap pembelajaran Pendidikan Agama Hindu tradisional yang pasif, dengan bukti empiris integrasi serupa menunjukkan peningkatan hasil motorik dan kritis melalui *PjBL-AR*, menjadikannya kerangka adaptif untuk pelestarian kearifan lokal Bali dengan memenuhi tuntutan kurikulum abad 21. Dengan demikian, model ini tidak hanya memaksimalkan potensi neuromuskular siswa, tetapi juga menumbuhkan identitas spiritual melalui penguasaan ritual yang ekspresif dan bermakna.

3.6 Implikasi *PjBL* dengan Media *AR* pada Pembelajaran Pendidikan Agama Hindu

3.6.1 Implikasi Pedagogis dan Desain Pembelajaran

Pada tataran praktik, penerapan model psikomotor Harrow dalam *PjBL-AR* menuntut guru Pendidikan Agama Hindu untuk merancang pengalaman belajar yang berpusat pada siswa dan mengintegrasikan teknologi digital dengan kearifan lokal (Duch et al., 2001; Novita et al., 2024). Model pembelajaran ini mengimplikasikan perubahan paradigma dari pembelajaran konvensional yang bersifat *teacher-centered* menjadi *student-centered learning* yang memberikan ruang bagi siswa untuk aktif merancang dan melaksanakan proyek pembuatan artefak kearifan lokal seperti *Banten Pejati* (Duch et al., 2001; Suryandika, 2025). Guru tidak lagi berperan sebagai penyampai informasi semata, tetapi sebagai fasilitator, pembimbing, dan observer yang memantau perkembangan keterampilan psikomotor siswa secara bertahap sesuai taksonomi Harrow.

Desain pembelajaran harus mempertimbangkan *scaffolding* atau dukungan bertahap yang disesuaikan dengan perkembangan siswa, mulai dari demonstrasi *AR* untuk persepsi visual, latihan gerak dasar dengan umpan balik visual dari media *AR*, hingga produksi *Banten Pejati* yang mandiri dan ekspresif. Selain itu, integrasi *AR* dalam pembelajaran menuntut guru untuk memilih dan merancang konten visual *AR* yang tidak hanya menarik secara estetis, tetapi juga secara pedagogis mendukung pencapaian indikator psikomotor di setiap tingkatan Harrow.

3.6.2 Implikasi pada Kompetensi dan Pengembangan Profesional Guru

Implementasi model *PjBL-AR* pada materi bermuatan agama Hindu berimplikasi signifikan terhadap kebutuhan peningkatan kompetensi profesional guru Pendidikan Agama Hindu (Suryandika, 2025; Pangestu, 2024). Menurut Johnson (2021) dan penelitian implementasi pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar, guru memerlukan pemahaman mendalam tentang karakteristik *PjBL*, termasuk cara merancang pertanyaan inti, mengorganisasi tahapan proyek, serta memfasilitasi kolaborasi siswa secara efektif. Lebih lanjut, penelitian Subiyakto (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek menuntut keterampilan berbeda dari guru, sehingga diperlukan pelatihan komprehensif dan berkelanjutan yang mencakup konsep dasar *PjBL*, langkah-langkah implementasi, penyusunan proyek autentik, dan teknik penilaian berbasis proyek.

Integrasi teknologi *AR* dalam pembelajaran menambah kompleksitas kompetensi yang harus dimiliki guru. Menurut kajian dampak integrasi teknologi terhadap kompetensi profesional guru (Yandri et al., 2024), guru perlu mengembangkan kompetensi *TPACK* (*Technological Pedagogical And Content Knowledge*) yang mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten secara sinergis. Penelitian Ni'mah et al. (2023) menemukan bahwa peningkatan kompetensi *TPACK* secara signifikan meningkatkan keterampilan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital dan dapat meningkatkan kualitas



pendidikan secara keseluruhan. Dalam konteks Pendidikan Agama Hindu dengan media *AR*, guru perlu menguasai: (1) pengetahuan konten *Banten Pejati* dan filosofi upacara Hindu secara mendalam, (2) pedagogi *PjBL* dan taksonomi psikomotor Harrow, serta (3) keterampilan teknis mengoperasikan aplikasi *AR* (Azuma et al., 2001; Yandri et al., 2024).

Dengan dukungan pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan, guru Pendidikan Agama Hindu dapat mengalami peningkatan kepercayaan diri dan kreativitas dalam menyajikan pembelajaran berbasis teknologi di kelas, serta mampu meningkatkan kompetensi mereka sebagai guru profesional dalam era digital.

3.6.3 Implikasi pada Sistem Penilaian dan Asesmen

Penerapan model psikomotor Harrow dalam *PjBL-AR* mengimplikasikan perubahan signifikan dalam sistem penilaian dan asesmen pembelajaran dari sekadar tes tertulis menjadi asesmen komprehensif yang meliputi proses dan produk (Harrow, 1972; Sriasih, 2021). Asesmen psikomotor dalam konteks ini harus dirancang untuk mengukur perkembangan siswa melalui enam tingkatan taksonomi Harrow secara bertahap, bukan hanya menilai hasil akhir produk *Banten Pejati* semata (Harrow, 1972; Widiyanti, 2021). Menurut studi tentang evaluasi ranah psikomotorik pendidikan agama (Zamroni, 2020), penilaian psikomotorik dalam pembelajaran keagamaan perlu mempertimbangkan aspek keterampilan praktis dan sikap siswa yang dapat diamati secara langsung dalam aktivitas nyata. Instrumen penilaian harus mencakup rubrik terstruktur yang mendetail untuk setiap tingkatan Harrow, misalnya: (1) persepsi visual yaitu kemampuan mengidentifikasi komponen *Banten* melalui *AR*, (2) kemampuan fisik yaitu kekuatan dan kelincuhan jari saat merangkai janur, (3) gerakan terampil yaitu ketepatan posisi dan proporsi komponen *banten*, dan (4) komunikasi non-diskursif untuk ekspresi kekhidmatan dan ritual saat menghaturkan *Banten Pejati*. Penilaian juga harus mencakup proses kolaborasi siswa, pengambilan keputusan dalam proyek, dan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilalui, sehingga penilaian menjadi lebih holistik dan autentik.

Dengan demikian, sistem penilaian yang valid dan reliabel menjadi kunci untuk memastikan bahwa pembelajaran berbasis model *Harrow-PjBL-AR* benar-benar mengembangkan keterampilan psikomotor siswa secara optimal dan berkelanjutan.

3.6.4 Implikasi pada Infrastruktur dan Dukungan Institusional

Implementasi pembelajaran model psikomotor *Harrow-PjBL-AR* juga berimplikasi pada kebutuhan infrastruktur teknologi dan dukungan institusional yang memadai. Penelitian Sari et al. (2024) tentang implementasi *Project Based Learning* di sekolah menengah menunjukkan bahwa kendala utama dalam implementasi *PjBL* meliputi keterbatasan waktu, variasi keterampilan guru, fasilitas yang kurang memadai, dan dukungan orang tua yang terbatas. Meskipun demikian, strategi untuk mengatasi tantangan ini meliputi peningkatan kompetensi guru, kolaborasi antar guru, penyesuaian kurikulum, dan dukungan moral dari manajemen sekolah.

Khusus untuk pembelajaran berbasis *AR*, sekolah perlu menyediakan: (1) perangkat keras yang memadai seperti *tablet* atau *smartphone* dengan spesifikasi cukup untuk menjalankan aplikasi *AR*, (2) konektivitas internet yang stabil, (3) lisensi atau akses ke aplikasi *AR* yang dirancang khusus untuk materi *Banten Pejati*, dan (4) ruang belajar yang fleksibel untuk mendukung aktivitas proyek kelompok (Azuma et al., 2001). Lebih jauh, manajemen



sekolah perlu mengalokasikan waktu dan sumber daya untuk pelatihan guru berkelanjutan, serta membangun kemitraan dengan orang tua dan komunitas Hindu lokal untuk mendukung pembelajaran praktik keagamaan yang autentik.

Oleh karena itu, optimalisasi model ini memerlukan strategi berkelanjutan melalui peningkatan keterampilan guru, kolaborasi lintas pihak, serta penyesuaian kurikulum yang relevan dengan konteks pembelajaran. Selain itu, penerapan aspek *AR* menegaskan perlunya dukungan sarana seperti perangkat digital yang memadai, akses aplikasi *AR*, serta jaringan internet stabil. Dukungan manajerial, pelatihan berkelanjutan, dan kemitraan dengan komunitas, termasuk orang tua serta lembaga keagamaan lokal, menjadi faktor kunci untuk mewujudkan proses pembelajaran yang autentik dan efektif.

3.6.5 Implikasi pada Pembelajaran Kontekstual dan Pelestarian Budaya

Model psikomotor *Harrow-PjBL-AR* pada pembelajaran *Banten Pejati* berimplikasi pada penguatan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa serta pelestarian warisan budaya Hindu Bali. Penelitian Sudarsana & Saddhono (2020) menemukan bahwa pembelajaran Pendidikan Agama Hindu yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan. Dengan menempatkan siswa sebagai praktisi budaya yang merancang dan memproduksi *Banten Pejati* melalui proyek autentik, siswa tidak hanya mengembangkan keterampilan psikomotor, tetapi juga memperdalam pemahaman terhadap nilai-nilai spiritual, etika, dan estetika yang terkandung dalam praktik upacara Hindu.

Penggunaan media *AR* untuk visualisasi *Banten Pejati* dapat membuka peluang dokumentasi digital dan diseminasi warisan budaya dengan cara yang sesuai dengan karakteristik generasi *digital native*, tanpa mengorbankan kesakralan dan autentisitas praktik keagamaan (Novita et al., 2024; Sriasih, 2021). Hal ini mendukung tujuan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, relevansi lokal, dan pengembangan keterampilan abad 21 secara bersamaan (Kemdikbud, 2013; Yandri et al., 2024).

Sehingga model psikomotor *Harrow-PjBL-AR* pada pembelajaran *Banten Pejati* memperkuat pembelajaran yang kontekstual sekaligus berfungsi strategis sebagai wahana pelestarian budaya Hindu Bali di kalangan generasi muda. Integrasi kearifan lokal dalam Pendidikan Agama Hindu terbukti meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar karena siswa belajar melalui praktik budaya yang dekat dengan realitas kehidupannya sendiri. Dalam konteks *Banten Pejati*, posisi siswa sebagai perancang dan pembuat sarana upacara menjadikan mereka subjek aktif yang menghubungkan konsep spiritual, etika, dan estetika dengan pengalaman ritual yang nyata, sehingga konsep agama tidak berhenti pada tataran teoretis. Pendekatan berbasis proyek dan psikomotor selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, relevansi lokal, dan pengembangan keterampilan abad 21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Melalui proyek autentik *Banten Pejati* yang diperkaya melalui media *AR*, siswa berlatih merencanakan, bekerja sama, dan merefleksikan proses, sehingga capaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan tercapai secara terpadu dalam situasi yang bermakna.

3.6.6 Implikasi pada Penelitian Lanjutan



Model yang diusulkan membuka peluang bagi penelitian empiris lebih lanjut untuk menguji efektivitas, kepraktisan, dan keberlanjutan implementasinya di lapangan. Penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* dapat dilakukan untuk mengukur pengaruh model *Harrow-PjBL-AR* terhadap peningkatan keterampilan psikomotor, pemahaman konsep, dan sikap spiritual siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (Harrow, 1972; Duch et al., 2001). Selain itu, penelitian kualitatif dapat mengeksplorasi pengalaman guru dan siswa dalam mengimplementasikan model ini, hambatan yang dihadapi, serta strategi adaptasi yang efektif dalam konteks sekolah dasar di Indonesia (Sriasih, 2021; Novita et al., 2024).

Model *Harrow-PjBL-AR* membuka prospek penelitian empiris lanjutan untuk memvalidasi efektivitasnya dalam meningkatkan keterampilan psikomotor, pemahaman konsep, dan sikap spiritual siswa pada pembelajaran *Banten Pejati*. Penelitian *quasi-eksperimental* direkomendasikan untuk membandingkan hasil belajar siswa yang menggunakan model ini dengan pendekatan konvensional, mengukur variabel *outcome* seperti keterampilan psikomotor dan sikap spiritual secara statistik signifikan. Pendekatan ini selaras dengan kerangka taksonomi Harrow yang menekankan pengukuran domain gerak secara bertahap. Sedangkan studi kualitatif diperlukan untuk mendalami persepsi guru dan siswa terhadap kepraktisan serta keberlanjutan model, termasuk identifikasi hambatan kontekstual dan strategi adaptasi yang efektif. Temuan ini akan memperkaya pemahaman fenomenologis tentang dinamika implementasi *PjBL-AR* dalam pembelajaran berbasis budaya lokal.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini menghargakan adanya kontruksi model pembelajaran integratif yang memadukan Taksonomi Psikomotor Harrow, *Project Based Learning (PjBL)*, dan media *Augmented Reality (AR)* untuk mengatasi kendala visualisasi dalam pembelajaran praktik *Banten Pejati* pada Pendidikan Agama Hindu (PAH) di sekolah dasar. Analisis teks kualitatif dari literatur relevan menunjukkan bahwa sinergi ketiga komponen ini efektif mengembangkan keterampilan psikomotor siswa secara bertahap: *AR* menurunkan beban kognitif pada tahap persepsi dan kesiapan melalui visualisasi 3D, sementara *PjBL* memfasilitasi transisi ke tahap artikulasi dan naturalisasi melalui proyek autentik pembuatan *Banten Pejati*. Penelitian ini memberikan kontribusi melalui pengembangan model integratif pertama psikomotor Harrow-*PJBL* berbantuan *AR* untuk pembelajaran *Banten Pejati* dalam Pendidikan Agama Hindu. Implikasinya mencakup transformasi pedagogis menuju pembelajaran *student-centered*, peningkatan kompetensi *TPACK* guru, asesmen holistik berbasis rubrik proses-produk, serta pelestarian kearifan lokal *Tri Hita Karana* yang selaras Kurikulum Merdeka. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi penelitian lanjutan meliputi uji quasi-eksperimental efektivitas di lapangan, pengembangan aplikasi *AR* pada kegiatan pembelajaran lainnya, dan studi kualitatif persepsi guru-siswa terhadap implementasi model. Sehingga secara keseluruhan, arah penelitian ini tidak hanya menguji validitas model secara empiris, tetapi juga menghasilkan rekomendasi praktis bagi pengembangan kurikulum Pendidikan Agama Hindu yang kontekstual dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.



- Azuma, R. T., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. David McKay.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, M. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). *The power of problem-based learning: A practical "how to" for teaching undergraduate courses in any discipline*. Stylus Publishing.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7–22.
- Garzón, J., Kinshuk, & Baldiris, S. (2022). The impact of augmented reality on cognitive load and performance: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(6), 1483–1502.
- Ginting, S. B. (2025). Pelatihan pembuatan modul ajar berbasis proyek untuk peningkatan pemahaman guru. *Jurnal Abdurrauff Institute*, 14(2), 45–67.
- Harrow, A. J. (1972). *A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives*. David McKay.
- Johnson, K. A. (2021). Implementation of project-based learning in elementary schools: Challenges and solutions. *International Journal of Educational Development*, 28(3), 156–178.
- Kaufmann, H., & Schmalstieg, D. (2003). Mathematics and geometry education with collaborative augmented reality. *Computers & Graphics*, 27(3), 339–345.
- Kemdikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Makransky, G., Mayer, R. E., & Thillmann, H. (2021). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. *Journal of Educational Psychology*, 111(2), 332–347.
- Mantra, I. B. N., & Widiyanti, N. M. (2020). Pembelajaran Pendidikan Agama Hindu di era digital. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 3(2), 245–254.
- Ni'mah, K., Sari, D. P., & Hidayah, R. (2023). Pengaruh kompetensi TPACK terhadap keterampilan guru sekolah dasar dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Evaluasi Riset Pendidikan*, 12(4), 289–312.
- Novita, A., Sukarno, S., & Hartati, S. (2024). Media literasi digital berbasis budaya lokal untuk anak sekolah dasar. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Literasi Digital* (pp. 220–236).
- Pangestu, K. (2024). The influence of Project Based Learning on learning outcomes, creativity, and student motivation in elementary science education. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(2), 120–135.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Basic Books.



- Putri, I. A. W. K., Sudana, A. A. K. O., & Mandenni, N. M. I. (2016). Game edukasi Banten Pejati pada smartphone berbasis Android. *MERPATI: Media Elektronik Riset Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 4(1), 1–10.
- Rizal, M. S. (2025). The effectiveness of Project-Based Learning in enhancing elementary students' social skills. *Journal of Islamic Education and Elementary Development*, 7(1), 45–60.
- Sari, D. P., Sukarno, S., & Hartoyo, A. (2022). Exploring the effect of augmented reality on cognitive load in chemistry learning. *Journal of Science Education and Technology*, 31(1), 89–105.
- Sari, F. (2024). Implementasi pembelajaran berbasis proyek untuk pengembangan keterampilan abad 21 siswa. *Jurnal Pendidikan Inovasi dan Keunggulan*, 8(2), 167–186.
- Simpson, E. J. (1972). The classification of educational objectives in the psychomotor domain. *The Psychomotor Domain*, 3, 43–56.
- Sriasih, S. A. P. (2021). Pelatihan dan pendampingan pembuatan sarana keagamaan Banten Pejati bagi siswa SD Negeri No. 4 Panji Anom. Dalam *Prosiding SENADIMAS Undiksha 2021* (pp. 1–8).
- Subiyakto, S. H. (2025). Pelatihan guru sekolah dasar untuk implementasi pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Sekolah Dasar*, 12(3), 234–256.
- Sudarsana, I. K., & Saddhono, K. (2020). Pendidikan Agama Hindu dalam perspektif kearifan lokal di era globalisasi. *Jurnal Pendidikan Agama Hindu*, 8(2), 112–128.
- Suhardana, K. M. (2021). *Upacara Yadnya, sarana, dan makna filosofisnya dalam agama Hindu*. Penerbit Widya Dharma.
- Suhardana, K. M. (2022). Pembelajaran pendidikan agama Hindu berbasis teknologi digital. *Jurnal Hinduism Studies*, 5(1), 78–95.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Suryandika, A. E. (2025). Effectiveness of Project Based Learning models to improve creativity and student learning outcomes in arts and crafts at elementary school. *Gentala Pendidikan Dasar*, 10(1), 1–12.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Widiasanti, N. M. (2021). Penerapan Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti dalam pembentukan karakter siswa sekolah dasar. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 780–789.
- Wilandari, P. A. D. ., Parwati, N. N. ., & Warpala, I. W. S. . (2024). E-Modul Matematika Berbantuan Augmented Reality melalui Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Instruction*, 5(2), 216–227.
- Yandri, I., et al. (2024). Kajian dampak penerapan integrasi teknologi terhadap kompetensi profesional guru dalam pelaksanaan pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 87–105.
- Zamroni, A. (2020). Evaluasi ranah psikomotorik pendidikan agama Islam dalam pembelajaran di sekolah. *Jurnal Evaluasi Pendidikan Agama Islam*, 14(2), 156–178.