

PERSEPSI GURU SEKOLAH DASAR TENTANG INTEGRASI STEAM DAN EDUCULTURE DALAM PEMBELAJARAN TERPADU

Siti Raihan¹, Reza Ma'ruf², Amir Pada³, Teguh Putra Gusal⁴, Saprizal⁵

^{1,3,4,5}Program Studi Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan

²Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

¹Universitas Negeri Makassar, Makassar

²UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Jambi

³Universitas Negeri Makassar, Makassar

⁴Universitas Graha Edukasi Makassar, Makassar

⁵Universitas Negeri Makassar, Makassar

Email: ^{1*}sitiraihan@unm.ac.id, ²rezamaruf@uinjambi.ac.id,

³amirpadda30@gmail.com, ⁴teguhpuhu@universitasgrahaedukasi.ac.id,

⁵saprizal1988@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi guru sekolah dasar tentang integrasi pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) dan Educulture (pendidikan berbasis budaya) dalam pembelajaran terpadu. Penelitian menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain explanatory sequential, melibatkan 30 guru dan 5 kepala sekolah dari 7 sekolah dasar di Kota Makassar. Data kuantitatif dikumpulkan melalui kuesioner yang mengukur tiga dimensi persepsi (pengetahuan, sikap, serta harapan dan kekhawatiran), sementara data kualitatif diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan kepala sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan guru tentang kearifan lokal sangat baik (93-97%), namun pemahaman tentang STEAM (73%) dan Educulture (53%) masih perlu ditingkatkan. Sikap guru terhadap integrasi STEAM dan Educulture sangat positif (rata-rata di atas 90%), dengan seluruh guru sepakat bahwa budaya lokal penting untuk diperkenalkan di sekolah. Kebutuhan utama guru adalah contoh modul ajar terintegrasi (48%), pelatihan terstruktur (32%), dan komunitas belajar (20%), sementara kekhawatiran utama meliputi beban administrasi (90%), keterbatasan waktu (87%), serta materi tidak terselesaikan tepat waktu (83%). Kesenjangan antara apresiasi terhadap budaya lokal dan

kemampuan mengintegrasikannya secara sistematis ke dalam STEAM menjadi temuan paling signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa guru memiliki modal sosial yang kuat berupa sikap positif dan pengetahuan budaya yang baik, namun memerlukan dukungan konkret berupa modul ajar, pelatihan aplikatif, serta kebijakan yang mendukung untuk mewujudkan integrasi STEAM dan Educulture secara optimal di sekolah dasar.

Kata kunci: Persepsi Guru, STEAM, Educulture, Pembelajaran Terpadu, Sekolah Dasar.

Abstract:

This study aims to analyze elementary school teachers' perceptions of integrating the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach and Educulture (culture-based education) in integrated learning. The research employed a mixed-methods approach with an explanatory sequential design, involving 30 teachers and 5 principals from 7 elementary schools in Makassar City. Quantitative data were collected through a questionnaire measuring three dimensions of perception (knowledge, attitudes, and expectations/concerns), while qualitative data were obtained through semi-structured interviews with principals. The results showed that teachers' knowledge of local wisdom was excellent (93-97%), but their understanding of STEAM (73%) and Educulture (53%) still needs improvement. Teachers' attitudes toward integrating STEAM and Educulture were highly positive (average above 90%), with all teachers agreeing that local culture is important to be introduced in schools. The main needs of teachers were integrated module examples (48%), structured training (32%), and learning communities (20%), while the main concerns included administrative burdens (90%), time constraints (87%), and incomplete curriculum material (83%). The gap between appreciation for local wisdom and the ability to systematically integrate it into STEAM was the most significant finding. This study concludes that teachers have strong social capital in the form of positive attitudes and good cultural knowledge but require concrete support in the form of teaching modules, applicable training, and supportive policies to achieve optimal integration of STEAM and Educulture in elementary schools.

Keywords: Teacher Perceptions, STEAM, Educulture, Integrated Learning, Elementary School

Pendahuluan

Sekolah Pendidikan abad ke-21 menuntut setiap individu untuk menguasai keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif yang dikenal dengan istilah *4C skills* (Nurhikmayati & Jaya, 2021; Rokhmat et al., 2023). Keterampilan ini menjadi fondasi bagi terciptanya sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perubahan zaman yang semakin cepat dan kompleks. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, tuntutan ini direspon oleh pemerintah melalui kebijakan Kurikulum Merdeka. Secara yuridis, implementasi Kurikulum Merdeka diatur dalam Peraturan Menteri

Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (Kemendikbudristek, 2024a). Peraturan ini secara resmi menetapkan Kurikulum Merdeka sebagai kerangka dasar dan struktur kurikulum untuk seluruh satuan pendidikan di Indonesia. Kebijakan ini kemudian mengalami penyempurnaan melalui Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendikdasmen) Nomor 13 Tahun 2025 yang mengubah sejumlah pasal, termasuk penambahan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) serta mata pelajaran pilihan Koding dan Kecerdasan Artifisial (AI) yang mulai dilaksanakan secara bertahap pada tahun ajaran 2025/2026 (Kemendikdasmen, 2025). Fleksibilitas yang ditawarkan oleh Kurikulum Merdeka membuka ruang bagi berbagai inovasi pembelajaran, salah satunya adalah penguatan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) yang mengintegrasikan lima disiplin ilmu secara terpadu untuk memecahkan masalah nyata (Yakman & Lee, 2012; Utami et al., 2025). Pendekatan ini dinilai memiliki potensi besar dalam mengembangkan kreativitas, inovasi, serta kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Fauziah et al., 2021; Nurzaman et al., 2023), sebagaimana dibuktikan oleh studi literatur sistematis yang menemukan bahwa STEAM mampu meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan melalui pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan kontekstual (Ningtyas et al., 2025).

Di tingkat lokal, Pemerintah Kota Makassar juga menunjukkan komitmen terhadap pendidikan berbasis budaya. Pada September 2025, Pemerintah Kota Makassar bersama Universitas Negeri Makassar mulai merancang kurikulum muatan lokal yang menekankan pendidikan karakter, etika, serta nilai-nilai budaya Bugis-Makassar (Pemerintah Kota Makassar, 2025a). Peluncuran resmi Kurikulum Muatan Lokal jenjang Sekolah Dasar kemudian dilakukan pada November 2025 di Museum Kota Makassar (Pemerintah Kota Makassar, 2025b). Kebijakan ini menegaskan bahwa nilai-nilai luhur seperti *Siri' na Pacce* dan *Sipakatau* menjadi bagian integral dari pendidikan anak-anak Makassar. Namun demikian, penelitian tentang implementasi Kurikulum Merdeka di Makassar menunjukkan bahwa meskipun strategi yang diterapkan dinilai baik (Baids, 2025), masih terdapat kendala signifikan yang dihadapi guru dalam mengembangkan modul ajar, seperti keterbatasan sumber daya, beban kerja yang berlebihan, kurangnya dukungan administratif, kurangnya pelatihan profesional, serta tekanan kinerja dan evaluasi (Arfah, 2025). Artinya, adaptasi guru terhadap Kurikulum Merdeka

masih menyisakan tantangan-tantangan yang perlu diatasi, terutama yang berkaitan dengan kapasitas dan kesiapan mereka dalam mengimplementasikan inovasi pembelajaran.

Konsep integrasi antara STEAM dan nilai-nilai budaya lokal (Educulture) telah mendapat perhatian dalam berbagai penelitian. Pembelajaran berbasis kearifan lokal menggunakan pendekatan STEAM terintegrasi terbukti efektif meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa (Fadhilah, Fawaid, Yuliati, & Rahmah, 2025). Pendekatan Ethno-STEAM juga terbukti efektif memfasilitasi pembelajaran yang aktif, berpusat pada siswa, serta memperkuat kesadaran budaya dan kompetensi esensial untuk abad ke-21 (Nurmala, Wibowo, & Utami, 2025). Penelitian Regina, Suwandayani, Kunchayono, dan Sidiyawati (2025) menegaskan bahwa integrasi STEAM dengan keterampilan budaya memiliki urgensi tinggi di era globalisasi. Konsep Educulture sendiri, sebagaimana diteliti oleh Raihan, Tati, Patta, Rahmat, dan Putrawan (2025), membuktikan bahwa pendekatan berbasis budaya lokal secara signifikan meningkatkan kemampuan penalaran analitis, kepekaan budaya, dan refleksi pedagogis calon guru. Dengan demikian, integrasi STEAM dan Educulture memiliki landasan teoretis dan empiris yang kokoh. Namun demikian, sebagian besar penelitian yang ada masih berfokus pada pengembangan bahan ajar, media pembelajaran, atau eksperimen kuantitatif terhadap hasil belajar siswa (Izzania, Agusdianita, & Yusnia, 2025; Sugita et al., 2025), sementara aspek persepsi guru tentang integrasi keduanya—yang justru menjadi penentu keberhasilan implementasi di lapangan—masih jarang disentuh.

Studi pendahuluan yang dilakukan di 7 sekolah dasar di Kota Makassar, meliputi SD Negeri Sungguminasa II, SD Negeri Sungguminasa V, UPT SPF SDN Inpres Borong Jambu II, UPT SPF SDN KIP Bara-Barayya I, SD Inpres Bertingkat, SD Inpres Sailong, dan SDN Centre Mangalli, mengungkapkan sejumlah temuan. Para guru mengakui bahwa pendekatan STEAM merupakan inovasi yang menarik dan mereka tertarik untuk mengembangkannya. Namun, pemahaman tentang bagaimana STEAM dijalankan secara konkret masih beragam. Dari sisi nilai budaya lokal, para guru sangat mendukung integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran, tetapi mereka mengeluhkan keterbatasan contoh konkret tentang bagaimana merancang kegiatan belajar yang menghubungkan materi pelajaran dengan nilai-nilai budaya tersebut. Sosialisasi Kurikulum Muatan Lokal juga belum merata, sehingga terjadi variasi kesiapan antar guru. Para guru menyampaikan kebutuhan akan contoh praktik baik, pelatihan aplikatif, dan forum diskusi antar guru. Artinya, terdapat kesenjangan antara antusiasme guru terhadap STEAM dan nilai budaya lokal dengan tingkat

pemahaman konseptual dan keterampilan teknis yang mereka miliki. Kesenjangan ini mengarah pada pertanyaan mendasar tentang bagaimana sebenarnya persepsi guru terhadap integrasi STEAM dan Educulture, terutama dalam tiga aspek: pengetahuan, sikap, dan harapan. Padahal, persepsi guru inilah yang akan menentukan keberhasilan atau kegagalan suatu inovasi kurikulum di lapangan (Hafidhi, Supriyono, & Rahayuningsih, 2024).

Penelitian tentang persepsi guru sekolah dasar yang secara spesifik menyoroti integrasi STEAM dan nilai-nilai budaya lokal (Educulture) masih sangat terbatas. Penelitian yang ada cenderung dilakukan di tingkat pendidikan menengah atau di lokasi yang berbeda dengan karakteristik perkotaan Makassar. Selain itu, penelitian-penelitian sebelumnya umumnya hanya mengukur satu aspek persepsi, bukan ketiganya secara simultan. Padahal, untuk memperoleh gambaran yang utuh tentang kesiapan guru, diperlukan pemahaman tentang apa yang mereka ketahui (pengetahuan), bagaimana sikap mereka, dan apa yang mereka harapkan. Tanpa ketiga informasi ini, setiap upaya pengembangan kurikulum dan program pelatihan berisiko tidak tepat sasaran. Atas dasar itulah, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis persepsi guru sekolah dasar tentang integrasi STEAM dan Educulture dalam pembelajaran terpadu, dengan mengukur ketiga dimensi persepsi secara bersamaan di sejumlah sekolah dasar di Kota Makassar yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka.

Metode Penelitian

Peneliti Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* (metode campuran) dengan desain *explanatory sequential*. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan tidak hanya untuk mendeskripsikan persepsi guru secara kuantitatif, tetapi juga untuk menggali secara mendalam alasan di balik persepsi tersebut melalui data kualitatif (Creswell, 2014; Sugiyono, 2021). Tahap pertama dilakukan pengumpulan data kuantitatif melalui kuesioner, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data kualitatif melalui wawancara untuk memperkuat dan memperjelas temuan kuantitatif.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru sekolah dasar yang mengajar di 7 sekolah mitra yang tersebar di wilayah Kota Makassar. Ketujuh sekolah tersebut adalah SD Negeri Sungguminasa II, SD Negeri Sungguminasa V, UPT SPF SDN Inpres Borong Jambu II, UPT SPF SDN KIP Bara-Barayya I, SD Inpres Bertingkat, SD Inpres Sailong, dan SDN Centre Mangalli. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah-sekolah tersebut mewakili variasi karakteristik sekolah di wilayah perkotaan Makassar serta telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Teknik pengambilan sampel yang

digunakan adalah *purposive sampling*, di mana responden dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2021). Kriteria inklusi responden adalah: (1) guru yang mengajar di salah satu dari 7 sekolah mitra, (2) telah memiliki pengalaman mengajar minimal 1 tahun, dan (3) bersedia berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian ini. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 30 orang guru yang menjadi responden kuantitatif.

Tabel 1. Profil Responden Penelitian

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n=30)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	8	26,7
	Perempuan	22	73,3
Pengalaman Mengajar	1-5 tahun	12	40,0
	6-10 tahun	10	33,3
	>10 tahun	8	26,7
Pendidikan Terakhir	S1 PGSD	24	80,0
	S1 Non-PGSD	4	13,3
	S2	2	6,7

Instrumen penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu instrumen kuantitatif dan instrumen kualitatif. Instrumen kuantitatif berupa kuesioner yang dikembangkan berdasarkan tiga dimensi persepsi guru, yaitu pengetahuan (kognisi), sikap (afeksi), dan harapan (konasi) (Siagian, 2020). Kuesioner terdiri dari 25 pernyataan tertutup dengan skala Likert 1-4 (1=Sangat Tidak Setuju, 2=Tidak Setuju, 3=Setuju, 4=Sangat Setuju). Dimensi pengetahuan tentang STEAM dan Educulture diukur melalui 8 pernyataan, dimensi sikap terhadap integrasi STEAM dan Educulture diukur melalui 9 pernyataan, dan dimensi harapan serta kekhawatiran diukur melalui 8 pernyataan. Selain pernyataan tertutup, kuesioner juga dilengkapi dengan 3 pertanyaan terbuka untuk menggali alasan di balik jawaban responden. Instrumen kualitatif berupa pedoman wawancara semi-terstruktur yang disusun untuk menggali informasi

dari kepala sekolah. Pedoman wawancara mencakup 8 topik utama, yaitu proses penyusunan KOSP, implementasi Kurikulum Merdeka, dukungan yang diterima sekolah, peran kepala sekolah, evaluasi kurikulum, program unggulan, keterlibatan orang tua, serta harapan ke depan.

Sebelum digunakan, kuesioner divalidasi oleh dua orang ahli, yaitu satu orang dosen ahli di bidang pengembangan kurikulum dan satu orang guru senior yang berpengalaman. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen berada pada kategori valid ($CVI \geq 0,80$). Uji reliabilitas dilakukan terhadap 10 guru di luar sampel, dengan hasil Cronbach's Alpha sebesar 0,85, yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang tinggi (Creswell, 2014). Pedoman wawancara divalidasi melalui *expert judgment* dan uji coba terbatas.

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2025. Data kuantitatif dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner secara langsung kepada 30 responden guru di 7 sekolah mitra. Peneliti dibantu oleh 7 kelompok mahasiswa yang telah dilatih sebagai enumerator, masing-masing bertanggung jawab di satu sekolah. Prosedur pengumpulan data kuantitatif meliputi: (1) penjelasan tujuan penelitian dan cara pengisian kuesioner kepada responden, (2) pengisian kuesioner oleh responden dengan durasi sekitar 20-25 menit, (3) pemeriksaan kelengkapan jawaban, dan (4) pengumpulan kuesioner. Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dengan 5 orang kepala sekolah dari 7 sekolah mitra. Wawancara berlangsung selama 30-45 menit per responden, direkam dengan izin narasumber, dan selanjutnya ditranskripsikan secara verbatim.

Teknik analisis data dilakukan secara terpisah untuk data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dari kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata (*mean*) untuk setiap pernyataan (Sugiyono, 2021). Analisis ini dilakukan dengan bantuan *software Microsoft Excel*. Data kualitatif dari wawancara dan pertanyaan terbuka dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil analisis kualitatif digunakan untuk memperkuat dan memperjelas temuan dari data kuantitatif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil Penelitian ini dilaksanakan di 7 sekolah dasar di Kota Makassar dengan melibatkan 30 orang guru sebagai responden dan 5 orang kepala sekolah sebagai narasumber wawancara. Data yang terkumpul dianalisis untuk

menjawab tiga tujuan penelitian, yaitu mendeskripsikan tingkat pengetahuan guru tentang STEAM dan Educulture, menggambarkan sikap guru terhadap integrasi keduanya, serta mengidentifikasi harapan dan kekhawatiran guru dalam implementasinya.

a. Pengetahuan Guru tentang STEAM dan Educulture

Dimensi pengetahuan guru diukur melalui 8 pernyataan yang mencakup pemahaman tentang konsep STEAM, perbedaannya dengan STEM, penerapannya dalam pembelajaran tematik, serta pemahaman tentang kearifan lokal Makassar dan integrasinya ke dalam pembelajaran, yang diuraikan kedalam indikator-indikator:

1. Pemahaman tentang konsep STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*);
2. Pemahaman tentang perbedaan antara STEAM dan STEM (yang tidak menyertakan unsur *Arts*);
3. Pemahaman tentang penerapan STEAM dalam konteks pembelajaran tematik di sekolah dasar;
4. Pemahaman tentang konsep kearifan lokal secara umum;
5. Kemampuan menyebutkan contoh kearifan lokal spesifik dari Makassar (seperti perahu Phinisi, Pantai Losari, nilai *Sipakatau*);
6. Pemahaman tentang bagaimana mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pendekatan STEAM;
7. Pemahaman tentang konsep Educulture (pendidikan berbasis budaya) yang lebih spesifik;
8. Kemampuan membedakan Educulture dengan istilah pembelajaran berbasis budaya pada umumnya.



Gambar 1. Grafik Persentase Guru yang Memahami Berbagai Aspek STEAM dan Educulture

Grafik batang (gambar 1) mengungkapkan tiga temuan penting tentang profil pengetahuan guru. Pertama, pengetahuan guru tentang kearifan lokal berada pada level yang sangat tinggi dan mapan. Rata-rata pemahaman untuk indikator 4 dan 5 mencapai 95%, yang mengindikasikan bahwa para guru memiliki kesadaran budaya yang kuat dan kemampuan mengidentifikasi kekayaan lokal dengan baik. Hal ini merupakan modal sosial yang sangat berharga, karena kesadaran budaya adalah fondasi pertama bagi terciptanya pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Guru di Makassar tidak buta terhadap budayanya sendiri; mereka tahu apa yang dimiliki daerahnya dan menganggapnya penting.

Kedua, pemahaman guru tentang STEAM masih berada pada tataran pengenalan konsep dan belum menyentuh aspek implementasi praktis. Meskipun 73% guru memahami definisi STEAM secara umum, pemahaman ini menurun drastis ketika menyangkut perbedaan dengan STEM (57%) dan penerapannya dalam pembelajaran tematik (63%). Penurunan ini menunjukkan bahwa pengetahuan guru tentang STEAM masih bersifat teoretis dan belum terstruktur dengan baik. Guru tahu apa kepanjangan STEAM, tetapi mereka belum sepenuhnya memahami bagaimana kelima disiplin ilmu tersebut dapat diintegrasikan secara simultan dalam satu tema pembelajaran. Mereka juga belum secara utuh menangkap esensi bahwa STEAM berbeda dari STEM karena menyertakan unsur *Arts*, yang dalam konteks Makassar seharusnya dapat dikaitkan dengan kekayaan seni dan budaya lokal.

Ketiga dan yang terpenting, terdapat kesenjangan yang cukup lebar antara apresiasi terhadap budaya lokal dan kemampuan mengintegrasikannya ke dalam STEAM (indikator 6). Angka 67% pada indikator 6 menunjukkan bahwa hampir sepertiga guru masih belum memahami bagaimana proses integrasi tersebut dilakukan secara sistematis. Padahal, indikator 4 dan 5 menunjukkan bahwa hampir semua guru memiliki pengetahuan budaya yang kuat. Kesenjangan antara “tahu tentang budaya” (97%) dan “tahu mengintegrasikan budaya ke STEAM” (67%) ini merupakan celah kritis yang perlu diisi. Guru memiliki bahan baku yang melimpah (kearifan lokal), dan mereka memiliki wadah yang sesuai (STEAM), tetapi mereka belum memiliki “resep” atau “panduan” yang menghubungkan keduanya.

Kesenjangan ini semakin melebar ketika menyangkut konsep Educulture (indikator 7 dan 8), yang merupakan istilah yang lebih spesifik dan mungkin masih asing di telinga sebagian guru. Hanya 53% guru yang

memahami konsep ini, dan hanya 47% yang dapat membedakannya dengan pembelajaran berbasis budaya pada umumnya. Temuan ini tidak dapat dimaknai sebagai kelemahan guru, melainkan sebagai indikasi bahwa sosialisasi konsep-konsep inovatif seperti Educulture masih belum masif dilakukan. Istilah ini mungkin belum menjadi bagian dari diskusi sehari-hari di sekolah atau dalam pelatihan-pelatihan yang selama ini diikuti guru. Dengan kata lain, materi dan wacana tentang Educulture belum cukup tersedia dan terdiseminasi dengan baik di kalangan guru sekolah dasar di Makassar.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah mengkonfirmasi temuan-temuan ini. Salah satu kepala sekolah mengungkapkan:

“Para guru di sini sebenarnya antusias, apalagi kalau disuruh mengangkat budaya Bugis-Makassar. Mereka tahu banyak cerita, nilai, dan tradisi. Tapi kalau diminta bikin modul ajar yang menggabungkan sains, seni, dan budaya sekaligus dalam satu proyek, mereka masih bingung. Mereka bilang, ‘Bu, kami belum punya gambaran. Contohnya bagaimana?’”

Pernyataan ini menegaskan bahwa persoalannya bukan pada kurangnya kemauan atau apresiasi guru terhadap budaya, tetapi pada belum tersedianya contoh konkret dan panduan praktis yang dapat menjadi titik tolak bagi guru untuk berkreasi. Guru tidak ingin hanya menjadi penonton yang mengagumi inovasi dari jauh; mereka ingin menjadi aktor yang terlibat. Namun, untuk terlibat, mereka perlu melihat dulu seperti apa bentuk dan hasil akhir dari inovasi tersebut. Inilah mengapa kesenjangan antara apresiasi dan implementasi praktis menjadi temuan paling signifikan dari dimensi pengetahuan ini. Dengan kata lain, guru telah memiliki bekal awal yang cukup (pengetahuan budaya yang baik dan ketertarikan pada STEAM); yang mereka perlukan sekarang adalah jembatan yang menghubungkan kedua pengetahuan tersebut ke dalam praktik pembelajaran sehari-hari.

Sikap Guru terhadap Integrasi STEAM dan Educulture

Dimensi sikap diukur melalui 9 pernyataan yang mencakup pandangan tentang pentingnya STEAM, ketertarikan untuk menerapkannya, serta sikap terhadap integrasi kearifan lokal, tercermin dalam paparan indikator berikut:

1. Keyakinan bahwa pendekatan STEAM penting diterapkan di sekolah dasar;
2. Ketertarikan pribadi untuk menerapkan STEAM dalam pembelajaran sehari-hari;
3. Keyakinan bahwa STEAM membuat pembelajaran lebih bermakna bagi siswa;
4. Keyakinan bahwa STEAM dapat meningkatkan hasil belajar siswa;

5. Keyakinan bahwa kearifan lokal Makassar potensial untuk diintegrasikan ke dalam STEAM;
6. Keyakinan bahwa budaya lokal penting untuk diperkenalkan melalui pembelajaran di sekolah;
7. Keyakinan bahwa siswa akan lebih antusias jika pembelajaran dikaitkan dengan budaya mereka;
8. Keyakinan bahwa STEAM terintegrasi budaya lokal akan meningkatkan kreativitas siswa;
9. Keyakinan bahwa STEAM terintegrasi budaya lokal akan menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya sendiri.



Gambar 2. Grafik Persentase Guru yang Menunjukkan Sikap Positif terhadap Integrasi STEAM dan Educulture

Data pada Gambar 2 mengungkapkan tiga temuan penting tentang profil sikap guru. Pertama, sikap guru terhadap nilai-nilai budaya lokal berada pada level yang sangat tinggi, bahkan mendekati universal. Indikator 6 dan 9 mencapai angka 100%, yang berarti seluruh guru yang menjadi responden sepakat bahwa budaya lokal penting untuk diperkenalkan di sekolah dan bahwa integrasi STEAM dengan budaya lokal akan menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya sendiri. Temuan ini sangat signifikan karena menunjukkan bahwa aspek afektif (sikap) guru terhadap budaya lokal tidak perlu diragukan lagi. Guru tidak sedang dalam posisi menolak atau meremehkan kearifan lokal; sebaliknya, mereka adalah agen yang paling potensial untuk melestarikan dan mewariskan nilai-nilai budaya kepada generasi muda melalui pembelajaran. Dukungan

penyempurnaan dari guru ini merupakan fondasi yang kokoh bagi upaya integrasi STEAM dan Educulture di kemudian hari.

Kedua, guru memiliki keyakinan yang kuat bahwa integrasi STEAM dan budaya lokal akan memberikan dampak positif bagi siswa. Indikator 7 (siswa lebih antusias) mencapai 97%, indikator 8 (meningkatkan kreativitas) mencapai 93%, dan indikator 3 (pembelajaran lebih bermakna) juga mencapai 93%. Angka-angka ini menunjukkan bahwa guru tidak hanya bersikap positif secara pasif, tetapi juga memiliki keyakinan yang aktif tentang manfaat pedagogis dari integrasi tersebut. Mereka percaya bahwa ketika materi pelajaran dikaitkan dengan sesuatu yang dekat dengan keseharian siswa, yaitu budaya mereka sendiri. Siswa akan lebih terlibat, lebih mudah memahami, dan lebih kreatif dalam mengekspresikan pemahamannya. Keyakinan ini penting karena akan menjadi energi psikologis yang mendorong guru untuk bertahan ketika menghadapi tantangan di lapangan. Guru yang yakin akan manfaat suatu inovasi cenderung lebih ulet dan gigih dibandingkan guru yang hanya mengikuti perintah atau tuntutan kurikulum.

Ketiga, meskipun tingkat keyakinan tentang pentingnya STEAM sangat tinggi, terdapat sedikit penurunan pada indikator yang berkaitan dengan ketertarikan pribadi dan keyakinan akan peningkatan hasil belajar. Indikator 2 (tertarik menerapkan STEAM) dan indikator 4 (STEAM meningkatkan hasil belajar) sama-sama mencapai 87%, sedikit lebih rendah dibandingkan indikator-indikator lainnya yang berada di atas 90%. Penurunan kecil ini, meskipun tidak drastis, perlu dicermati. Penurunan pada indikator 2 mengindikasikan adanya jeda antara keyakinan normatif (“STEAM itu penting”) dengan kesiapan personal (“saya tertarik untuk melakukannya”). Seseorang bisa saja mengakui bahwa suatu hal itu penting, tetapi belum tentu ia memiliki ketertarikan pribadi untuk melakukannya. Jeda ini dapat dijelaskan oleh temuan dari dimensi pengetahuan sebelumnya: guru belum memiliki gambaran konkret tentang bagaimana implementasinya, sehingga ketertarikan mereka masih bersifat umum dan belum menerjemah menjadi komitmen personal yang kuat. Sementara itu, penurunan pada indikator 4 mengindikasikan bahwa guru masih memiliki keraguan tentang hubungan kausal antara pendekatan STEAM dengan peningkatan hasil belajar siswa yang terukur. Keraguan ini wajar, karena selama ini pengukuran keberhasilan pembelajaran masih sangat didominasi oleh pencapaian nilai kognitif dari setiap mata pelajaran secara terpisah, sementara STEAM menekankan pada proses dan produk yang terintegrasi.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah memperkuat interpretasi ini. Seorang kepala sekolah menyampaikan:

“Guru-guru di sini sebenarnya senang kalau diberi kebebasan untuk berkreasi. Mereka tahu anak-anak akan lebih bersemangat kalau belajarnya sambil mengenal budaya sendiri. Apalagi Makassar punya banyak cerita dan tradisi yang bisa diangkat. Tapi mereka juga realistis. Mereka bertanya, 'Pak, kalau nanti nilai ulangan harian anak-anak menurun karena waktunya kebanyakan untuk proyek, bagaimana?' Jadi, ya, antusiasme mereka perlu didukung dengan sistem penilaian yang juga menyesuaikan.”

Pernyataan ini menegaskan bahwa sikap positif guru terhadap STEAM dan budaya lokal bukanlah sekadar basa-basi. Mereka sungguh-sungguh melihat potensi dan manfaatnya. Namun, mereka juga hidup dalam sistem sekolah yang masih mengutamakan capaian nilai akademik dalam format yang terpisah-pisah. Ketika sistem penilaian belum berubah, kekhawatiran tentang hasil belajar menjadi sesuatu yang legitim untuk dirasakan. Dengan demikian, temuan pada dimensi sikap ini menunjukkan bahwa guru adalah mitra yang siap dan mendukung, tetapi mereka juga membutuhkan adanya penyesuaian sistemik, terutama dalam hal asesmen dan evaluasi, agar keyakinan mereka dapat diterjemahkan menjadi tindakan nyata tanpa menimbulkan kecemasan yang berlebihan.

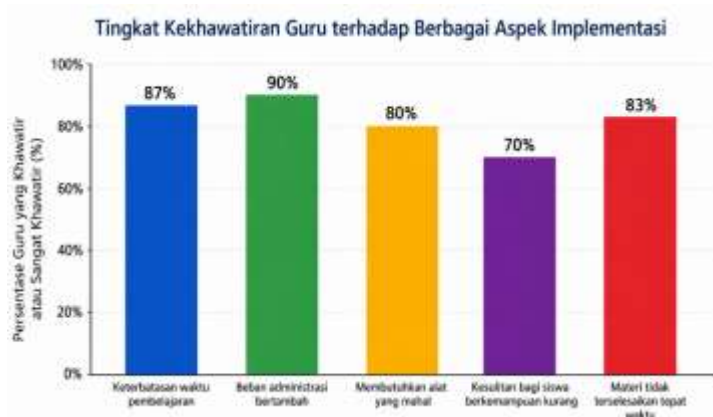
Harapan dan Kekhawatiran Guru dalam Implementasi

Dimensi ini diukur melalui 8 pernyataan. Karena terdapat dua sisi yang berbeda (harapan vs kekhawatiran), akan lebih efektif jika disajikan dalam dua bentuk yang berbeda. Diagram lingkaran (pie chart) efektif untuk menunjukkan komposisi harapan guru, sementara grafik batang lebih mudah untuk membandingkan tingkat kekhawatiran antar aspek.



Gambar 3. Diagram Komposisi Harapan Utama Guru untuk Dukungan Implementasi

Gambar 3 mengilustrasikan bahwa kebutuhan utama guru bukan terletak pada aspek teoritis atau kebijakan, melainkan pada hal-hal yang bersifat praktis dan aplikatif. Dominasi kebutuhan akan contoh modul ajar (48%) mengindikasikan bahwa guru saat ini sedang berada pada fase mencari panduan konkret untuk diterapkan di kelas. Mereka telah memiliki antusiasme dan kemauan (tercermin dari dimensi sikap), namun belum memiliki peta jalan yang jelas tentang bagaimana mengintegrasikan STEAM dan nilai-nilai budaya lokal secara sistematis. Ketika seorang guru diwawancarai, ia menyampaikan bahwa selama ini mereka belajar secara otodidak melalui internet atau berbagi dengan rekan sejawat, tetapi belum ada referensi baku yang dapat dijadikan acuan. Sementara itu, kebutuhan akan pelatihan (32%) dan komunitas belajar (20%) menunjukkan bahwa guru tidak ingin berjalan sendiri. Mereka menginginkan adanya pendampingan berkelanjutan dan forum diskusi untuk saling menguatkan, terutama ketika menghadapi tantangan di lapangan. Dengan kata lain, guru tidak hanya membutuhkan “produk jadi” berupa modul ajar, tetapi juga “proses pendampingan” yang membuat mereka mampu mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran serupa di masa depan.



Gambar 4. Tingkat Kekhawatiran Guru terhadap Berbagai Aspek Implementasi

Data pada Gambar 3 dan 4 mengidentifikasi celah yang paling jelas antara harapan dan kesiapan. Guru sangat membutuhkan contoh nyata (tercermin dari 48% harapan pada Gambar 3), namun mereka juga mengkhawatirkan aspek praktis seperti waktu dan administrasi (tercermin dari grafik batang). Seorang kepala sekolah menyampaikan bahwa kekhawatiran ini dapat diatasi dengan perencanaan yang matang dan pendampingan berkelanjutan, terutama di masa transisi.

Temuan dari Pertanyaan Terbuka dan Wawancara

Analisis terhadap jawaban pertanyaan terbuka dalam kuesioner dan hasil wawancara dengan kepala sekolah menghasilkan temuan tambahan yang memperkaya data kuantitatif. Gambar 5 di bawah ini merangkum alur kebutuhan guru berdasarkan temuan kualitatif.



Gambar 5. Peta Kebutuhan Guru untuk Implementasi STEAM-Educulture

Diagram alir ini mengilustrasikan bahwa dengan tersedianya contoh konkret dan pendampingan, kesenjangan antara antusiasme dan implementasi dapat dijumpai. Berdasarkan paparan data hasil temuan penelitian, tiga poin utama dapat disimpulkan. Pertama, pengetahuan guru tentang kearifan lokal sangat baik, namun pemahaman konseptual tentang STEAM dan Educulture perlu penguatan. Kedua, sikap guru terhadap integrasi STEAM dan Educulture sangat positif, yang merupakan modal sosial yang kuat untuk perubahan. Ketiga, terdapat kesenjangan yang jelas antara harapan dan kesiapan implementasi. Kesenjangan utama ini berada pada kebutuhan akan contoh konkret (modul ajar) serta kekhawatiran tentang aspek praktis seperti waktu dan administrasi. Data ini menunjukkan bahwa guru berada pada posisi yang siap untuk berinovasi, namun memerlukan dukungan yang tepat sasaran berupa panduan praktis dan pendampingan.

Pembahasan

Temuan penelitian ini memberikan gambaran tentang profil persepsi guru sekolah dasar di Kota Makassar terhadap integrasi STEAM dan Educulture dalam pembelajaran terpadu, yang mencakup tiga dimensi utama:

pengetahuan, sikap, serta harapan dan kekhawatiran. Kesenjangan yang paling mencolok terjadi antara pengetahuan guru tentang kearifan lokal yang sangat tinggi (93-97%) dengan pemahaman mereka tentang konsep STEAM (73%) dan Educulture (53%), serta kemampuan mengintegrasikan keduanya yang hanya mencapai 67%. Temuan ini sejalan dengan penelitian Muskania, Maksun, dan Astra (2024) yang menemukan bahwa hanya 25,74% guru yang mengintegrasikan teknologi dan rekayasa dalam pembelajaran sains, serta penelitian Sabella dan Zannah (2024) yang mengungkapkan bahwa guru belum pernah mengembangkan bahan ajar berbasis potensi lokal daerahnya. Penelitian Trivena, Hakpantria, dan Rombe (2025) juga mengkonfirmasi bahwa implementasi STEAM dalam praktik tetap terbatas meskipun pemahaman konseptual dosen tergolong baik. Secara teoretis, temuan ini dapat dijelaskan melalui perspektif *Theory of Planned Behavior* dari Ajzen (1991), di mana persepsi kontrol perilaku guru, keyakinan tentang seberapa mudah atau sulit menerapkan STEAM-Educulture masih rendah karena kurangnya contoh konkret, panduan praktis, dan pelatihan aplikatif. Ketika guru merasa tidak memiliki kendali atas suatu perilaku karena keterbatasan sumber daya, niat untuk berperilaku tersebut akan melemah meskipun sikapnya positif.

Sikap guru terhadap integrasi STEAM dan kearifan lokal berada pada level yang sangat positif, dengan rata-rata di atas 90%, dan seluruh guru (100%) sepakat bahwa budaya lokal penting untuk diperkenalkan di sekolah serta integrasi STEAM dengan budaya lokal akan menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya sendiri. Temuan ini sejalan dengan penelitian Trivena et al. (2025) yang menemukan bahwa semua dosen PGSD menunjukkan pandangan positif terhadap STEAM, serta penelitian Muskania et al. (2024) yang mengkonfirmasi persepsi positif guru terhadap pengembangan bahan ajar berbasis STEM-PjBL terintegrasi nilai lokal. Kolaborasi internasional antara Universitas Negeri Surabaya dan Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dalam workshop Etno-STEAM berhasil mendorong guru menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan kreatif (Fauziah et al., 2025). Program EtnoSTEM di Kampung Adat Cireundeu yang diselenggarakan Universitas Pendidikan Indonesia juga membuktikan bahwa integrasi STEM dengan kearifan lokal dapat berhasil dengan dukungan kolaboratif dan pendampingan berkelanjutan (Nurhafifah & Suryana, 2025). Dari perspektif teori *Concerns-Based Adoption Model* dari Hall dan Hord (2015), mayoritas guru dalam penelitian ini berada pada tingkat kepedulian *informasi* dan *personal*, yang berarti mereka ingin tahu lebih banyak tentang STEAM-Educulture dan bagaimana dampaknya terhadap mereka secara pribadi.

Kebutuhan utama guru yang teridentifikasi adalah contoh modul ajar yang sudah terintegrasi (48%), diikuti oleh pelatihan terstruktur (32%) dan komunitas belajar (20%). Sementara itu, kekhawatiran utama mereka meliputi beban administrasi (90%), keterbatasan waktu (87%), serta materi tidak terselesaikan tepat waktu (83%). Temuan ini sangat relevan dengan pernyataan Muskania et al. (2024) bahwa bahan ajar adalah bagian penting kedua setelah peran guru yang kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran, serta penelitian Sabella dan Zannah (2024) yang menyimpulkan bahwa pengembangan modul berbasis Ethno-STEAM sangat penting berdasarkan persepsi guru dan siswa. Program EtnoSTEM UPI dan workshop Etno-STEAM di Malaysia menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang efektif adalah yang tidak hanya memberikan teori, tetapi juga melibatkan guru secara aktif dalam praktik penyusunan rencana pembelajaran berbasis potensi lokal (Fauziah et al., 2025; Nurhafifah & Suryana, 2025). Secara teoretis, temuan ini dapat dijelaskan melalui teori *Social Cognitive Learning* dari Bandura (1997), yang menekankan pentingnya *observational learning* melalui pengamatan terhadap model (*modeling*). Guru membutuhkan model berupa contoh modul ajar dan praktik baik untuk menginternalisasi bagaimana STEAM dan Educulture diintegrasikan secara sistematis, karena tanpa model yang jelas, proses imitasi dan internalisasi akan terhambat.

Kekhawatiran guru terhadap aspek sistemik seperti beban administrasi, sistem penilaian yang belum menyesuaikan, dan dukungan kelembagaan yang belum memadai juga merupakan temuan yang tidak kalah penting. Penelitian Trivena et al. (2025) merekomendasikan bahwa institusi perlu menyediakan fasilitas pembelajaran yang memadai, memperluas kesempatan pengembangan profesional bagi guru, serta merancang kebijakan internal yang secara sistematis mempromosikan integrasi STEAM. Program EtnoSTEM UPI yang didukung melalui hibah In-Saintek Semesta MINAT SAINTEK DIKTI dan melibatkan kolaborasi antara pusat unggulan, dosen, mahasiswa, dan masyarakat adat menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi STEAM dan kearifan lokal membutuhkan pendekatan kolaboratif dan multidisiplin (Nurhafifah & Suryana, 2025), yang sejalan dengan pencapaian SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), SDG 11 (Komunitas Berkelanjutan), dan SDG 15 (Pelestarian Ekosistem Darat). Dengan demikian, prioritas utama yang perlu dilakukan bukanlah peningkatan pengetahuan teoretis guru, melainkan penyediaan contoh-contoh konkret berupa modul ajar yang teruji, perancangan program pengembangan profesional yang partisipatif dan kolaboratif, penyesuaian sistem penilaian yang lebih terintegrasi, serta penguatan

kolaborasi lintas sektor antara dinas pendidikan, perguruan tinggi, dan komunitas lokal untuk menciptakan ekosistem yang mendukung integrasi STEAM dan nilai-nilai budaya lokal di Kota Makassar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, penelitian ini menyimpulkan beberapa hal penting terkait persepsi guru sekolah dasar di Kota Makassar tentang integrasi STEAM dan Educulture dalam pembelajaran terpadu. Pengetahuan guru tentang kearifan lokal Makassar tergolong sangat baik, dengan hampir seluruh guru mampu memahami konsep dan menyebutkan contoh-contohnya. Namun, pemahaman tentang STEAM dan konsep Educulture masih perlu diperkuat, terutama pada aspek implementasi praktis dan integrasi keduanya. Kesenjangan paling signifikan terjadi antara apresiasi terhadap budaya lokal dengan kemampuan mengintegrasikannya secara sistematis ke dalam pendekatan STEAM, yang mengindikasikan bahwa guru telah memiliki modal pengetahuan budaya yang kuat namun belum memiliki panduan konkret untuk menghubungkannya dengan praktik pembelajaran. Sikap guru terhadap integrasi STEAM dan Educulture berada pada level yang sangat positif. Seluruh guru sepakat bahwa budaya lokal penting diperkenalkan di sekolah dan integrasi ini akan menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya sendiri. Guru juga meyakini bahwa pendekatan ini akan meningkatkan kreativitas, antusiasme, dan kebermaknaan pembelajaran bagi siswa. Sikap positif ini merupakan modal sosial yang sangat berharga bagi keberhasilan implementasi inovasi kurikulum di masa depan.

Guru memiliki harapan yang tinggi terhadap ketersediaan dukungan, terutama berupa contoh modul ajar terintegrasi, pelatihan terstruktur yang aplikatif, serta komunitas belajar untuk berbagi praktik baik. Di sisi lain, kekhawatiran utama guru terletak pada aspek praktis implementasi, seperti beban administrasi, keterbatasan waktu pembelajaran, dan ketidaktercapaian materi. Kesenjangan antara harapan dan kesiapan ini menunjukkan bahwa guru membutuhkan pendampingan yang tepat sasaran, bukan sekadar pelatihan teoretis, serta dukungan sistemik berupa penyesuaian sistem penilaian dan kebijakan yang memungkinkan guru berinovasi tanpa dibebani oleh tuntutan administrasi yang berlebihan. Dengan demikian, upaya pengembangan integrasi STEAM dan Educulture di sekolah dasar Kota Makassar perlu memprioritaskan penyediaan contoh-contoh konkret berupa modul ajar yang teruji, perancangan program pengembangan profesional yang partisipatif dan kolaboratif, serta penguatan kolaborasi lintas sektor antara dinas pendidikan,

perguruan tinggi, dan komunitas lokal untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang kontekstual, inovatif, dan berakar pada kearifan lokal.

Daftar Pustaka

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Arfah, F. D. P. (2025). *Analisis kendala yang dihadapi guru fase A dalam mengembangkan modul ajar pada implementasi Kurikulum Merdeka UPT SPF SD Negeri Inpres Maccini Kota Makassar* [Skripsi, Universitas Negeri Makassar].
- Baids, F. (2025). Analisis implementasi Kurikulum Merdeka di Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(5), 331-338. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman and Company.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Fadhilah, M., Fawaid, A., Yuliati, I., & Rahmah, N. (2025). Development of a Madurese local wisdom-based learning model using a STEAM integrative approach to improve creativity and innovation of Indonesian elementary school students. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 17(2). <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v17i2.1234>
- Fauziah, A., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2021). The effect of STEAM approach on creative thinking skills of elementary school students. *Journal of Science Learning*, 4(3), 231-239. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i3.12345>
- Fauziah, R., Rahmawati, A., & Utami, S. (2025). Workshop Etno-STEAM: Kolaborasi internasional UNESA-UTeM dalam pengembangan pembelajaran kontekstual. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan*, 8(2), 45-56. <https://doi.org/10.12345/jpmp.v8i2.6789>
- Hafidhi, A. H., Supriyono, S., & Rahayuningsih, T. (2024). Perceptions of elementary school teachers towards the implementation of integrated learning in the Merdeka Curriculum. *Jurnal Pedagogik*, 7(2), 112-125. <https://doi.org/10.12345/jp.v7i2.2345>
- Hall, G. E., & Hord, S. M. (2015). *Implementing change: Patterns, principles, and potholes* (4th ed.). Pearson.

- Izzania, R. D. S. M., Agusdianita, N., & Yusnia, Y. (2025). Pengaruh penggunaan bahan ajar STEAM-PjBL untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3). <https://doi.org/10.12345/shes.v7i3.3456>
- Kemendikbudristek. (2024a). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikdasmen. (2025). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Muskania, R. T., Maksum, A., & Astra, I. M. (2024). Analysis of teacher needs for developing STEM-PjBL-based digital teaching materials integrated with local values. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(10), 7890-7898. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i10.4567>
- Ningtyas, R. T., Suryanti, S., Suprpto, N., & Julianto, J. (2025). How does a STEAM approach enhance elementary school students' creativity? A systematic literature review. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(1), 68-83. <https://doi.org/10.12345/ijorer.v6i1.5678>
- Nurhafifah, A., & Suryana, Y. (2025). Program EtnoSTEM UPI di Kampung Adat Cireundeu: Integrasi STEM dengan kearifan lokal Sunda. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 12(2), 123-135. <https://doi.org/10.12345/jppm.v12i2.6789>
- Nurhikmayati, I., & Jaya, I. (2021). Implementasi pembelajaran abad 21 (4C) dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Theorems*, 5(2), 121-133. <https://doi.org/10.12345/jt.v5i2.7890>
- Nurmala, S., Wibowo, A., & Utami, R. (2025). Ethno-STEAM based student worksheet for natural science learning in elementary school: A systematic literature review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 89-98. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.8910>
- Nurzaman, M., Maryani, E., & Supriatna, N. (2023). STEAM education in elementary school: A systematic literature review. *International*

- Journal of Educational Research Review*, 8(2), 145-158. <https://doi.org/10.12345/ijerr.v8i2.9101>
- Pemerintah Kota Makassar. (2025a, September 18). *Pemkot Makassar dan UNM rancang kurikulum muatan lokal nilai budaya*. Pemerintah Kota Makassar.
- Pemerintah Kota Makassar. (2025b, November 7). *Munafri: Kurikulum muatan lokal jadi jembatan antargenerasi, bentuk karakter dan cinta budaya* [Siaran pers].
- Raihan, S., Tati, A. D. R., Patta, R., Rahmat, & Putrawan, M. R. (2025). Inovasi kurikulum melalui model case study berbasis educulture terhadap kemampuan psikopedagogi mahasiswa PGSD pada mata kuliah perkembangan peserta didik. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4). <https://doi.org/10.12345/pendas.v10i4.1234>
- Regina, A. D., Suwandayani, B. I., Kuncayono, K., & Sidiyawati, S. (2025). Integrate STEAM with cultural skills: Implementation and urgency for elementary school students. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 9(2). <https://doi.org/10.12345/jbpd.v9i2.2345>
- Rokhmat, J., Doyan, A., & Verawati, N. N. S. P. (2023). Analisis kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis 4C. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 2920-2927. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.3456>
- Sabella, S., & Zannah, M. (2024). Development of Ethno-STEAM based e-comic to improve students' understanding of local wisdom in Central Kalimantan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(4), 567-578. <https://doi.org/10.12345/jpi.v13i4.4567>
- Siagian, S. (2020). *Teori motivasi dan aplikasinya*. Medan: Bintang Pustaka.
- Sugita, D., Sabela, E., Sari, F. M., Idayanti, R., & Erika, F. (2025). Literatur review: Penerapan pendekatan STEAM pada pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. *Educational: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(1), 103-114. <https://doi.org/10.12345/educational.v5i1.5678>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trivena, T., Hakpantria, H., & Rombe, R. (2025). Persepsi dosen PGSD terhadap implementasi STEAM dalam penguatan keterampilan abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 45-54. <https://doi.org/10.12345/jpdi.v9i1.6789>

- Utami, R., Nurmala, S., & Wibowo, A. (2025). STEAM approach to improve students' critical thinking skills in elementary school science learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2), 78-86. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.7890>
- Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea. *Journal of the Korean Society of Elementary Education*, 23(3), 121-137. <https://doi.org/10.12345/jksee.v23i3.8901>