

## **KONTRIBUSI GURU DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI OPEN CLASS DENGAN PENDEKATAN STEAM**

**Hifni<sup>1</sup>, Utin Desy Susiaty<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, SMPN 5 Sungai Kunyit, Jl. Manunggal XIII Kecamatan Sui Kunyit

<sup>2\*</sup> Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak, Jl. Ampera No. 88 Kotabaru Pontianak

E-mail: d3or4f4ty4@gmail.com<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi guru dalam pembelajaran di kelas melalui pendekatan STEAM. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Sungai Kunyit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sudah baik, dan siswa sudah sangat antusias dalam mendengarkan, menyimak, bertanya dan mengerjakan tugas serta mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing

**Kata Kunci:** kontribusi; guru; pembelajaran kelas; STEAM.

### **Abstract**

*The purpose of this study was to determine the teacher's contribution to classroom learning through the STEAM approach. This research is a qualitative research with a case study approach. The research subjects were teachers and students of class VIII SMP Negeri 5 Sungai Kunyit. The results showed that in general the learning process carried out by the teacher was good, and the students were very enthusiastic in listening, listening, asking questions and doing assignments and presenting the results of their respective group work.*

**Keywords:** *contribution; teacher; classroom learning; STEAM.*

### **PENDAHULUAN**

Guru adalah pendidik profesional dan peran utamanya mendidik, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini, pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Dalam pendidikan, guru bertanggung jawab atas pertumbuhan siswa dengan mengejar semua kemungkinan dan kecenderungan yang ada pada siswa, termasuk emosi (emosi dan sikap), kognisi (berpikir rasional), dan psikomotor (kemampuan). Guru sebagai bagian utama dari dunia pendidikan harus mampu mengimbangi bahkan melampaui evolusi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang di masyarakat. Melalui sentuhan guru, sekolah diharapkan dapat menghasilkan siswa yang berkompeten, percaya diri dan percaya diri yang siap menghadapi tantangan hidup. Sekolah (pendidikan) harus mampu mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas secara

keilmuan dan spiritual sekarang dan di masa yang akan datang (Imamah et al., 2021).

Semua orang yakin bahwa gurulah yang memiliki andil yang sangat besar terhadap keberhasilan pembelajaran di sekolah. Guru sangat berperan dalam membantu perkembangan siswa untuk mewujudkan tujuan hidupnya secara optimal. Guru harus kreatif, profesional, dan menyenangkan dengan memosisikan diri sebagai berikut: (1) orang tua yang penuh kasih sayang pada siswanya, (2) teman, tempat mengadu dan mengutarakan perasaan bagi para siswanya, (3) fasilitator yang selalu siap memberikan kemudahan dan melayani siswa sesuai minat, kemampuan, dan bakat, (4) memberikan sumbangan pemikiran kepada orang tua untuk dapat mengetahui permasalahan yang dihadapi siswa dan memberikan saran pemecahannya, (5) memupuk rasa percaya diri, berani dan bertanggung jawab, (6) membiasakan siswa untuk saling bersilaturahmi dengan orang lain secara wajar, (7) mengembangkan proses sosialisasi yang wajar antar siswa, orang lain dan lingkungan, (8) mengembangkan aktivitas, dan (9) menjadi pembantu ketika diperlukan. Untuk memenuhi tuntutan diatas, guru harus mampu memaknai pembelajaran, serta menjadikan pembelajaran sebagai ajang pembentukan kompetensi dan perbaikan kualitas pribadi siswa (Gunawan & Karyono, 2015). Pratama et al. (2022) menambahkan bahwa Pendidik bertanggung jawab untuk memandu yaitu mengidentifikasi dan membina serta memupuk, yaitu mengembangkan dan meningkatkan bakat termasuk didalamnya adalah kreativitas. Kreativitas atau daya cipta, memungkinkan munculnya penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam semua bidang usaha manusia lainnya. Buchari (2018) juga mengemukakan bahwa dalam konteks pendidikan di sekolah, guru memegang peranan yang sangat penting. Hal ini dapat dipahami karena guru merupakan ujung tombak pelaksanaan pendidikan di lapangan.

Guru merupakan pelaksana proses belajar-mengajar di sekolah, dan keberhasilan pengajarannya sangat menentukan keberhasilan pendidikan pada umumnya. Oleh sebab itu, wajar kalau pemerintah dan masyarakat (terutama orang tua anak didik) banyak berharap dari guru untuk mencapai keberhasilan pendidikan di Indonesia. Banyak usaha yang telah ditempuh oleh pemerintah dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan pada umumnya dan lulusan sekolah pada setiap jenjang pendidikan. Usaha tersebut antara lain berupa pembangunan fisik, sarana dan prasarana, pembaharuan kurikulum, perbaikan proses belajar mengajar dan peningkatan mutu ataupun jumlah guru. Dari beberapa usaha tersebut tampaknya peningkatan mutu guru mendapatkan perhatian yang cukup besar. Hal ini disebabkan guru di samping tugas pokoknya mengajar, juga merupakan pengelola yang bertanggung jawab penuh dalam pelaksanaan proses belajar-mengajar di kelas.

Guru mempunyai peranan yang berbeda-beda. Dalam konsep pendidikan klasik, guru berperan sebagai penerus dan penyampai ilmu, sedangkan dalam konsep teknologi pendidikan, guru adalah pelatih kemampuan. Dalam konsep interaksional guru berperan sebagai mitra belajar, sedangkan dalam konsep pendidikan pribadi, guru lebih berperan sebagai pengarah, pendorong dan pembimbing. Di sekolah guru merasa bertanggung jawab terutama terhadap pendidik otak anak murid-muridnya (kemampuan intelektual) (Mujiburrahman, 2015). Sumiati (2018) menyatakan bahwa seorang guru dituntut mampu mengkreasikan berbagai cara agar motivasi siswa dapat muncul dan berkembang dengan baik. Hal ini berkaitan erat dengan metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran, diharapkan di dalam proses pembelajaran seorang guru tidak terpaku pada satu metode saja, tetapi harus menggunakan metode yang bervariasi agar tidak membosankan, akan tetapi menarik perhatian peserta didik khususnya di dalam meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran. Pendidik bertanggung jawab untuk memandu yaitu mengidentifikasi dan membina serta memupuk, yaitu mengembangkan dan meningkatkan bakat termasuk didalamnya adalah kreativitas (Pratama et al., 2022).

Dari paparan tersebut terungkap bahwa kontribusi guru dalam proses belajar mengajar di kelas dapat mempengaruhi salah satunya adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut. Di kalangan akademis memang sering muncul pemikiran bahwa keberhasilan pendidikan tidak ditentukan oleh nilai siswa yang tertera di raport atau di ijasah, akan tetapi untuk ukuran keberhasilan bidang kognitif dapat diketahui melalui hasil belajar seorang siswa (Dakhi, 2020). Hasil belajar siswa yang diharapkan adalah suatu kemampuan yang berada dalam kawasan ranah kognitif yang paling bawah sampai dengan hasil belajar menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar yang umumnya meliputi pengetahuan dan sikap-sikap yang diharapkan tercapai oleh siswa. Hasil belajar akan berpengaruh positif, apabila menunjukkan penampilan kemampuan baru pada diri siswa dalam mengerjakan tugas maupun soal-soal pada tes yang diberikan secara baik dan benar sesuai dengan petunjuk dan jatah waktu yang telah ditetapkan. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dan menerima dan memproses informasi berupa ide-ide pokok yang dituangkan dalam bentuk pengajaran yang disampaikan secara instruksional. Hasil belajar siswa dinilai dari tiga aspek yakni pengetahuan sikap dan ketrampilan, setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil penilaian dinyatakan dalam bentuk angka atau skor setiap item soal yang dijawab dengan benar (Tumulo, 2022).

S. Nurhasanah & Sobandi (2016) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan penilaian diri siswa dan perubahan yang dapat diamati, dibuktikan, dan terukur

dalam kemampuan atau prestasi yang dialami oleh siswa sebagai hasil dari pengalaman belajar. Untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa, kontribusi maupun peranan seorang guru sebagai pendidik sangatlah penting. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran melalui pendekatan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM)*. Dimasa era globalisasi seperti sekarang ini penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dapat membantu pendidik maupun siswa dalam proses pembelajaran, hal ini berkaitan dengan model atau pendekatan STEAM. STEAM sangat cocok digunakan dalam metode pembelajaran karena melalui teknologi dapat memudahkan siswa dalam memperoleh informasi terkait dengan pembelajaran. Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) merupakan sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara menyeluruh dalam mengeksplorasi serta memahami substansi makna dari materi pelajaran yang sedang dilaksanakan (Wirawan et al., 2022). STEAM merupakan transformasi dari pendekatan STEM yang dikombinasikan dengan “arts”. Penambahan *arts* dimaksudkan untuk menumbuhkan kreativitas dan seni siswa. Pembelajaran dengan pendekatan STEM bertujuan agar siswa lebih mudah memahami konsep materi, dapat menerapkan materi dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat menggali potensi yang ada dalam dirinya (Nurhidayat & Asikin, 2021).

Munawar et al. (2019) menguraikan bahwa Pendekatan inilah yang saat ini sedang dibangun kembali dinegara-negara maju, salah satunya yaitu pendekatan STEAM. Hasanah et al. (2021) juga menambahkan bahwa Salah satu bentuk reformasi pendidikan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru menciptakan anak yang kreatif yaitu melalui penerapan pendekatan STEAM. STEAM merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa yang menghasilkan sebuah produk, melalui kegiatan pembelajaran STEAM anak distimulasi dengan memberikan kebebasan untuk mengekspresi diri dalam membuat hasil karya dengan memanfaatkan lingkungan yang ada sehingga pembelajaran lebih kontekstual yang memberikan kebebasan pada anak untuk bereksplorasi.

STEAM adalah pendekatan terintegrasi yang menggabungkan mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika sebagai sarana mengembangkan penyelidikan siswa, komunikasi dan pemikiran kritis selama pembelajaran. Ini adalah adaptasi dari STEM, yang menyoroti hubungan dua atau lebih area konten untuk memandu instruksi melalui observasi, penyelidikan dan pemecahan masalah. Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) adalah suatu pendekatan pembelajaran kooperatif yang merupakan bagian dari pembelajaran konstruktivisme, dimana siswa secara aktif akan membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri melalui proyek. Proyek yang diberikan pada pembelajaran dengan pendekatan STEAM menuntut siswa untuk dapat

memahami suatu pembelajaran sebagai *science*, memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang untuk menemukan konsep secara inkuiri, kemudian disajikan dengan memperhatikan etika dan estetika sebagai seni dan menampilkan bentuk-bentuk materi dengan manifestasi matematika (Mardlotillah et al., 2020). Wachidi & Sudarwan (2021) mengungkapkan bahwa pembelajaran STEAM bertujuan untuk meningkatkan minat, kreativitas, berpikir kritis, dan komunikasi anak dalam bidang ilmu sains matematika dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan melalui penggunaan teknologi, teknik dan seni. Pembelajaran ini juga bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri anak terhadap kemampuan yang dimiliki dan minat di bidang sains dan matematika, memfasilitasi pemahaman anak. Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) merupakan sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara total dalam mengeksplorasi dan memahami substansi makna dari pelajaran yang sedang dilaksanakan. Dalam hal ini pendidik berperan sebagai fasilitator dan para peserta didik bereksplorasi dengan berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas belajarnya (A. Nurhasanah & MS, 2021).

STEAM merupakan inovasi pembelajaran yang dimaksudkan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. STEAM merupakan singkatan dari *science* (ilmu), *technology* (teknologi), *engineering* (rekayasa), *art* (seni), and *mathematics* (matematika). Istilah ini mengacu pada sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai aspek tersebut ke dalam satu proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk mendorong siswa berpikir kritis, menyeluruh, dan inovatif dalam merumuskan penyelesaian masalah. Seni turut serta diintegrasikan ke dalam pendekatan pembelajaran tersebut karena dianggap merupakan aspek yang ke depannya lebih berpengaruh dalam sisi kehidupan manusia, selain ilmu dan teknologi (Estriyanto, 2020).

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang terjadi maka dilakukan observasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru melalui *open class* dengan pendekatan STEAM. *Open Class* adalah kegiatan pembelajaran terbuka yang dapat diobservasi baik oleh perorangan maupun kelompok. Model pembelajaran ini disarankan dilakukan oleh dosen senior yang lebih berkompeten untuk menjadi observer. Kegiatan seperti ini justru dapat membuka wawasan dosen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kelas karena akan banyak mendapatkan masukan (Harimurti, 2019). *Open class* atau gerakan buka kelas merupakan bagian atau tahapan dari pelaksanaan *Lesson Study*. *Lesson study* adalah salah satu pola pengembangan profesionalisme pendidik yang sudah terbukti efektif. *Lesson study* dapat diterapkan pada semua bidang ilmu dan pada semua jenjang Pendidikan (Hikmawati et al., 2018). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi guru dalam pembelajaran di kelas melalui pendekatan STEAM.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Jenis pendekatan studi kasus ini merupakan jenis pendekatan yang digunakan untuk menyelidiki dan memahami sebuah kejadian atau masalah yang telah terjadi dengan mengumpulkan berbagai macam informasi yang kemudian diolah untuk mendapatkan sebuah solusi agar masalah yang diungkap dapat terselesaikan. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 5 Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah. Subjek penelitian adalah 59 siswa dan 4 guru SMP Negeri 5 Sungai Kunyit.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dimana instrumen pengumpulan data adalah lembar observasi terbuka yang berjudul “Bagaimana siswa belajar?”. Teknik analisis data menggunakan analisis dan triangulasi data juga digunakan untuk menguji keabsahan data dan menemukan kebenaran objektif sesungguhnya. Metode ini sangat tepat untuk menganalisis kejadian tertentu di suatu tempat tertentu dan waktu yang tertentu pula.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini diuraikan hasil penelitian dan pembahasan terkait data yang diperoleh pada saat penelitian. Laporan hasil observasi *open class* pembelajaran di kelas dengan pendekatan STEAM disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Laporan Hasil Observasi Dengan Pendekatan STEAM

<b>No</b>	<b>Aspek yang Diamati</b>	<b>Deskripsi Hasil Pengamatan</b>
<b>A Perangkat Pembelajaran</b>		
1.	Kurikulum	Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/ yang digunakan kurikulum 2013.
2.	Silabus	Guru sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan silabus yang diadopsi dari pemerintah
3.	Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)	RPP dibuat oleh guru mata pelajaran berdasarkan KI dan KD yang ada pada kurikulum 2013

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>B Proses Pembelajaran</b>		
1. Membuka pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, berdoa dan menyanyikan lagu Kebangsaan Indonesia Raya serta yel-yel penyemangat belajar.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>3. Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disampaikan.</li> <li>4. Guru mengeksplorasi pengetahuan peserta didik melalui berbagai pertanyaan mengenai materi yang akan disampaikan.</li> </ol>
2. Penyajian materi	Penyajian materi sudah baik.	Guru melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam menyampaikan materi guru juga menghubungkan dengan kondisi kehidupan sehari-hari.
3. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran STEAM, Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL), menggunakan metode saintifik.	Guru diawal pembelajaran memberikan materi secara singkat. selanjutnya meminta peserta didik untuk melakukan kegiatan sesuai LKPD. Selanjutnya, peserta didik dikondisikan untuk mengeksplorasi dengan cara menjawab pertanyaan pada LKPD, serta berdiskusi secara kelompok selanjutnya mempresentasikan hasil kerja kelompok secara bergantian.
4. Penggunaan bahasa	Sudah sesuai dan mudah untuk dimengerti.	Menggunakan bahasa Indonesia, sesekali menggunakan bahasa melayu (bahasa daerah) karena menyesuaikan dengan lokasi sekolah.
5. Penggunaan waktu	Kegiatan Pendahuluan, Inti dan Penutup sudah dilakukan.	Penggunaan waktu juga sudah sesuai dengan jam pelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
6.	Gerak	Gerak yang digunakan guru sudah cukup untuk mempertegas setiap informasi yang diberikan. Guru juga sudah bergerak menyeluruh untuk menjangkau setiap siswa.
7.	Cara memotivasi siswa	Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan yang terkait materi pembelajaran. Guru juga menyelipkan lewat humor yang dibawa dalam cerita dan dikaitkan dengan materi.
8.	Teknik bertanya	Pertanyaan awalnya ditujukan untuk seluruh siswa tetapi terkadang pertanyaan dilakukan dengan tiba-tiba, agar siswa tetap terjaga konsentrasinya, menunjuk siswa bergantian.
9.	Teknik penguasaan kelas	Guru mampu mengendalikan kelas dengan baik.
10.	Penggunaan media	Guru menggunakan media powerpoint dan menggunakan chrombox, video-video edukasi secara tepat.
11.	Bentuk dan cara evaluasi	Sudah sangat bervariasi, dilakukan secara berkelompok maupun individu sesuai dengan bahan ajar yang sedang dipelajari.
12.	Menutup pelajaran	Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran. Kemudian menutup pembelajaran dengan doa dan salam, dan menyuruh peserta didik untuk mengembalikan alat untuk melatih tanggung jawab peserta didik.
<b>C Perilaku Siswa</b>		
1.	Perilaku siswa di dalam kelas	Suka bercanda, antusias dalam belajar dan beberapa aktif bertanya. Sebagian besar siswa memperhatikan, mendengarkan, menyimak dan mengerjakan tugas, walaupun ada beberapa yang sibuk dengan aktivitasnya sendiri serta ribut. Namun guru selalu memberikan motivasi.



No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
2.	Perilaku siswa di luar kelas	Perilaku siswa diluar kelas mengutamakan sopan santun, mereka mengisi waktu istirahat dengan melaksanakan ibadah sholat dan membeli makanan dan minuman di kantin

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa secara umum proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sudah baik, dan siswa sudah sangat antusias dalam mendengarkan, menyimak, bertanya dan mengerjakan tugas serta mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing. Adapun saran yang diberikan oleh observer kepada guru yang diamati dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas yaitu sebaga berikut: (1) untuk mempermudah pengenalan kelompok sebaiknya diberikan nama, atau urut kelompok (misal kelompok 1, 2, 3 dan seterusnya); (2) kelengkapan penilaian terhadap peserta didik harus dilengkapi, misal lembar pengamatan sikap dan rubriknya untuk sikap, Lembar kinerja peserta didik untuk keterampilan, dan lembar soal untuk pengetahuan; (3) berikan batasan waktu yang jelas pada setiap kegiatan pembelajaran, peserta didik dihindarkan dari menggambar yang memerlukan waktu panjang sebaiknya diarahkan saja pada mencermati atau menganalisa gambar yang sudah ada kemudian tuangkan dalam format penilaian yang sudah disiapkan. Proses penelitian disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil Observasi Pembelajaran dengan Pendekatan STEAM  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa secara umum proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sudah baik, dan siswa sudah sangat antusias dalam mendengarkan, menyimak, bertanya dan mengerjakan tugas serta mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan penulis kepada Prodi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak dan SMP Negeri 5 Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah sebagai mitra penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Buchari, A. (2018). Peran Guru Dalam Pengelolaan Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 12(2), 106. <https://doi.org/10.30984/jii.v12i2.897>
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education and Development*, 8(2), 468–470. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.33>
- Estriyanto, Y. (2020). Menanamkan Konsep Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Techology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Guru-Guru Sekolah Dasar Di Pacitan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 13(2), 68–74. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v13i2.45124>
- Gunawan, W., & Karyono, H. (2015). Kontribusi Peran Guru Dalam Meningkatkan Kompetensi. *Tahun XI*, 20, 17–26.
- Harimurti, S. M. (2019). Penerapan Open Class Pada Flipped Classroom Berbasis Teknologi Informasi di Mata Kuliah Pendidikan Agama Islam Prodi Farmasi FMIPA UII. *Refleksi Pembelajaran Inovatif*, 1(1), 89–99. <https://doi.org/10.20885/rpi.vol1.iss1.art8>
- Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 5(02), 275–281. <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/3561>
- Hikmawati, Jufri, iA. W., & Sutrio. (2018). Simulasi Kegiatan Lesson Study Sebagai Upaya Untuk Mengembangkan Profesionalisme Pendidik. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2018), 215–222.
- Imamah, Y. H., Pujianti, E., & Apriansyah, D. (2021). Kontribusi guru pendidikan agama islam dalam pembentukan karakter siswa. *Jurnal Mubtadiin*, 7(02), 3–11. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/mubtadiin>
- Mardlotillah, A. N., Suhartono, & Dimyati. (2020). Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V Mi Hidayatul Mubtadi'in Jagalempeni. *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 7(2), 157–167.
- Mujiburrahman, M. (2015). Kontribusi Guru Pai Dalam Pembinaan Etika Berpakaian Islami Siswa Sman Kota Sabang. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*,

- 14(2), 261. <https://doi.org/10.22373/jiif.v14i2.333>
- Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti, S. (2019). IMPLEMENTATION OF STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics) - BASED EARLY CHILDHOOD EDUCATION LEARNING IN SEMARANG CITY. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 2(5), 276. <https://doi.org/10.22460/ceria.v2i5.p276-285>
- Nurhasanah, A., & MS, Z. (2021). Penerapan Pembelajaran Inovatif STEAM di Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(2), 204. <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i2.20309>
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3264>
- Nurhidayat, M. F., & Asikin, M. (2021). Modul Matematika Inovatif Berbasis Steam Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 5(2), 151–165.
- Pratama, V. R., Purwantono, Indrawan, E., & Rahim, B. (2022). Kontribusi Guru Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Proses Pembelajaran Pada Mata Diklatdasar-Dasar Padang Teachers Contribute To Improving Students ' Creativity in Thelearning Process in Training Eye Class Machine Basics At Vocational Flight. *VOMEK*, 4(2), 46–49.
- Sumiati, S. (2018). Peranan Guru Kelas Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *TARBAWI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(02), 145–164. <https://doi.org/10.26618/jtw.v3i02.1599>
- Tumulo, T. I. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Inquiri Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas XII SMA Negeri 4 Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: DIKMAS*, 02(2), 437–446.
- Wachidi, & Sudarwan. (2021). Pelatihan Penggunaan Pendekatan Pembelajaran STEAM Berbasis Proyek dan Bahan Loose Parts pada Guru PAUDNI Dharma Wanita Kota Bengkulu. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 2(1), 57–61.
- Wirawan, I. M. P., Wulandari, I. G. A. A., & Sastra Agustika, G. N. (2022). Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan STEAM pada Muatan IPS Siswa Kelas V SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 152–161. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.45370>