SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2023
"Penguatan Riset, Inovasi, Kreativitas Peneliti di Era 5.0"
LP2M-Universitas Negeri Makassar
ISBN: 978-623-387-152-5

Efektivitas Pendekatan Steam dalam Model Problem Based Learning pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar

Syahrullah Asyari[1], Asdar[2], Ahmad Zakir[3]
Universitas Negeri Makassar
Email: syahrullah_math@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektivitan dari STEAM-PBL dalam materi relasi dan fungsi di kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar dengan 3 indikator efektivitas yaitu hasil belajar siswa, aktivitas siswa, serta respons siswa. Hasil dari analisis deskriptif menunjukkan (1) rata-rata hasil pretest dan posttest siswa yaitu 51,30 dan 80,80, (2) rata-rata nilai peningkatan hasil belajar siswa yaitu 0,621 dengan kategori sedang (3) rata-rata skor aktivitas siswa yaitu 99,5% dengan kategori sangat baik (4) rata-rata persentase skor respons siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan STEAM-PBL yaitu 84% dengan kategori cenderung positif. Sedangkan untuk hasil analisis statistika inferensial menunjukkan (1) nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menerapkan STEAM-PBL dalam pembelajaran matematika yaitu lebih besar dari 74,9 (2) nilai rata-rata peningkatan dari hasil belajar siswa dengan menerapkan STEAM-PBL dalam pembelajaran matematika yaitu lebih besar dari 0,29 (3) Ketuntasan klasikal siswa dengan menerapkan STEAM-PBL dalam pembelajaran matematika yaitu lebih besar dari 75%. Maka dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan STEAM-PBL efektif dalam pembelajaran matematika di UUPT SPF SMP Negeri 27 Makassar

Kata Kunci: Efektivitas, Hasil Belajar, Pendekatan STEAM, Model Problem Based Learning

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No.20 tahun 2003 mengatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara . Berbagai upaya untuk mempersiapkan generasi abad 21 telah dilakukan, salah satunya melalui perubahan kurikulum nasional. Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan sebuah pengaturan berkaitan dengan tujuan, isi, bahan ajar dan cara yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Salah satu model pembelajaran abad 21 yang terkait dengan pengembangan soft skills adalah model pembelajaran STEAM (*Sains, Technology, Engineering, Art, and*

ISBN: 978-623-387-152-5

Mathematic) yang mengaitkan bidang ilmu pengetahuan (*sains*), teknologi, teknik, seni, dan matematika, sehingga siswa diberikan pemahaman holistik keterkaitan bidang ilmu melalui pengalaman belajar abad 21. Menurut Yakman (2019) pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual, dimana siswa akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi yang dekat dengan dirinya. Pendekatan STEAM mendorong siswa untuk belajar mengeksplorasi semua kemampuan yang dimilikinya, dengan cara masing-masing. STEAM juga akan memunculkan karya yang berbeda dan tidak terduga dari setiap individu atau kelompoknya. Selain itu kolaborasi, kerja sama dan komunikasi akan muncul dalam proses pembelajaran karena pendekatan ini dilakukan secara berkelompok.

Pendekatan STEAM dapat diterapan bersamaan dengan model pembelajaran Problem Based Learning. Problem Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk belajar bagaimana belajar, dan bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (Arends & Kilcher, 2010).

Pembelajaran berbasis masalah meliputi pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan asli/autentik, kerjasama dan menghasilkan karya serta peragaan. Langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah berkaitan erat dalam prinsip-prinsip pembelajaran STEAM. Salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah adalah matematika. Pembelajaran matematika adalah proses belajar bagi siswa untuk mengembangkan potensi berpikir deduktif yaitu memecahkan masalah yang dimulai dari hal-hal yang bersifat umum (defenisi) ke bentuk khusus (permasalahan nyata) (Amsari & Mudjiran, 2018). Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah melatih siswa untuk mengembangkan pola pikir untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka temui di kehidupan.

Namun masalah yang saat ini timbul di UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar yakni masih rendahnya minat siswa pada matematika. Ini dikarenakan pada proses pembelajaran guru kurang mengajak siswa untuk mengamati fenomena yang terjadi disekitarnya, atau tidak menyajikan fakta-fakta yang dekat dengan kehidupan siswa. Pembelajaran kurang memberikan keterkaitan, baik pada diri siswa itu sendiri atau lingkungan sekitarnya, dan guru kurang mengajak siswa untuk turut berpartisipasi dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak dapat membangun pemikirannya sendiri. Siswa hanya menghafal, tidak memahami sesuatu dengan cara siswa sendiri dan bahkan dapat menemukan sendiri apa yang menjadi tujuan pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika, implementasi STEAM dapat dilakukan dengan memahami keterkaitan antara konsep matematika yang ada dengan disiplin ilmu lain yang termuat dalam STEAM. Keterkaitan antar konsep tersebut dapat dibangun melalui kemampuan berpikir kritis, kreatif dan kemampuan pemecahan

ISBN: 978-623-387-152-5

masalah sehingga akan menghasilkan sebuah ide atau keterampilan kompleks untuk merumuskan sebuah solusi dari masalah yang dihadapi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan pendekatan STEAM dalam model *Problem Based Learning* pada pembelajaran relasi dan fungsi kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar ditinjau dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respons siswa.

KAJIAN PUSTAKA

Efektivitas Pembelajaran

Menurut Saimun dalam Alamsya (2017) efektivitas dapat diartikan sebagai pencapaian suasana bagi manusia dalam mencapai tujuan pendidikan. Sedangkan menurut Ekosusilo dalam Alamsya (2017) mengemukakan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana apa yang sudah direncanakan dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dicapai, berarti semakin berpengaruh pula kegiatan tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah keberhasilan guru dan siswa dalam bentuk kepuasan untuk memperoleh dan memanfaatkan proses pembelajaran serta mencapai apa yang diharapkan bersama, sehingga dapat mengembangkan keterampilan dan kecerdasan siswa dalam proses belajar mengajar. Indikator-indikator pengukur efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini adalah hasil belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa.

Problem Based Learning

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Istilah berpusat berarti menjadi tema, unit, atau isi sebagai fokus utama belajar Mustaji dalam (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Sedangkan menurut Lestari & Yudhanegara (2018) dijelaskan pengertian Problem Based Learning dari beberapa tokoh, salah satu dianataranya Duch mengemukakan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar bagaimana belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang menyajikan masalahmasalah autentik (nyata) yang berhubungan dengan materi yang akan di sampaikan serta masalah tersebut sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa sehingga dapat memacu proses berpikir siswa tentang bagaimana belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata.

STEAM

Pembelajaran STEAM muncul sebagai tanggapan terhadap kebutuhan untuk meningkatkan minat dan keterampilan siswa dalam bidang Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) (Quigley, Herro, & Jamil, 2017). STEAM

ISBN: 978-623-387-152-5

menggabungkan "arts" (seni) dengan pembelajaran STEM untuk tujuan meningkatkan keterlibatan siswa, kreativitas, inovasi, keterampilan pemecahan masalah, dan manfaat kognitif lainnya (Liao, 2016), dan untuk meningkatkan keterampilan kerja (misalnya kerja tim, komunikasi, kemampuan beradaptasi) yang diperlukan untuk karier dan kemajuan ekonomi (Colucci-Gray, et al., 2017).

STEAM dalam Problem Based Learning

Pengintegrasian pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) pada model Problem Based Learning (PBL) menjadi sebuah inovasi pembelajaran dengan nama Model Problem Based On STEAM Learning (PBL-STEAM). PBL-STEAM menjadi model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada aktivitas pemecahan masalah dalam konteks sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Model ini memberikan kesempatan siswa untuk bereksplorasi topik secara lebih mendalam dimana materi dalam pembelajaran didesain menjadi materi berbasis masalah bernuansa STEAM. Sintaks pembelajaran inovasi ini diadopsi dari sintaks PBL yang dilaksanakan melalui lima fase dengan permasalahan yang disajikan bernuansa STEAM.

Model Problem Based On STEAM Learning (PBL-STEAM) memberikan dampak yang baik dalam pembelajaran matematika karena PBL-STEAM memfasilitasi siswa melewati serangkaian aktivitas pemecahan masalah yang mengintegrasikan beberapa bidang menjadi satu bahasan sehingga materi yang disajikan tidak dalam bentuk partisi. PBL-STEAM dapat digunakan sebagai solusi alternatif untuk menghadapi tantangan abad ke-21, karena dalam pembelajarannya berkaitan dengan kemampuan abad 21 yaitu 1) critical thinking, 2) communication, 3) collaboration, dan 4) creativity (Santofani & Rosana, 2016). Hal ini sejalan dengan STEAM yang dapat melatih dan meningkatkan bakat siswa dalam menyelesaikan masalah di abad 21 (Wijaya et al., 2015) dan hasil penelitian Budiyono, et al (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif interaksi model PBL terintegrasi pendekatan STEAM dan pemahaman konsep terhadap berpikir kreatif siswa. Pemberian permasalahan bernuansa STEAM yang menggunakan setting kolaborasi melalui LKPD memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan Collaboration dan dalam langkah pembelajaran fase ke-empat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi memberikan kesempatan untuk siswa melatih kemampuan komunikasinya. Dipertegas oleh peneitian Niam (2021) dimana pembelajaran dengan bahan ajar terintegrasi PBL-STEM dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, dimana penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran PBL-STEM sebelumnya sudah mampu memberikan efek positif terhadap perkembangan prestasi siswa, sehingga dengan penambahan art (seni) dalam nuansa permasalahan menjadi PBL-STEAM diharapkan dapat memberikan energi positif tambahan kepada siswa dalam mengikuti pembelajaran dan menambah ketahannanya dalam menghadapi kesulitan dalam pembelajaran.

ISBN: 978-623-387-152-5

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini terdapat variabel Hasil belajar matermatika (X_1) dan *Problem based learning* (X_2) yang merupakan variabel-variabel bebas dan Respons siswa (Y) yang merupakan variabel terikat atau variabel yang dipengaruhi.

Penelitian ini dilakukan pada Semester Ganjil tahun ajaran 2022/2023 pada salah satu kelas VIII di UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *Simple Random Sampling*. Pengambilan sampel ini dilakukan secara acak. Adapun jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 30.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, pemberian tes dan non tes serta menggunakan angket respon siswa. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 yaitu, *pre test* dan *post test*, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, angket respons siswa. Semua instrumen yang digunakan telah divalidasi.

Data yang telah terkumpul dengan menggunakan instrumen-instrumen yang ada kemudian di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mengungkap keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran dan respons siswa terhadap pembelajaran. Sedangkan teknik analisis Inferensial digunakan untuk menganalisis pengujian hipotesis.

HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Statitik Deskriptif

Hasil observasi kegiatan awal

TABEL 1. Hasil Observasi Kegiatan Awal

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 1 menunjukkan, bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rata s kor 4 dengan kategori terlaksana dengan baik. Maka dapat disimpulkan secara keseluruhan skor rata-rata kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4 dengan kategori terlaksana dengan baik.

ISBN: 978-623-387-152-5

TABEL 2. Hasil Observasi Kegiatan Inti Tahap Pertama

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 2 menujukkan bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rataskor 4 dengan kategori terlaksana dengan baik. Dapat disimpulkan secara keseluruhan rata-rata skor kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4 dengan kategori terlaksana dengan baik.

TABEL 3. Hasil Observasi Kegiatan Inti Tahap Kedua

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rata skor 4 dengan kategori terlaksana dengan baik. Dapat disimpulkan secara keseluruhan rata-rata skor kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4 dengan kategori terlaksana dengan baik.

TABEL 4. Hasil Observasi Kegiatan Inti Tahap Ketiga

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 4 menunjukkan bahwa bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rata skor 4, dengan kategori terlaksana dengan baik. Dapat disimpulkan secara keseluruhan skor rata-rata kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4, dengan kategori terlaksana dengan baik.

ISBN: 978-623-387-152-5

TABEL 5. Hasil Observasi Kegiatan Inti Tahap Keempat

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 5 menunjukkan, bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rataskor 4, dengan kategori terlaksana dengan baik. Maka dapat disimpulkan secara keseluruhan rata-rata skor kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4, dengan kategori terlaksana dengan baik.

TABEL 6. Hasil Observasi Kegiatan Inti Tahap Kelima

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 6 menunjukkan bahwa, pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rataskor 4, dengan kategori terlaksana dengan baik. Dapat disimpulkan secara keseluruhan rata-rata skor kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4, dengankategori terlaksana dengan baik.

TABEL 7. Hasil Observasi Kegiatan Inti Penutup

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Tabel 7 menunjukkan bahwa, pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat memiliki rata-rataskor 4, dengan kategori terlaksana dengan baik. Dapat disimpulkan secara keseluruhan rata-rata skor kegiatan awal pada keempat pertemuan yaitu 4, dengan kategori terlaksana dengan baik.

ISBN: 978-623-387-152-5

TABEL 8. Rangkuman Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	4,00	Terlaksana dengan baik
2	4,00	Terlaksana dengan baik
3	4,00	Terlaksana dengan baik
4	4,00	Terlaksana dengan baik
Rata-rata	4,00	Terlaksana dengan baik

Analisis aktivitas siswa

TABEL 9. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	3,90	Sangat Baik
2	4,00	Sangat Baik
3	4,00	Sangat Baik
4	4,00	Sangat Baik
Rata-rata	3,98	Sangat Baik

Tabel 9 menunjukkan bahwa, skor rata-rata observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* pada keempat pertemuan termasuk dalam kategori sangat baik.

Analisis hasil belajar siswa

TABEL 10. Perbandingan Hasil Pre Test dan Post Test

Tes Hasil Belajar	Mean	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Pretest	51,3	17	87
Posttest	80,8	53	100

Tabel 10 menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan dari nilai rata-rata pretest ke nilai rata-rata posttest yaitu 51,3 menjadi 80,80 dari skor ideal 100. Nilai terendah juga mengalami peningkatan yaitu dari nilai 17 menjadi 53 dari skor ideal 100 dan nilai tertinggi dari 87 menjadi 100 dari skor ideal 100.

TABEL 11. Pengelompokkan Data Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Indeks Gain	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori
$\boldsymbol{g > 0,70}$	7	3,33%	Tinggi
$\boldsymbol{0,30 \leq g \leq 0,70}$	22	73,33%	Sedang
$\boldsymbol{g < 0,30}$	1	23,33%	Rendah
	Rata-rata	**0,62**	**Sedang**

Tabel 11 menunjukkan bahwa, peningkatan nilai dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* menunjukkan , sebanyak 7 siswa berada dalam kategori tinggi, 22 siswa

ISBN: 978-623-387-152-5

berada dalam kategori sedang, dan 1 siswa berada pada kategori rendah. Rata-rata nilai peningkatan hasil belajar siswa yaitu 0,62 sehingga secara keseluruhan peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* berada dalam kategori sedang.

Hasil Analisis Statistik Inferensial

Uji prasyarat

a. Uji Normalitas Data Posttest

TABEL 12. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistik	P-*value*
Posttest	0,937	0,077

Pada Tabel 12 dapat diketahui bahwa nilai P-value untuk data Posttest yaitu 0,077 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengujian, data Posttest berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Peningkatan Hasil Belajar

TABEL 13. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistik	P-*value*
N-Gain	0,939	0,085

Pada Tabel 13 dapat diketahui bahwa nilai P-*value* untuk data peningkatan hasil belajar siswa yaitu 0,085 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengujian, data peningkatan hasil belajar siswa berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis

TABEL 14. Hasil Uji Hipotesis Hasil *Posttest* terhadap KKM

	T	Df	p
Posttest	2.830	29	0,008

Berdasarkan tabel hasil analisis nilai *posttest* dalam tabel 14, diperoleh bahwa nilai p = 0,008, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa, nilai rata-rata hasil belajar siswa dalam hal ini nilai *posttest* yaitu, kelas VIII-5 UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar dengan menerapkan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika lebih besar dari 74,9.

ISBN: 978-623-387-152-5

TABEL 15. Hasil Uji Hipotesis Rata-rata Nilai Peningkatan Hasil Belajar

	T	Df	P
N-Gain	10,850	29	< 0.001

Berdasarkan tabel hasil analisis nilai posttest dalam tabel 15, diperoleh bahwa nilai p = < .001, maka $H1$ diterima dan $H0$ ditolak. $H1$ diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata peningkatan hasil belajar siswa yaitu kelas VIII-5 UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar dengan menerapkan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika lebih besar dari 0,29.

TABEL 16. Pemenuhan Kriteria Keefektifan Penerapan Pendekatan STEAM Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

1	Deskriptif	> 75	80,80	Tercapai
	Inferensial	< 0,05	0,008	Tercapai
Rata-rata nilai peningkatan hasil belajar				
2	Deskriptif	≥ 0,3	0,62	Tercapai
	Inferensial	< 0,05	< 0.001	Tercapai
Ketuntasan Klasikal Siswa				
3	Deskriptif	> 75%	80%	Tercapai
	Inferensial	> 0,05	0,348	Tercapai
4	**Aktivitas Siswa**	≥ 75%	99,5%	Tercapai
5	**Respons Siswa**	≥ 75%	84%	Tercapai

Berdasarkan tabel 16 dapat disimpulkam bahwa kriteria keefektifan berdasarkan hasil belajar, keterlaksanaan pembelajaraan, aktivitas siswa serta respons siswa tercapai. Sehingga, penerapan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif diterapkan pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 27 Makassar

PEMBAHASAN

Variabel Hasil Belajar Matematika memberikan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu memenuhi kriteria efektif. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kritis serta memahami materi relasi dan fungsi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari, Nurdianti, & Maulana, 2022) bahwa penerapan PBL- STEAM dapat memberikan pengaruh postif terhadap hasil belajar matematika.

ISBN: 978-623-387-152-5

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* menunjukkan bahwa sudah memenuhi kategori sangat baik. Dari data observasi aktivitas siswa rata-rata frekuensi aktifitas siswa dengan pembelajaran melalui pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu 3,98 dari aktivitas siswa selama 4 pertemuan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa sudah aktif mengikuti proses pembelajaran matematika melalui pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Hasil pengamatan respons siswa diperoleh bahwa 84% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini berartibahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mengakibatkan adanya perubahan pandangan siswa terhadap matematika. Dari hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran melalui pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* telah mencapai indikator efektivitas yang dijadikan tolok ukur, dimana respons siswa minimal 75% dari keseluruhan responden. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suriyana & Novianti, 2021) bahwa penelitiannya menunjukkan bahwa respons siswa positif terhadap pembelajaran STEAM yang berarti bahwa siswa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning*.

KESIMPULAN

Penerapan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif pada pembelajaran matematika siswa kelas. Penerapan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika siswa kelas berada pada kategori baik.

Penerapan pendekatan STEAM model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika siswa berada dalam kategori cenderung positif.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsya, M. N. (2017). *Efektivitas Penggunaan Software POM-QM for Windows3 dalam Model Kooperatif Tipe STAD pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMA Negeri 9 Gowa* (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Makassar.

Amsari, D., & Mudjiran. (2018). Implikasi Teori Belajar E.Thorndike (Behavioristik) dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Basicedu*, *2(2)*. 52-60.

Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning : Becoming an accomplished teacher*. Oxon: Routledge.

Budiyono, A., Hotimatul H., & Arin W. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pbl Terintegrasi Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa. *EDUSAINS, 12(2)*. 166-176.

ISBN: 978-623-387-152-5

Colucci-Gray, L., Trowsdale, J., Cooke, C. F., Davies, R., Burnard, P., & Gray, D. S. (2017). *Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning: How can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education?*. Inggris: British Educational Research Ass.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Liao, C. (2016). From Interdisciplinary to Transdisciplinary: An Arts-Integrated Approach to STEAM Education. *Art Education*. 44-49.

Mustaji, & Sugiarso. (2005). *Pembelajaran Berbasis Konstruktivistik Penerapan dalam Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: UNESA University Press

Niam, M., & Asikin, M. (2021). Pentingnya Aspek STEM dalam Bahan Ajar terhadap Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 4*, 329-335.

Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Quigley, C. F., Herro, D., & Jamil, F. M. (2017). Developing a Conceptual Model of STEAM Teaching Practices. *School Science and Mathematics*. 1-12.

Santofani, A., & Rosana, D. (2016). Pengembangan tes kreativitas pada pembelajaran fisika dengan pendekatan inkuiri pada materi teori kinetik gas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 2(2)*. 134–144.

Sari, S. N., Nurdianti, D., & Maulana, B. S. (2022). Telaah Pengintegrasian STEAM pada Model Problem Based Learning Terhadap Adversity Quotient Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 598-605.

Suriyana, & Novianti, M. (2021). Efektifitas Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) terhadap Hasil Belajar pada Meteri Dimensi Tiga SMK. *Ilmu Pendidikan*, 4049-4056.

Wijaya, A. D., Karmila, N., & Mahmudah, R. (2015). Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) pada Kurikulum Indonesia. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 85–88.

Yakman, G. (12 Desember 2019). STEAM - An Educational Framework to Relate Things To Each Other And Reality. *https://www.k12digest.com/steam-an-educational-framework-to-relate-things-to-each-other-and-reality*. Diakses pada April 2022