



Penerapan STEAM Berbantuan Celengan Barisan Aritmetika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Barisan Aritmetika Siswa

Nurwati Djaman¹, Sadaria², Awi Dassa³

Universitas Negeri Makassar

Email: nurwati_djaman@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen yang bertujuan untuk menginvestigasi: (1) Kemampuan Pemahaman Konsep Barisan Aritmetika siswa setelah Penerapan STEAM Berbantuan Celengan Barisan Aritmetika, (2) Apakah ada pengaruh Penerapan STEAM Berbantuan Celengan Barisan Aritmetika terhadap kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa. Data diperoleh dari hasil observasi dan tes. Data analisis menggunakan statistika. Hasilnya menunjukkan ada pengaruh penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika terhadap kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa yakni sebesar 0,681 dalam kategori sedang.

Kata Kunci: STEAM, Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran Matematika Berkreasi

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di semua jenjang pendidikan yang ada di Indonesia. Hal ini sejalan dengan Rahma (2013) yang mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di sekolah, baik Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Umum. Hal ini dikarenakan matematika memiliki peranan penting diberbagai bidang. Sejalan dengan itu (Siagian, 2016) yang menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam penerapan bidang ilmu lain maupun dalam perkembangan ilmu matematika itu sendiri.

Salah satu contoh penerapan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah barisan aritmatika. Barisan aritmatika adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari urutan bilangan atau elemen-elemen yang disusun sedemikian rupa sehingga selisih antara dua elemen berurutan adalah tetap atau konstan. Ilmu ini melibatkan pemahaman, analisis, dan penggunaan barisan aritmatika dalam berbagai konteks matematika dan aplikasinya dalam berbagai bidang lain, seperti keuangan, statistik, ilmu fisika, dan pemodelan fenomena lainnya yang melibatkan perubahan yang beraturan. Pemahaman tentang sifat dan perilaku barisan aritmatika menjadi dasar untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika dan ilmu lainnya.

Barisan aritmatika dipandang perlu untuk dipelajari karena memiliki kontribusi yang besar dalam menjalankan roda kehidupan. Namun fakta yang terjadi di lapangan masih banyak siswa yang kesulitan mengerjakan soal barisan aritmatika. Hal ini dikarenakan pemahaman konsep matematika siswa pada materi Barisan Aritmatika masih rendah.

Mengacu pada penelitian Puskur-PLP (2004), hasil belajar matematika siswa meliputi 3 aspek yaitu: pemahaman konsep, penalaran komonikasi, serta pemecahan masalah. Pemahaman konsep matematika siswa yang rendah menjadi aspek penting yang perlu ditindaklanjuti. Hal ini tertera dalam Permendiknas No 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) bahwa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah–masalah matematika. Sejalan dengan Duffin dan Simpson (2000) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat didefinisikan bahwa siswa mampu menjelaskan kembali apa yang telah disampaikan kepadanya.

Menurut Zulkardi (2003: 7) "mata pelajaran matematika menekankan pada konsep dapat diartikan dalam mempelajari matematika siswa harus mampu memahami konsep matematika terlebih dahulu agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan konsep yang dipahami dalam kehidupan sehari-hari serta mampu mengembangkan kemampuan tujuan dari pembelajaran matematika tersebut. Sehingga guru dituntut untuk lebih kreatif dalam proses pembelajaran matematika agar kemampuan pemahaman konsep matematika siswa lebih meningkat". Sedangkan pada abad 21 ini tantangan dalam dunia pendidikan lebih berat karena dituntut untuk menghasilkan generasi yang unggul, tanggap dalam teknologi, serta terampil dalam berbagai bidang. Terlebih, kemajuan teknologi yang terus meningkat mengakibatkan sumber daya manusia menjadi lebih dapat digantikan oleh teknologi. Oleh karena itu, ada kebutuhan yang semakin mendesak untuk menyelaraskan perubahan di sektor pendidikan dengan perkembangan teknologi yang cepat. Untuk tetap relevan dengan perkembangan zaman, perlu adanya perubahan berkelanjutan, sehingga peserta didik dapat memiliki berbagai keterampilan yang akan menjadi penting di masa depan (Sa'ida, 2021).

Maka diperlukan sebuah strategi baru bagi seorang guru dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi yang sesuai dengan proses pembelajaran pada abad 21 adalah STEAM (Prayitno, dkk., 2020). Pembelajaran STEAM (*Scinece, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) merupakan pendekatan yang terintegrasi dari disiplin ilmu yaitu sains, tekhnologi, teknik, seni dan matematika (Nurhikmayani, 2019).



Tujuan dari pembelajaran STEAM adalah untuk mengembangkan dan mengaktifkan potensi dan kreativitas siswa (Amran dkk., 2021). Pembelajaran STEAM memberikan kesempatan pada siswa untuk mendesain secara langsung dan menghasilkan produk dengan kemampuan kreativitas dan pemecahan masalah dengan baik.

Namun selain STEAM, terdapat pendekatan lain yang dapat memperkaya proses pembelajaran, yaitu model pembelajaran matematika berkreasi. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah mereka melalui pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika dan aplikasinya dalam konteks nyata. Model pembelajaran matematika berkreasi adalah model pembelajaran yang dikembangkan adalah model pembelajaran berfikir kreatif berbasis literasi matematika yang disingkat menjadi model pembelajaran matematika berkreasi merupakan model yang dirancang untuk meningkatkan kefasihan, fleksibilitas, dan orisinalitas yang merupakan indikator dari kemampuan berpikir kreatif melalui pendekatan terhadap benda-benda, peristiwa-peristiwa, konsep-konsep, dan perasaan-perasaan siswa yang diwujudkan dalam bentuk literasi matematika. Model pembelajaran ini menekankan siswa untuk aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran untuk menemukan informasi sendiri melalui kegiatan literasi sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21.

Dengan demikian, integrasi antara STEAM dan model pembelajaran matematika berkreasi matematika dapat menjadi langkah yang efektif dalam mengoptimalkan proses pembelajaran di abad ke-21. Salah satu tujuan dari STEAM adalah menghasilkan produk maka inovasi baru dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dari barang bekas yang mampu meningkatkan pemahaman konsep barisan aritmatika siswa. Sebagaimana yang kita ketahui sampah plastik menjadi masalah utama dalam pencemaran lingkungan. Sehingga peneliti menjadikan sampah plastik berupa botol kemasan minuman sebagai bahan dasar utama dalam pembuatan produk ini. Berdasarkan Uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika (CBA) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Barisan Aritmetika.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah SMK KARTIKA XX-1 di kota Makassar, kelas X TKJ 1 yang terdiri dari 17 siswa. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian pra-eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi barisan aritmetika setelah Penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika (CBA) dan mengetahui apakah ada peningkatan Penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika (CBA) terhadap kemampuan pemahaman

konsep barisan aritmatika siswa. Untuk desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Nilai Pretest	Perlakuan	Nilai Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Nilai pretest (sebelum dilakukan perlakuan)

X = Perlakuan

O₂ = Nilai posttest (setelah dilakukan perlakuan)

Dalam desain penelitian ini hanya terdapat satu kelas yang dijadikan eksperimen dan dipilih secara random. Data pada penelitian ini adalah hasil pretest dan posttest siswa kelas X TKJ 1 SMK KARTIKA XX-1. Soal instrument pretest dan posttest diadopsi dari penelitian Nurwati Djam'an, dkk (2023) yang sudah diketahui kevalidan tiap butir soalnya.

Pada penelitian ini, peningkatan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa dapat dilihat dari analisis N-Gain, yaitu selisih antara nilai pretest dan posttest. Indeks gain (gain ternormalisasi) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Normal gain} = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pre Test}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. STEAM dalam Celengan Barisan Aritmetika

Topik	Komponen STEAM	
STEAM dalam Celengan Barisan Aritmetika 		<i>Science</i> (sains): Pemahaman mengenai sampah plastik untuk digunakan dalam pembuatan media Celengan Barisan Aritmetika
		<i>Technology</i> (teknologi): Penggunaan internet untuk mencari model, keselarasan warna serta kelayakan sampah yang digunakan dalam pembuatan media Celengan Barisan Aritmetika.
		<i>Engineering</i> (rekayasa): Cara membuat rangka Celengan Barisan Aritmetika dari sampah botol plastik.

		<i>Arts</i> (seni): Ornamen pada celengan
		<i>Mathematics</i> (matematika): Meningkatkan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa menggunakan media Celengan Barisan Aritmetika.
		<i>Sustainability</i> (keberlanjutan): Pentingnya penelitian tentang pemanfaatan sampah plastik sangatlah penting karena dapat membantu mengurangi tingkat polusi dalam kehidupan. Beberapa alasan urgensi tersebut meliputi: mengajarkan siswa untuk menjaga kebersihan, mendorong kreativitas dan inovasi siswa dalam membuat karya dari sampah plastik, serta mengurangi polusi sampah di lingkungan.

2. Penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika

Tahap 1	Kegiatan Pembelajaran
<p>Orientasi</p> <p>Pengajuan permasalahan mendasar pemanfaatan sampah plastik untuk membuat media celengan barisan aritmetika sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa.</p> <p>(SCIENCE dan TECHNOLOGY)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan pada peserta didik tentang pencemaran sampah plastik. Guru bertanya kepada peserta didik apakah mereka pernah melihat celengan target. Membimbing peserta didik untuk mempersiapkan alat dan bahan belajar serta membuat media Celengan Barisan Aritmetika. Menyampaikan tujuan pembelajaran. Menjelaskan tahap-tahap pembelajaran yang akan dilakukan siswa dan langkah-langkah dalam merencanakan produk yang akan dihasilkan sebagai hasil dari proses pembelajaran tersebut. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar.



	g. Mengajukan cerita sesuai pengalaman peserta didik dengan menampilkan video/materi pembelajaran yang berbasis literasi.
Tahap 2	Kegiatan Pembelajaran
Eksplorasi	
Menginventarisasi aspek-aspek pendukung proses pembelajaranyang akan dilakukan (ENGINEERING)	<p>a. Guru menyampaikan tentang aspek-aspek dalam membuat media celengan barisan aritmetika berbasis STEAM</p> <p>b. Siswa menuliskan aspek-aspek yang diperlukan dalam pembuatan Media Celengan Barisan Aritmetika.</p> <p>c. Guru memasuki kegiatan inti pembelajaran, menjelaskan materi dengan menggunakan berbagai pendekatan atau media pembelajaran.</p> <p>d. Mengajukan pertanyaan tentang materi, menganjurkan membaca buku siswa dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan memecahkan masalah-masalah matematika (<i>aktivitas literasi</i>) serta produk yang akan dihasilkan.</p> <p>e. Meibatkan peserta didik secara aktif dengan memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta peserta didik dengan guru</p> <p>f. Memberikan stimulus kepada siswa untuk mengaktifkan siswa mngeksplorasi ide.</p> <p>g. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang disajikan. (<i>eksplorasi ide kreatif</i>) serta terkait produk yang akan dihasilkan.</p>



	h. Guru menjelaskan materi yang kurang dipahami oleh peserta didik
Tahap 3	Kegiatan Pembelajaran
Elaborasi	
Menyelesaikan masalah yang ada di LKPD terkait barisan Aritmetika (MATHEMATICS)	<p>a. Guru mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan masalah pada LKPD yang telah disiapkan secara berkelompok yang akan dikaitkan dengan produk yang dihasilkan.</p> <p>b. Guru membimbing/mengarahkan peserta didik yang kesulitan menyelesaikan LKPD.</p> <p>c. Guru memperhatikan indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif yang terlihat pada saat siswa mengerjakan LKPD.</p>
Tahap 4	Kegiatan Pembelajaran
Persentasi	
<p>Siswa menunjukkan hasil karya Media Celengan Barisan Aritmetika yang telah dikerjakan secara berkelompok.</p> <p>Menjelaskan masalah yang ada di LKPD menggunakan Media Celengan Barisan Aritmetika. (ART)</p>	<p>a. Guru mempersilahkan peserta didik untuk menunjukkan produk Media Celengan Barisan Aritmetika mereka, yang sudah mereka buat secara berkelompok.</p> <p>b. Guru mempersilahkan peserta didik untuk mempersentasikan hasil pekerjaan mereka dan membimbing presentasi serta meminta siswa untuk mengaitkan antara solusi yang diberikan dengan produk yang dihasilkan.</p> <p>c. Guru memberikan bantuan terbatas kepada peserta didik jika mengalami kesulitan-kesulitan dalam menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik lain.</p> <p>d. Guru kembali mengamati indikator-indikator kemampuan berfikir kreatif matematika peserta didik yang terlihat pada jawaban dalam mengerjakan LKPD</p>

	Guru memberikan penilain (Mengenai hasil presentasi dan Media Celengan Barisan Aritmetika)
Tahap 5	Kegiatan Pembelajaran
Evaluasi	
Evaluasi hasil belajar dan review Media Celengan Barisan Aritmetika	a. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari (mereview hasil dan proses) serta produk yang dihasilkan.

3. Analisis Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Barisan Aritmetika Siswa

a. Deskripsi Hasil Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Barisan Aritmetika Siswa.

Hasil statistik yang berkaitan dengan nilai pretest siswa yang diajar menggunakan pembelajaran matematika berkreasi selengkapny dapat dilihat pada lampiran. Rangkuman dari lampiran tersebut disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 1. Deskripsi skor hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	17
Rata-rata	49.6797
Standar Deviasi	12.5252
Variansi	156.882
Rentang Skor	40.00
Skor Terendah	27.00
Skor Tertinggi	67.00

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil tes kemampuan pemaaman konsep barisan aritmetika siswa kelas X TKJ I yaitu 49.6797 dari 100 skor ideal yang mungkin dicapai oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa rendah dengan standar deviasi 12.5252. Adapun skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 27,00 sampai dengan skor tertinggi 67,00 dengan rentang 40.00. Hal ini menunjukkan bahwa ada siswa yang mendapatkan skor 27,00 dan ada juga yang mendapatkan skor maksimal 67,00.

Berdasarkan KKM yang berlaku di SMK KARTIKA XX-1 yaitu 80, maka hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$x < 80$	Tidak Tuntas	17	100%
2	$x \geq 80$	Tuntas	0	0
			17	100%

$x = \text{nilai yang diperoleh siswa}$

Tabel 4.5 hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu. Semua siswa pada kelas X TKJ I tidak ada yang memenuhi kriteria ketuntasan maka dapat disimpulkan bahwa pretes hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa kelas X TKJ I SMK KARTIKA XX-1 tidak memenuhi indikator ketuntasan.

b. Deskripsi Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Barisan Aritmetika Siswa.

Hasil statistik yang berkaitan dengan nilai posttest siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran matematika berkreasi selengkapny dapat dilihat pada lampiran. Rangkuman dari lampiran tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi skor hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	17
Rata-rata	84.2026
Standar Deviasi	8.23774
Variansi	67.86
Rentang	28.00
Skor Tertinggi	67.00
Skor Terendah	95.00

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil tes kemampuan pemaaman konsep barisan aritmetika siswa kelas X TKJ I yaitu 84,2026 dari 100 skor ideal yang mungkin dicapai oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil Posttest siswa baik dan salah satu yang menyebabkan hal ini adalah karena adanya penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika dengan menggunakan model pembelajaran matematika berkreasi dengan standar deviasi 8.2377. Adapun skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 67,00 sampai dengan skor tertinggi 95,00 dengan rentang 28,00. Terlihat bahwa ada siswa yang mendapatkan nilai 67,00 dan ada juga yang mendapatkan skor maksimal yakni 95,00. Berdasarkan Standar

deviasi dan nilai rata-rata juga diperoleh data bahwa kenayakan siswa mendapatkan nilai pada rentang 76 sampai dengan 93.

Berdasarkan KKM yang berlaku di SMK KARTIKA XX-1 yaitu 80, maka tingkat pencapaian hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa setelah penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika menggunakan model pembelajaran matematika berkreasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$x < 80$	Tidak Tuntas	3	17,6%
2	$x \geq 80$	Tuntas	14	82.4%
Jumlah			17	100%

$x = \text{nilai yang diperoleh siswa}$

Pada Tabel 4, siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 14 siswa atau 82,4% dan yang tidak memenuhi ada 3 siswa atau 17,6%. Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan maka dapat disimpulkan bahwa hasil posttest kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa kelas X TKJ I SMK KARTIKA XX-1 memenuhi indikator ketuntasan.

4. Analisis Hasil Penerapan STEAM Berbantuan Celengan Barisan Aritmetika terhadap Peningkatan nilai N-Gain

a. Deskripsi Data N-Gain

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menerapkan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika menggunakan model pembelajaran matematika berkreasi., (2) Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep matematis (essay), (3) Melaksanakan pembelajaran yaitu dengan memberi perlakuan pada kelas eksperimen, (4) Tes pemahaman konsep matematis (essay), (5) Pengolahan data. Menurut analisis uji prasyarat yang telah dilakukan, data telah memenuhi persyaratan dengan berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal.

Untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa digunakan uji t. Adapun hasil perhitungan yang diperoleh menggunakan SPSS 22 disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Uji t data N-Gain kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika

	Test Value = 0,3					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
N-gain	17.722	16	.000	.39878	.3511	.4465

Pada Tabel 5, diperoleh nilai p adalah 0,000 dan $0.000 < 0,005$. Hal ini berarti H_0 ditolak. Dengan kata lain, data N-Gain menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa setelah penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika menggunakan model pembelajaran matematika berkreasi.

Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa pada materi barisan aritmetika terangkum pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi data hasil N-Gain kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa

	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi	
			\bar{x}	M_0	M_e	R	Sd
N-Gain	0,86	0,55	0,6981	80	0,70	0,31	0,927

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa nilai N-Gain dengan nilai tertinggi 0,86 dan nilai terendah 0,55. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata (mean) sebesar 0,6981, sementara nilai tengah sebesar 0,70 sedangkan nilai modusnya 80. Ukuran Variansi yang meliputi jangkauan atau rentang kelas sebesar 0,31, dan untuk standar deviasi adalah 0,009.

b. Klasifikasi N-Gain

Setelah menguji hipotesis menggunakan *one sample t-test* (uji-t) diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa dalam hal ini nilai N-Gain bernilai positif. Adapun nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh sebesar 0,689. Hal ini menunjukkan rerata hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa berada pada kategori tinggi. Melalui rerata *pretest-posttest* hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa kelas X TKJ

I selanjutnya peneliti mengklasifikasikan hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa menggunakan gain ternormalisasi dan melihat persentasenya

Tabel 7. Klasifikasi skor hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa kelas X TKJ I

Kriteria	Frekuensi	Kategori	Persentase
N-Gain < 0,3	0	Rendah	0%
0,3 < N-Gain < 0,7	11	Sedang	64.71%
N-Gain > 0,7	6	Tinggi	35.29%
Total	17		100%

Berdasarkan Tabel 7, dapat dapat diketahui bahwa tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa pada kelas X TKJ I SMK KARTIKA XX-1 terlihat bahwa tidak ada siswa yang memiliki N-Gain kategori rendah dengan presentase 0%, 11 siswa memiliki N-Gain kategori sedang dengan presentase 64,71%, dan 6 siswa yang memiliki N-Gain kategori tinggi dengan presentase 35,29%. Sedangkan nilai rata-rata N-Gain adalah 0,6981.

Pembahasan

Dari rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa yang berkategori sangat rendah, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa belum memahami konsep barisan aritmetika. Sedangkan untuk bisa mengerjakan soal matematika diperlukan pemahaman konsep yang baik. Hal ini sejalan dengan Zulkardi (2003: 7) "mata pelajaran matematika menekankan pada konsep dapat diartikan dalam mempelajari matematika siswa harus mampu memahami konsep matematika terlebih dahulu agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan konsep yang dipahami dalam kehidupan sehari-hari serta mampu mengembangkan kemampuan tujuan dari pembelajaran matematika tersebut.

Selanjutnya nilai posttest tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa setelah penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika dengan menggunakan model pembelajaran matematika berkreasi diperoleh nilai terendah 67, nilai tertinggi 95 dan rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa adalah 84.2026 jika dikategorikan berdasarkan kategori yang dibuat oleh Ratuman dan Laures, maka kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa berada pada kategori tinggi.

Dari data yang diperoleh bahwa dengan penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika jumlah siswa yang mencapai nilai ketuntasan adalah sebanyak 14 orang atau sekitar 82,3% s. Hal ini menunjukkan bahwa setelah adanya perlakuan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pita Nirmalasari, dkk. (2021) bahwa

dengan penerapan STEAM terjadi peningkatan hasil belajar dengan skor kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi. Selanjutnya faktor lain yang membantu peningkatan perlakuan kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa adalah adanya bantuan dari media Celengan Barisan Aritmetika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulistyanto (2013) bahwa menggunakan media pembelajaran konkrit adalah 57,69% dan setelah menggunakan media pembelajaran konkrit pada pembelajaran Matematika materi bangun ruang meningkat menjadi 84,70% pada proses pembelajaran siswa lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi pembelajaran.

KESIMPULAN

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan STEAM berbantuan Celengan Barisan Aritmetika berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep barisan aritmetika siswa hal ini dilihat dari peningkatan nilai N-Gain yaitu 0,681 berada pada kategori sedang. Hal ini juga ditunjukkan dari yang sebelumnya tidak ada sama sekali siswa yang mencapai nilai KKM namun setelah adanya treatment ini dari 17 siswa hanya 3 orang yang tidak memenuhi nilai KKM.

REFERENSI

- Admin. 2002. Bab XII Bioteknologi. *Web Unair*, 2021–2022. http://web.unair.ac.id/admin/file/f_20025_7i.pdf
- Aktivitas, K., Dengan, L., Miniatur, M., Dengan, R., Konsep, M., Ruang, B., Datar, S., Upaya, D., Literasi, M., Siswa, P. I., Thoyibah, F., Kristiana, A. I., Adawiyah, R., & Prihandini, R. M. (n.d.). 1. *Pendahuluan*. 201–228.
- Asri, O.S., (2015). Penguatan Media Dalam Pembelajaran Matematika Manfaatnya. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 2089–855X.
- Ayuningsih, F., Malikh, S., Nugroho, M. R., Winarti, W., Murtiyasa, B., & Sumardi, S. (2022). Pembelajaran Matematika Polinomial Berbasis STEAM PjBL Menumbuhkan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8175–8187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3660>
- Budiana, D.K., & Anto, J. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis STEAM dalam Menunjang Kompetensi Siswa Abad 21. Prosiding: *Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika pada tanggal 29 Agustus 2020 di Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMP*, 978-623-94501-0-6.
- Djoko Triasmoro, R. (2020). Peningkatan Kompetensi Siswa pada Pembelajaran Tematik Menggunakan Pendekatan STEAM "Sanak Sabin". *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 301–318. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i2.141>
- Irfan, L., JAILANI, J., & Susanti, D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan



- Masalah Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2142. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5117>
- Kosasih, B. D., & Jaelani, A. (2020). *Desain Pembelajaran Mtk Berbasis Steam Abad 21*. Kunci, K. (n.d.). *Implementasi STEAM dengan Menggunakan Botol Bekas pada Penjernihan Air*. 1–7.
- Kurnia, A., & Nasrudin, D. (2022). Mengukur Efektivitas Pelatihan Implementasi Pembelajaran STEAM- Loose Parts pada Guru PAUD. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3727–3738. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2372>
- Miftaqlzanah. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP. In *Skripsi Pendidikan Matematika*.
- Nastiti, F. F., & Syaifudin, A. H. (2020). Hubungan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Smp N 1 Plosoklaten Pada Materi Lingkaran. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.33087/phi.v4i1.80>
- Nurwati, D., Nur, A., Baso, I.S., & Sahlan, S. (2023). Development of a model of creative thinking based on mathematical literacy. *Jurnal Pendidikan: World Transactions on Engineering and Technology Education*, 4(21).
- Novelia, S. 2023. Boneka Geometri Smart Solusi Pengurangan Limbah Plastik Dan Belajar Matematika Menarik. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 14(2), 376–389.