

Meningkatkan Kemampuan Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun melalui Pembelajaran STEAM dan Bahan *Loose Parts*

Denisa Ayu Raniah¹, Nur Ika Sari Rakhmawati²

^{1,2}Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan, Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur
denisa.19075@mhs.unesa.ac.id

Abstract

This study aims to examine the effect of STEAM learning using loose parts materials on numeracy skills in children aged 5-6 years. During the observation, several kindergartens in Surabaya were found to have low numeracy skills among the children. The low numeracy skills in children aged 5-6 years are caused by the general nature of mathematics education, which is rarely linked to activities or daily life. However, numeracy skills can help children solve everyday life problems. This study adopts a quantitative approach with a Quasi Experimental Design. The research subjects consisted of 54 children divided into an experimental group and a control group. Data were collected through observation techniques. To ensure data reliability, consistency testing was conducted using the interrater reliability method with Cronbach's alpha analysis. Data analysis was performed using the Independent Sample T-test technique. The results of this study indicate that STEAM learning using loose parts materials has a significant effect on numeracy skills in 5-6-year-old children in Group B.

Keywords: Loose Parts Material, Numeracy Ability, STEAM Learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loosepart* terhadap kemampuan numerasi pada anak usia 5-6 tahun. Saat dilakukan observasi terdapat beberapa taman kanak-kanak di Surabaya dengan kemampuan numerasi yang rendah. Penyebab rendahnya kemampuan numerasi anak usia 5-6 tahun karena pembelajaran matematika bersifat umum dan cukup terbatas dikaitkan dengan aktivitas atau kehidupan sehari-hari. Padahal kemampuan numerasi dapat membantu anak memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Experimental Design*. Jumlah subyek penelitian sebanyak 54 anak yang terbagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui teknik observasi. Untuk memastikan keandalan data, dilakukan pengujian konsistensi menggunakan metode Metode *interrater reliability* dengan menggunakan *alpha cronbach* analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik *Independent sample T test* Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui pembelajaran STEAM dengan menggunakan bahan *Loose Parts* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan numerasi anak usia 5-6 tahun pada kelompok B.

Kata Kunci: Bahan *Loose Parts*, Kemampuan Numerasi, Pembelajaran STEAM

Copyright (c) 2023 Denisa Ayu Raniah, Nur Ika Sari Rakhmawati

✉ Corresponding author: Denisa Ayu Raniah

Email Address: denisa.19075@mhs.unesa.ac.id (Jl. Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur)

Received 28 June 2023, Accepted 6 July 2023, Published 10 July 2023

PENDAHULUAN

Masuknya abad ke-21 telah menghadirkan perkembangan yang kompleks pada semua bidang ilmu. Dampaknya adalah terciptanya dunia yang lebih terhubung dan terintegrasi, terutama dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang telah mengalami kemajuan pesat (Garba et al., 2015; Surya, 2017) seperti yang dikutip oleh R. Husain (2020). Perkembangan yang cepat ini juga membawa perubahan dalam metode pembelajaran, di mana perhatian yang sebelumnya dihadapi pada peran guru kini beralih ke peran peserta didik. Pembelajaran abad ke-21 melibatkan penggabungan pengetahuan,

keterampilan, sikap, dan penguasaan teknologi (Limbong, 2019). Ketika anak-anak memiliki dasar yang kuat dalam menghadapi pembelajaran yang kompleks, mereka dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk berhasil di era revolusi industri 4.0. Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan dan memajukan suatu bangsa (Rakhmawati, 2016). Tujuan dari berbagai modifikasi dalam kegiatan pendidikan adalah menciptakan generasi yang mampu bersaing secara global.

Dalam bidang pendidikan, diperlukan pendekatan yang dapat menghadapi tantangan era abad ke-21. Terdapat berbagai metode dan pendekatan pembelajaran yang relevan dengan tuntutan dan kebutuhan zaman ini, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran STEAM. Oleh karena itu, pembelajaran STEAM menjadi pilihan yang tepat karena dapat memberikan pengalaman belajar yang aktif, melatih keberanian, membangkitkan inovasi, dan mengembangkan keterampilan peserta didik. Selain itu, anak dapat berinteraksi langsung dengan guru dan lingkungan sekitar untuk membentuk karakter anak yang mandiri, berani, dan supel sehingga dapat bermain sambil belajar tanpa merasa tertekan untuk memenuhi standar guru (Silvia & Rakhmawati, 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, pendidikan STEAM telah menjadi fokus perhatian karena dianggap mampu mengembangkan pembelajaran abad ke-21 (Putri, 2021). Keterampilan pembelajaran STEAM, yang dikenal dengan pendekatan wawasan masalah, berkembang pesat dalam bidang pendidikan, terutama melalui eksplorasi keterampilan anak (Novitasari, 2022). Pembelajaran STEAM merupakan suatu pendekatan pembelajaran intradisipliner (Liao, 2016) dimana memadukan lima ilmu yang sangat dibutuhkan di abad ini yaitu Sains (*Science*), Teknologi (*Technology*), Teknik (*Engineering*), Seni (*Art*) dan Matematika (*Math*) (Perignat, 2019).

Pembelajaran STEAM menggabungkan fokus pada proses pemecahan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari. Dalam konteks kehidupan sehari-hari, kemampuan numerasi memiliki peran penting dalam membantu anak memahami konsep matematika dengan lebih baik. Keterampilan STEAM dapat dialihkan ke sebagian besar karier abad ke-21 dan nilai-nilai Pancasila (Rakhmawati, dkk, 2023). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ayuni et al 2022), matematika memiliki relevansi yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan cara melupakan konsep matematika kepada anak-anak. Kemampuan literasi numerasi anak-anak merupakan kemampuan berhitung yang berguna dalam memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuni, 2022). Oleh karena itu, literasi numerasi menjadi keterampilan yang harus dikuasai oleh anak sejak usia dini. Kebijakan kurikulum Merdeka Belajar merupakan langkah konkret dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dalam memperkuat literasi dan numerasi peserta didik (Feriyanto, 2022). Indikator kemampuan numerasi mencakup penggunaan berbagai representasi angka dan simbol matematika yang berbeda dalam kombinasi dengan konsep dasar matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari (Han, W., et al., 2017). Dalam pembelajaran STEAM, juga terdapat muatan ilmu matematika, sehingga pendekatan ini menjadi metode pembelajaran yang dapat

mengembangkan kemampuan numerasi anak-anak. Dalam pembelajaran STEAM, juga terdapat muatan ilmu matematika, sehingga pendekatan ini menjadi metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berhitung anak-anak. Dalam pembelajaran STEAM, juga terdapat muatan ilmu matematika, sehingga pendekatan ini menjadi metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan numerasi anak-anak.

Ketika melaksanakan kegiatan STEAM yang berhubungan dengan kemampuan numerasi anak, biasanya akan menggunakan media sebagai alat bantu. Dalam penelitian ini, media yang digunakan adalah bahan *loose parts*. *Loose parts* merupakan berbagai macam bahan yang memiliki sifat terbuka, dapat dibongkar, dipasang kembali, dan dapat digunakan sendiri atau dipadukan dengan bahan lain. Bahan-bahan *loose parts* ini dapat diperoleh baik dari alam maupun bahan buatan (sintetis). Media *loose parts* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran STEAM karena memiliki kenyamanan dalam sifat terbuka antara loosepart dan pembelajaran STEAM. *Loose parts* terbuat dari bahan yang mudah dipindahkan dan memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk berkreasi. Penggunaan *loose parts* dalam lingkungan bermain juga memiliki efek positif terhadap perilaku dan perkembangan bermain anak-anak (Flannigan & Dietze, 2017). Contoh bahan *loose parts* mencakup bahan alami seperti batu, kerikil, daun kering, ranting, cangkang kerang, dan biji-bijian. Selain itu, bahan sintetis seperti plastik, botol plastik, tutup botol, dan bahan benang seperti kain perca, dan pita

Peneliti telah melakukan pengamatan di beberapa taman kanak-kanak di Surabaya. Salah satu permasalahan yang diamati adalah rendahnya kemampuan numerasi anak usia 5-6 tahun, yang disebabkan oleh pembelajaran matematika yang bersifat umum dan terbatas terkait dengan aktivitas atau kehidupan sehari-hari. Padahal, pembelajaran STEAM dan penggunaan bahan *loose parts* memiliki banyak manfaat bagi anak-anak, seperti pengembangan kemampuan kreativitas sesuai dengan potensi anak, meningkatkan rasa ingin tahu anak, dan membantu mereka dalam memecahkan masalah sehari-hari. Namun, tenaga pendidik atau guru belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk menjelajahi lingkungan dan potensi yang mereka miliki. Guru masih menjadi pusat dalam pembelajaran di kelas, dimana seharusnya fokus pembelajaran adalah pada peserta didik. Di beberapa taman kanak-kanak di Surabaya, pembelajaran berbasis STEAM masih terbatas diterapkan karena pendidik atau guru juga masih kurang memahami konsep pembelajaran STEAM. Penerapan pembelajaran berbasis STEAM pada peserta didik jarang dilakukan. Melihat kondisi tersebut, peneliti sangat tertarik untuk mengatasi permasalahan tersebut. Peneliti akan menyajikan solusi berupa kegiatan pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loose parts* yang akan mengenalkan konsep numerasi kepada anak-anak agar dapat diterapkan.

METODE

Penelitian ini berjudul “Peningkatan Kemampuan Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Pembelajaran STEAM dan Bahan *Loose Parts*”, menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimental. Desain penelitian yang diterapkan adalah Nonequivalent Control Group Design, sesuai dengan yang dijelaskan oleh Sugiyono (2013). Terdapat dua kelompok dalam penelitian ini, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, yang menjadi peserta penelitian. Kelompok eksperimen menerima pembelajaran berbasis STEAM sementara kelompok kontrol menerima kelompok model pembelajaran. Penelitian dimulai dengan melaksanakan pretest untuk mengukur kemampuan numerasi awal anak. Kemudian anak akan diberikan *treatment* mengenai pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loose parts*, setelah itu diberikan *posttest* untuk mengetahui keberhasilan hasil belajar anak setelah diberikan perlakuan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023. Populasi penelitian terdiri dari 30 anak dalam kelompok eksperimen kelas B dan 32 anak dalam kelompok kontrol kelas B. Metode *non-probability sampling* digunakan untuk mengambil sampel dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan rumus *Yamane dan Slovin* untuk menghitung jumlah sampel yang diambil dari populasi. Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang diperoleh berdasarkan rumus *Yamane dan Slovin* adalah 54, dengan 27 anak untuk kelas eksperimen dan 27 anak untuk kelas kontrol, dengan tingkat kesalahan sebesar 5%. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan observasi dan dokumentasi. Peneliti terlibat langsung di lapangan dan melakukan observasi secara langsung. Tujuan utama peneliti yang berperan sebagai observer adalah untuk mengetahui bagaimana pembelajaran berbasis STEAM dengan materi *loose parts* dapat meningkatkan kemampuan numerasi pada anak usia 5-6 tahun.

Analisis data penelitian ini menggunakan statistik inferensial. Dalam analisis data tersebut, digunakan dua jenis statistik yaitu statistik non parametrik dan parametrik. Sebelum dilakukan analisis statistik inferensial, tahapan uji persyaratan seperti validitas, reliabilitas, dan normalitas harus dilakukan. Semua persyaratan tersebut harus dipenuhi sebelum analisis statistik parametrik dapat digunakan. Jika salah satu atau kedua kelompok tidak memenuhi persyaratan, maka digunakan analisis non parametrik. Metode pengambilan sampel yang digunakan untuk mengamati populasi adalah T-Test. Metode ini digunakan untuk menilai penyesuaian data untuk analisis statistik dan melihat apakah data tersebut terdistribusi secara normal. Proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak *SPSS for Windows*.

HASIL DAN DISKUSI

Sebelum memulai penelitian, peneliti perlu menyelesaikan tahap persiapan yang mencakup prasyarat untuk penelitian. Tahap ini melibatkan beberapa langkah yang perlu direncanakan sebelum penelitian dilakukan. Salah satu langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menentukan lokasi atau

tempat di mana penelitian akan dilakukan. Selain itu, peneliti juga perlu menyusun indikator atau kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Hal ini melibatkan perencanaan aspek-aspek yang ingin diukur serta menentukan indikator yang relevan. Selain itu, peneliti juga harus menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran serta LKA untuk *pre-test* dan *post-test*. Peneliti menyiapkan kisi-kisi *instrument* dimana terdapat 4 aspek kemampuan numerasi dan 11 indikator. Berikut adalah indikator kemampuan numerasi :

Tabel 1. Kisi-Kisi Indikator Aspek Numerasi

No	Aspek Kemampuan Numerasi	Indikator
1.	Kemampuan pemahaman bilangan	Menghitung menggunakan benda sekitar
		Berhitung maju dan mundur 1-20 secara urut
2.	Kemampuan mengenal pola	Menyusun pola abc-abc berdasarkan warna
		Menyusun pola ab-ab berdasarkan jenis benda
		Menyebutkan pola kegiatan yang dilakukan anak saat disekolah
3.	Kemampuan mengenal pengukuran	Membandingkan suatu benda berdasarkan panjang-pendek
		Membandingkan suatu benda berdasarkan banyak-sedikit
		Mengurutkan benda dari kecil-besar dan sebaliknya
		Mengukur menggunakan alat ukur baku dan tidak baku
4.	Kemampuan mengolah data	Mengelempokkan benda berdasarkan warna
		Mengelompokkan benda berdasarkan bentuk

Sumber : *Investigating Mathematics, Science and Technology in Early Childhood* (MacDonald, A., 2015)

Kegiatan *pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal numerasi anak sebelum pemberian *treatment*. Kegiatan tersebut berupa pemberian Lembar Kerja pada anak atau (LKA). LKA (Penilaian Hasil Belajar) terdiri dari empat perangkat atau empat aspek numerasi. Pada set pertama atau halaman pertama terdapat dua indikator yaitu menghitung dengan menggunakan benda dengan jawaban yang benar serta melengkapi angka 1-20 yang masih kurang. Pada set kedua atau halaman kedua terdapat tiga indikator yaitu menyusun dan menempel pola bentuk menurut warna, menyusun dan menempelkan pola menurut jenis, dan kegiatan mengurutkan yang dilakukan oleh anak. Beranjak ke set ketiga atau halaman ketiga, terdapat empat indikator dimana anak membuat perbandingan panjang, jumlah, mengurutkan benda dari yang terkecil hingga terbesar, dan mengukur panjang benda menggunakan penggaris. Di set terakhir atau halaman keempat, ada dua indikator, yakni mengelompokkan dengan cara menempel sesuai bentuknya dan mengelompokkan sesuai warnanya.

Tabel 2. Hasil Hitung *Pre-Tes*

Statistik	<i>Pre-test</i> Eksperimen	<i>Pre-test</i> kontrol
Rata-Rata	39,33	40,04
Maksimum	44,00	44,00
Minimum	27,00	32,00
Standar Deviasi	4,532	3,032

Sumber : Data diolah

Setelah melakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal literasi anak, data diolah untuk uji normalitas dan mendapatkan hasil nilai sig. pada kelompok eksperimen sebesar 0,200 dan pada kelompok kontrol sebesar 0,133. Langkah selanjutnya adalah pemberian *treatment* pada kelompok eksperimen. *Treatment* dilakukan sebanyak tiga kali, dengan tema yang berbeda. *Treatment* pertama dengan tema binatang, *treatment* kedua tema rumah dan *treatment* ketiga tema lingkungan .

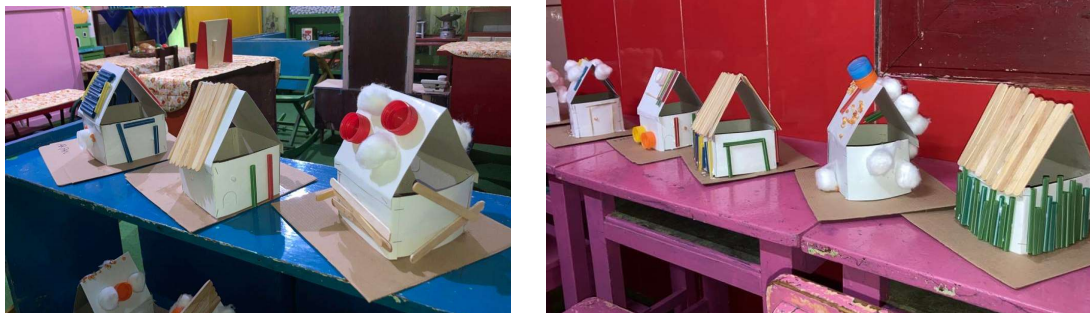
Pada *treatment* I, kegiatan yang dilakukan yakni anak akan dikenalkan teknologi membuat kandang sapi. Pertama anak berdiskusi dengan guru tentang binatang sebagai bidang ilmu sains. Kemudian anak mengambil bahan *loose parts* yang sudah disiapkan seperti : batu, kerikil, daun kering, biji jagung, biji kacang hijau, kardus bekas, botol plastik, gelas plastik, sedotan, tutup botol, kapas, potongan, stik es krim, piring kertas, tusuk gigi. Teknik yang digunakan adalah alat sekop, capitan dan penggaris. Peneliti menginstruksikan anak untuk menghitung dari 1 sampai 20 secara berurutan, baik maju maupun mundur, dengan menggunakan bahan *loose parts*. Peneliti kemudian mengajak anak-anak untuk mengelompokkan bagian yang lepas berdasarkan warna dan bentuk. Setelah itu, anak-anak diminta untuk membuat kandang sapi dari bahan-bahan tersebut. Selama proses dekorasi, anak-anak diajak untuk berkreasi sesuai kreativitas masing-masing.



Gambar 1. Kegiatan *Treatment* I Membuat Kandang Sapi

Pada *treatment* II, kegiatan yang dilakukan yakni anak akan dikenalkan teknologi membuat rumah. Pertama anak berdiskusi dengan guru tentang rumah sebagai bidang ilmu sains. Kemudian anak mengambil bahan *loose parts* yang sudah disiapkan seperti : batu, kerikil, daun kering, biji jagung, biji kacang hijau, kardus bekas, botol plastik, gelas plastik, sedotan, tutup botol, kapas, potongan, stik es krim, piring kertas, tusuk gigi. Teknik yang digunakan adalah alat sekop, capitan dan penggaris. Pada bagian dinding rumah dan atap disiapkan potongan kardus bekas berbentuk persegi, dimana anak nantinya akan menempel membentuk rumah. Peneliti mengajak anak-anak untuk membandingkan benda-benda dari segi kuantitas, khususnya menentukan benda mana yang lebih banyak atau lebih sedikit jumlahnya. Beberapa barang, seperti biji jagung dan kacang hijau tidak dihitung, dan anak-anak dapat menentukan jumlah relatif tanpa menghitungnya. Untuk membuat rumah, peneliti menyiapkan kardus berbentuk persegi untuk digunakan

sebagai dinding dan atap. Sebelum melanjutkan pembuatan, anak-anak mengukur dinding rumah menggunakan penggaris. Selain itu, mereka mencoba untuk mengukur menggunakan bahan lepas yang telah mereka pilih, seperti stik es krim, tusuk gigi, dan sedotan. Di antara bahan *loose parts* yang dipilih oleh anak-anak, peneliti mendorong mereka untuk membandingkan benda berdasarkan panjangnya, seperti membandingkan sedotan dengan tusuk gigi. Setelah kegiatan perbandingan dan pengukuran selesai, anak-anak mampu membuat rumah menggunakan lem dan menghiasnya secara kreatif. Menggunakan bahan daun kering, peneliti mengajak anak-anak untuk mengurutkan daun dari yang terkecil ke terbesar atau sebaliknya, dan anak-anak mampu mengurutkannya dengan benar. Ketika anak-anak menghias rumah, mereka berkreasi sesuai dengan kreativitas mereka sendiri dan bebas memilih bahan-bahan yang akan digunakan untuk menghias.



Gambar 2. Kegiatan *Treatment II* Membuat Rumah

Pada *treatment III*, kegiatan yang dilakukan yakni anak akan dikenalkan teknologi membuat taman bermain. Pertama anak berdiskusi dengan guru tentang lingkungan sekitar sebagai bidang ilmu sains. Kemudian anak mengambil bahan *loose parts* yang sudah disiapkan seperti : batu, kerikil, daun kering, biji jagung, biji kacang hijau, kardus bekas, botol plastik, gelas plastik, sedotan, tutup botol, kapas, potongan, stik es krim, piring kertas, tusuk gigi. Teknik yang digunakan adalah alat sekop, capitan dan penggaris. Sebelum anak-anak membuat taman bermain, peneliti memberikan contoh penyusunan pola abc-abc berdasarkan warna dan jenis. Anak-anak mengikuti dan memperhatikan contoh tersebut. Kemudian peneliti mengajukan pertanyaan pola, dan anak-anak harus menjawabnya. Setelah itu, anak-anak dibiarkan mengembangkan idenya untuk membuat taman bermain yang disukai atau sering digunakan untuk bermain. Saat anak-anak menghias taman bermain, mereka bebas berkreasi sesuai kreativitasnya masing-masing dan memilih bahan *loose parts* yang akan digunakan untuk menghias.



Gambar 3. Kegiatan *Treatment* III Membuat Taman Bermain

Proses selanjutnya yaitu pemberian *post-test* pada kelompok eksperimen yang telah diberi perlakuan *treatment* dan kelompok kontrol. Kegiatan tersebut berupa pemberian Lembar Kerja pada anak atau (LKA). LKA terdiri dari empat perangkat atau empat aspek numerasi. Pada set pertama atau halaman pertama terdapat dua indikator yaitu menghitung dengan menggunakan benda dengan jawaban yang benar serta melengkapi angka 1-20 yang masih kurang. Pada set kedua atau halaman kedua terdapat tiga indikator yaitu menyusun dan menempel pola bentuk menurut warna, menyusun dan menempelkan pola menurut jenis, dan kegiatan mengurutkan yang dilakukan oleh anak. Beranjak ke set ketiga atau halaman ketiga, terdapat empat indikator dimana anak membuat perbandingan panjang, jumlah, mengurutkan benda dari yang terkecil hingga terbesar, dan mengukur panjang benda menggunakan penggaris. Di set terakhir atau halaman keempat, ada dua indikator, yakni mengelompokkan dengan cara menempel sesuai bentuknya dan mengelompokkan sesuai warnanya.

Tabel 3. Hasil Hitung *Post-Test*

Statistik	<i>Post-test</i> Eksperimen	<i>Post-test</i> Kontrol
Rata-Rata	42,52	40,04
Maksimum	44,00	44,00
Minimum	37,00	32,00
Standar Deviasi	2,082	3,032

Sumber : Data diolah

Langkah selanjutnya setelah melakukan *post-test* adalah menghitung data untuk pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan *independent sample t-test* karena data berdistribusi normal. Data yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah selisih skor *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen, serta skor *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Uji T Tidak Berpasangan

	<i>Post-Test</i>
Df	52
<i>Sig (2-tailed)</i>	0,001

Sumber : SPSS For Windows

Berdasarkan tabel tersebut yang menunjukkan hasil pengujian nilai *post-test* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,001.

Terdapat peningkatan nilai rata-rata dari *pre-test* ke *post-test* pada kelompok eksperimen sebagai hasil dari penerapan pembelajaran STEAM dengan menggunakan bahan *loose parts*. Proses pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loose parts* secara bertahap dapat membantu anak-anak mengembangkan kemampuan numerasi mereka. Kemampuan numerasi ini penting untuk menerapkan pengetahuan dasar matematika, prinsip, dan proses dalam kehidupan sehari-hari (Panorama, 2014), serta memberikan dasar yang kuat untuk perkembangan anak di jenjang sekolah yang lebih tinggi. Pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loose parts* menjadi salah satu cara yang efektif untuk merangsang perkembangan anak, terutama dalam aspek kognitif atau kemampuan numerasi. Pendekatan pembelajaran STEAM adalah pendekatan *interdisipliner* yang menggabungkan lima ilmu penting dalam abad ke-21, yaitu Sains (*Science*), Teknologi (*Technology*), Teknik (*Engineering*), Seni (*Art*), dan Matematika (*Math*) (Perignat, 2019). Pembelajaran STEAM diintegrasikan dengan fokus pada proses pemecahan masalah dalam kehidupan nyata.

Melakukan *treatment* pembelajaran STEAM dengan bahan *loose parts* di kelompok eksperimen sangatlah menyenangkan. Anak-anak menunjukkan minat yang tinggi dan rasa ingin tahu yang besar ketika terlibat dalam *treatment* dengan bahan *loose parts*. Mereka juga lebih bersemangat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini, terdapat empat aspek kemampuan numerasi yang menjadi fokus, yaitu kemampuan pemahaman bilangan, kemampuan mengenal pola, kemampuan mengenal pengukuran, dan kemampuan mengolah data (MacDonald, 2015). Saat dilakukan *pre-test*, terdapat empat anak yang memiliki kemampuan numerasi yang masih sangat kurang. Mereka mengalami kesulitan saat berhubungan langsung dengan benda asli. Namun, melalui *treatment* yang bertahap menggunakan pembelajaran STEAM dengan bahan *loose parts*, keempat anak tersebut mengalami perubahan secara bertahap. Mereka menjadi lebih memahami dan mampu menyelesaikan masalah dasar dalam kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan *post-test*, yang melibatkan pengerjaan LKA, terdapat peningkatan nilai yang signifikan pada semua indikator dalam penelitian.

Menurut Quinn (2011), pendidikan STEAM yang menggunakan *loose parts* juga berperan dalam membantu anak-anak dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Dalam tahapan-tahapan pembelajaran STEAM dengan bahan *loose parts*, anak-anak secara aktif terlibat dalam kegiatan langsung dengan benda-benda asli, mencoba menyelesaikan masalah yang muncul selama pembelajaran, dan diberikan kebebasan untuk bereksplorasi dan berkreasi. Selain itu, pembelajaran STEAM juga mendorong perkembangan kemampuan kreativitas dan berpikir kritis pada anak. Pada saat pelaksanaan *treatment* pertama, ditemui beberapa kendala seperti kesulitan dalam mengkondisikan penggunaan bahan *loose parts*. Anak-anak

sangat antusias dan tidak sabar untuk memulai serta berdesakan saat mengambil bahan tersebut. Beberapa anak juga mengalami kebingungan saat melakukan pengukuran. Namun, guru dan peneliti saling bekerja sama untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dan membagi tugas.

Pengaruh pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loose parts* terhadap kemampuan numerasi anak menunjukkan bahwa pembelajaran ini dapat digunakan sebagai stimulus dalam mengembangkan kemampuan numerasi anak. Pembelajaran STEAM menjadi sangat relevan dalam mengembangkan kemampuan dan bakat anak dalam menghadapi perubahan di era abad 21. Selain itu, pembelajaran STEAM juga dapat mengembangkan berbagai kemampuan lainnya. Oleh karena itu, pembelajaran STEAM dengan menggunakan bahan *loose parts* merupakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan era 4.0 pada abad 21.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM menggunakan bahan *loose parts* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan numerasi anak. Keberhasilan ini dapat dikaitkan dengan fakta bahwa pembelajaran STEAM dengan bahan *loose parts* mampu mengembangkan kemampuan numerasi anak, termasuk kemampuan pemahaman bilangan, mengenal pola, mengenal pengukuran, dan mengolah data. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM memiliki manfaat yang lebih luas selain perkembangan kognitif dan kemampuan berhitung, yaitu membantu siswa dalam menghadapi tantangan masa depan di era 4.0 abad ke-21.

Namun, penerapan pembelajaran berbasis STEAM juga masih menghadapi kendala tertentu, di antaranya adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang konsep pembelajaran STEAM oleh para pendidik. Selain itu, penggunaan bahan *loose parts* juga memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak, karena anak dapat secara langsung berinteraksi dengan benda-benda tersebut tanpa perlu membayangkan.

REFRENSI

- Ayuni, Y. R. P., Komalasari, D., Ningrum, M. A., & Saroinsong, W. P. (2022). *Pengembangan Buku Panduan Konsep Pola untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia 5-6 Tahun*. JP2KG AUD (Jurnal Pendidikan, Pengasuhan, Kesehatan dan Gizi Anak Usia Dini), 3(2), 155-172
- Feriyanto, F. (2022). *Strategi Penguatan Literasi Numerasi Matematika Bagi Peserta Didik Pada Kurikulum Merdeka Belajar*. Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika, 7(2), 86-94.
- Flannigan, C., & Dietze, B. (2017). *Children, outdoor play, and loose parts*. Journal of Childhood Studies,

53-60.

- Han, W. dkk. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. GLN Kemendikbud, Jakarta.
- Husain, R., & Kaharu, A. (2020). *Menghadapi Era Abad 21: Tantangan Guru Pendidikan Anak Usia Dini di Kabupaten Bone Bolango*. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 85-92.
- Liao, C. (2016). *From Interdisciplinary to Transdisciplinary: An Arts-Integrated Approach to STEAM Education*. *Art Education*, 69(6), 44–49.
- Novitasari, N. (2022). *Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini*. *Al-Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 6(1), 69-82.
- Putri, M. A., Wulandari, C., & Febriastuti, A. R. (2021). *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Steam Berbahan Loose Part dalam Mengembangkan Keterampilan Abad 21 pada Anak Usia Dini*. *ABNA: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 2(2), 118-130.
- Rakhmawati, N. I. S (2016). *Upaya Meningkatkan Kreativitas Anak Melalui Kegiatan Membuat Boneka Sendok Di Ppt Mutiara Bunda Surabaya*. *Jurnal PAUD Teratai*, 6(1), 1-4.
- Rakhmawati, NIS, Setyowati, S., & Reza, M. (2023). *Mengembangkan Sarana Pembelajaran Berbasis STEAM untuk Menginternalisasi Nilai-Nilai Karakter Pancasila bagi Anak Usia Dini*. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8 (1), 219–232.
- Silvia, E. F., & Rakhmawati, N. I. S. (2021). *Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Pendidikan Anak Usia Dini Tersertifikasi Terhadap Minat Belajar Anak Selama Pandemi*. *Jurnal Ilmiah Pesona PAUD*, 8(1).
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.