



Penerapan Pembelajaran STEAM Menggunakan Media Berbasis *Loose Parts* Untuk Meningkatkan Kecerdasan Naturalis Anak

Himmah Farida¹⁾, Suci Utami Putri^{2)*}, Idat Muqodas³

^{1,2,3}PGPAUD Kampus Purwakarta, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia.

Abstrak

Kecerdasan naturalis sangat penting untuk dimiliki anak agar anak mampu mengenali lingkungannya secara optimal. Kecerdasan naturalis dapat dicapai melalui media pembelajaran yang efektif, salah satunya menggunakan bahan pembelajaran yang disebut *loose parts*. *Loose parts* menjadi alat pembelajaran yang relevan dalam konteks pendidikan anak usia dini, membantu memenuhi kebutuhan perkembangan kecerdasan naturalis anak. Guru perlu mempertimbangkan penerapan pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan gambaran mengenai aktivitas belajar STEAM untuk PAUD yang minim *cost* melalui penggunaan media alternatif *loose parts*. Metode penelitian menggunakan desain *quasi eksperimen-non equivalent control group design*. Sampel penelitian anak usia 5-6 tahun sebanyak 15 anak di kelompok kontrol dan 16 anak di kelas eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Data dianalisis menggunakan uji *n-gain*, uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan naturalis anak pada kelas kontrol berkembang pada kriteria rendah dengan nilai *n-gain* 0,3 dan kelas eksperimen pada kriteria sedang dengan nilai *n-gain* 0,6. Penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan pembelajaran STEAM menggunakan media berbasis *loose parts* untuk meningkatkan kecerdasan naturalis anak.

Kata kunci: kecerdasan naturalis; pembelajaran STEAM; *loose parts*

Application of STEAM Learning Using Loose Parts Based Media to Improve Children's Naturalist Intelligence

Abstract

Naturalist intelligence is very important for children to have so that children can recognize their environment optimally. Naturalist intelligence can be achieved through effective learning media, one of which is using learning materials called loose parts. Loose parts are relevant learning tools in the context of early childhood education, helping to meet the developmental needs of children's naturalist intelligence. Teachers need to consider implementing STEAM learning based on loose parts to be applied in classroom learning. The purpose of this study is to provide an overview of STEAM learning activities for PAUD which are minimal in cost through the use of alternative loose parts media. The research method uses a quasi-experimental non-equivalent control group design. The research sample for children aged 5-6 years was 15 children in the control group and 16 children in the experimental class. The research instruments used were tests, observation sheets, and interview guidelines. Data were analyzed using the n-gain test, normality test, homogeneity test, and t-test. The results showed that the naturalist intelligence of children in the control class developed at low criteria with an n-gain value of 0.3 and the experimental class at medium criteria with an n-gain value of 0.6. Research shows that there is a significant influence in the application of STEAM learning using loose parts-based media to improve children's naturalist intelligence.

Keywords: *naturalist intelligence; STEAM learning; loose parts.*

PENDAHULUAN

Setiap anak memiliki potensi kecerdasan dalam dirinya, tetapi tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh anak bervariasi. Kecerdasan ini menjadi modal penting bagi anak untuk menjalani kehidupan (Hapidin et al., 2020). Dalam pembelajaran anak usia dini, penting untuk meningkatkan kecerdasan mereka sesuai dengan potensi yang dimiliki. Salah satu bentuk kecerdasan yang penting untuk ditingkatkan pada anak adalah kecerdasan naturalis yaitu kemampuan untuk mengenali, mengklasifikasi, menganalisis dan menguasai pengetahuan tentang pengetahuan alam atau lingkungan sekitar (Anjari & Purwanta, 2019). Gardner (1994) mendefinisikan kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk membedakan dan mengklasifikasikan objek-objek di lingkungan sekitar.

Perkembangan kecerdasan naturalis pada anak dipengaruhi oleh beberapa faktor, selain faktor keturunan, juga melibatkan faktor lingkungan sekitar anak. Orang tua dan guru memainkan peran penting dalam membantu meningkatkan kecerdasan naturalis anak. Penelitian oleh Hartika et al., (2019) menunjukkan adanya korelasi positif dan penting antara kecerdasan naturalis dan sikap terhadap lingkungan, yang berarti semakin meningkatnya kecerdasan naturalis pada anak, semakin positif pula sikap anak terhadap lingkungan. Pentingnya mengembangkan kecerdasan naturalis adalah karena semakin banyak manusia yang tidak peduli terhadap lingkungan alam.

Rossa (2014) berpendapat bahwa kecerdasan naturalis memiliki nilai penting bagi semua individu khususnya sejak masa awal perkembangan, karena kemampuan ini memungkinkan seseorang menjalani kehidupan yang seimbang di alam terbuka bersama dengan makhluk-makhluk lain yang diciptakan Tuhan. Oleh karena itu, penting untuk merangsang perkembangan kecerdasan naturalis pada anak sejak dini dengan cara memperkenalkan dan memahami dunia alam. Pentingnya kecerdasan naturalis yaitu anak mampu mengenali lingkungannya secara optimal. Menanamkan rasa cinta terhadap lingkungan sejak usia dini akan membawa manfaat positif hingga masa dewasa dalam mengembangkan apresiasi dan sensitivitas terhadap lingkungan sekitar anak.

Rocmah (2016) juga mengamati beberapa ciri-ciri pada anak usia dini yang memiliki kecerdasan naturalis, seperti ketertarikan pada lingkungan alami, kemampuan dalam mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dalam lingkungan sekitarnya, kemampuan untuk mengenali pola dan objek-objek alam, serta minat dalam cerita-cerita yang berkaitan dengan fenomena alam. Menurut Armstrong (2003), komponen kecerdasan naturalis melibatkan sensitivitas terhadap lingkungan alam, keterampilan dalam memisahkan jenis-jenis individu, kemampuan mengidentifikasi varian spesies lain, serta kemampuan untuk merencanakan dan memahami relasi di antara berbagai jenis makhluk hidup lainnya.

Kecerdasan naturalis dapat distimulus melalui berbagai alat pembelajaran, termasuk interaksi langsung dengan sains, bahan bacaan pengetahuan, materi audiovisual mengenai flora dan fauna, kegiatan berkebun, perawatan tanaman dan binatang peliharaan, pengumpulan barang-barang alam, serta aktivitas lainnya yang berasal dari unsur-unsur alam (Saripudin, 2017). Media-media yang digunakan tersebut merupakan bagian dari kegiatan berbasis *loose parts* dan salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan untuk merangsang pertumbuhan kecerdasan naturalis yang sesuai dengan karakteristik dan tahap perkembangan anak-anak dalam bidang IPTEK adalah pembelajaran STEAM berbasis *loose parts*.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk menstimulasi kecerdasan naturalis adalah pembelajaran STEAM berbasis *loose parts*. STEAM adalah pendekatan yang

mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika untuk memperkuat keterampilan berpikir logis dan kreatif anak (Ata Aktürk et al., 2017).

Pembelajaran STEAM sangat penting untuk perkembangan anak-anak dan AUD, karena metode STEAM ini menegaskan pentingnya pembelajaran aktif dan mendorong anak-anak untuk mengatasi masalah. Selain mendorong rasa ingin tahu yang tinggi dan penerimaan anak terhadap pengalaman baru, pendekatan STEAM juga mendorong anak untuk mengeksplorasi, mengamati, menemukan, dan menyelidiki isu-isu yang ada di lingkungan sekitar (Wahyuningsih et al., 2019).

Pembelajaran STEAM menjadi penting dalam perkembangan anak karena mendorong kreativitas dalam pemecahan masalah, berfikir logis, dan berfikir simbolik. Melalui pembelajaran STEAM berbasis *loose parts*, anak diajak untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui pengamatan, bermain, mengeksplorasi pola dan menanamkan keterampilan kreatif dan kolaboratif dengan teman sekelas (Guyotte et al., 2014). Aspek yang lebih penting adalah proses pembuatan daripada hasil akhir, karena dalam proses tersebut terkandung elemen eksplorasi, pemikiran inovatif, perancangan teknis, ekspresi kreatif, evaluasi, dan penyempurnaan desain (Perignat & Katz-Buonicontrò, 2019).

Ketersediaan media pembelajaran dapat mendukung pendidikan STEAM untuk anak-anak. Hal ini dikarenakan anak usia dini biasanya masih dalam tahap operasional konkret, saat mereka lebih mampu memahami suatu objek atau peristiwa melalui contoh-contoh nyata. Untuk menstimulasi seluruh aspek perkembangan AUD, diperlukan media. Faktor-faktor berikut ini harus dipertimbangkan saat memilih media pembelajaran: 1) Ketersediaan sumber daya setempat, yang berarti dapat membeli atau membuat media yang dibutuhkan jika tidak ditawarkan oleh sumber daya yang ada; 2) Ketersediaan anggaran, sumber daya, dan fasilitas untuk mendapatkan atau membuatnya; dan 3) Aspek-aspek yang terkait dengan kemudahan penggunaan, ketahanan, dan fleksibilitas dari media yang diinginkan dalam jangka panjang, sehingga bisa dimanfaatkan di berbagai tempat dan waktu, serta mudah dibawa dan dipindahkan (Syamsuardi, 2012).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya pembelajaran STEAM dianggap tepat untuk menggunakan media *loose parts*, dan media ini harus relevan dengan lingkungan sekitar anak. Dengan menggunakan media ini, anak-anak dapat mengeksplorasi kreativitas mereka dan memenuhi kebutuhan dan minatnya tanpa bosan (Priyanti & Jhoni Warmansyah, 2021). Menurut Haughey & Hill (2018), *loose parts* adalah sekelompok benda organik atau sintetis yang bisa dimanfaatkan untuk memicu pemikiran kreatif dalam permainan anak-anak karena benda-benda ini terbuka, mereka membantu anak-anak belajar bagaimana cara bekerja. *Loose parts* adalah bahan yang terbuka, dapat dipisahkan, dan dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan bahan lain (benda-benda alami atau buatan).

Dalam konteks pembelajaran STEAM, penggunaan bahan *loose parts* menjadi opsi yang cocok karena sesuai dengan karakteristik anak serta dapat diadaptasi dan dimanipulasi secara bervariasi. *Loose parts* juga mendukung kreativitas dan imajinasi anak dan membantu perkembangan ide-ide mereka (Siantajani, 2018). Penggunaan media *loose parts* juga terjangkau dan mudah ditemukan sehingga dapat menghilangkan stigma masyarakat terhadap STEAM yang dianggap sebagai pembelajaran yang mahal, karena bahan-bahannya berasal dari lingkungan sekitar yang bisa dipisahkan, digabungkan, dan dimanipulasi anak.

Menurut hasil penelitian Priyanti & Jhoni Warmansyah (2021) penggunaan media *loose parts* yang terbuat dari bahan-bahan alami dapat membantu anak mengembangkan kecerdasan naturalisnya. Selain itu, menurut Priyanti & Jhoni Warmansyah (2021) kegiatan

pembelajaran menggunakan media *loose parts* yang dibuat dari barang-barang yang ada di sekitar anak dapat digunakan untuk menumbuhkan kecerdasan naturalis pada anak usia dini.

Agar dapat merangsang perkembangan pembelajaran anak-anak, pendekatan STEAM sebaiknya melibatkan penggunaan media *loose parts*. Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dan efektif dalam konteks pendidikan anak usia dini untuk meningkatkan kecerdasan naturalis anak dengan memanfaatkan media *loose parts*. Akibatnya, para pendidik harus memikirkan bagaimana pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* dapat digunakan di kelas. Namun, ditemukan bahwa hanya sedikit guru yang telah menerapkan STEAM di dalam kelas berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di beberapa sekolah. Menurut temuan penelitian Putri & Ayu (2022), 79,62% guru percaya bahwa STEAM sangat sulit dilaksanakan, mahal, membutuhkan fasilitas yang lengkap, dan membutuhkan kompetensi teknologi yang memadai.

Pada kenyataannya yang terjadi di lapangan bahwa pengetahuan guru PAUD mengenai STEAM masih terbatas. Hal ini sesuai berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru PAUD di TK tempat penelitian, belum mengetahui bagaimana menerapkan pembelajaran STEAM di kelas, guru masih menganggap bahwa untuk menerapkan pembelajaran STEAM itu sulit dan membutuhkan sarana prasarana yang mahal. Hal ini menjadi kendala dan akan menghambat perkembangan anak usia dini.

Berdasarkan latar belakang yang sudah disampaikan bahwa pembelajaran STEAM di PAUD dianggap sulit dan membutuhkan biaya mahal, untuk itu perlu adanya penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai aktivitas belajar STEAM untuk PAUD yang minim *cost* melalui penggunaan media alternatif *loose parts*. Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi guru dalam menentukan pendekatan, model pembelajaran atau media pembelajaran yang lebih inovatif sehingga kegiatan belajar akan lebih interaktif.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen dengan jenis *non equivalent control group design*. Dalam penelitian quasi eksperimen ini, terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang dipilih melalui teknik *simple random sampling* (pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen secara acak dari sejumlah kelas di kelompok B di TK tempat penelitian dilaksanakan). Kelompok eksperimen akan mengalami perlakuan atau treatment, yaitu penerapan pembelajaran STEAM dengan memanfaatkan media berbasis *loose parts* untuk meningkatkan potensi kecerdasan naturalis anak-anak. Sementara itu, kelompok kontrol tidak menerima perlakuan khusus, namun tetap menerima kegiatan yang biasa dilakukan di TK tersebut.

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2022/2023 pada tanggal 22 Mei sampai dengan 8 Juni 2023. Tempat penelitian salah satu TK di Purwakarta. Sampel dalam penelitian ini adalah anak berusia 5-6 tahun di kelompok B TK di Purwakarta yang berjumlah 31 anak. Kelas kontrol dengan jumlah 15 anak dan kelas eksperimen dengan jumlah 16 anak.

Tabel 1. Desain Penelitian Quasi Eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kontrol	O ₃	-	O ₄
---------	----------------	---	----------------

Keterangan :

- O₁ = nilai sebelum diberi perlakuan pada kelas eksperimen
- O₂ = nilai kelas eksperimen setelah diperlakukan
- X = pembelajaran berbasis STEAM yang dikembangkan pada kelas eksperimen
- O₃ = nilai sebelum diberi perlakuan pada kelas kontrol
- O₄ = nilai sesudah diberi perlakuan pada kelas kontrol

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes, lembar observasi, dan wawancara. Tes berupa soal mengelompokkan. Tes memuat soal yang relevan dengan indikator naturalis terdiri dari indikator peduli akan keadaan lingkungan alam, mengelompokkan objek-objek sesuai dengan ciri masing-masing, mengenal dan mengelompokkan makhluk hidup (Prasetyo & Andriani, 2009). Dilakukan uji validitas dan reliabilitas soal dengan hasil uji validitas adalah nilai dari 9 item instrumen yaitu r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$) diperoleh N=25 dan taraf signifikansi 5% didapatkan $r_{tabel}=0,396$ dan uji reliabilitas adalah nilai *Alpha* sebesar 0,628 lebih besar dari 0,60 . Hasil tersebut menunjukkan bahwa soal dapat dikatakan valid dan reliabel. Instrumen lainnya adalah lembar observasi dan wawancara untuk memperoleh data tentang kecerdasan naturalis awal pada anak kelompok B dan pemahaman guru terhadap pembelajaran STEAM.

Data kecerdasan naturalis dianalisis dengan menghitung uji normalitas, homogenitas, dan uji-t pada skor tes yang diperoleh baik pada saat pretest, posttest dan n-gain kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penghitungan uji statistik ini menggunakan *software* SPSS *versi* 26. Sementara itu data hasil observasi dan wawancara merupakan data sekunder yang dianalisa secara deskriptif dan akan digunakan untuk mendukung pembahasan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis dalam penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yakni kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen menerapkan pembelajaran berbasis *loose parts* yang berfokus pada pendekatan STEAM, sementara kelompok kontrol mengikuti metode pembelajaran konvensional sesuai dengan RPPH yang telah disusun oleh guru kelas. Dalam penelitian ini, pre-test dilaksanakan sekali sebelumnya, kemudian diikuti oleh dua sesi pembelajaran STEAM, dan diakhiri dengan satu sesi posttest.

Hasil analisis data pretest

Tabel 2. Uji Normalitas Data Pretest

Kelas	Mean	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	27,87	15	0,200	0,05	Ho diterima
Eksperimen	27,69	16	0,107	0,05	Ho diterima

Tabel 2. menunjukkan bahwa pada penelitian ini, hasil uji normalitas untuk data nilai pre-test pada kelompok kontrol adalah nilai signifikansi 0,200 yang lebih besar dari 0,05 dan kelas eksperimen dengan nilai signifikansi 0,107 yang lebih besar dari 0,005. Dapat diartikan bahwa nilai pre-test dari kelas kontrol dan eksperimen tersebut adalah menunjukkan distribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data Pretest

Kelas	Mean	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	27,87	15	0,184	0,05	Ho diterima

Eksperimen	27,69	16	0,184	0,05	Ho diterima
------------	-------	----	-------	------	-------------

Berdasarkan pada tabel 3. hasil uji homogenitas untuk data nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen ini adalah nilai signifikansi 0,184 yang lebih besar dari 0,05. Dapat diartikan bahwa Ho diterima yang artinya kedua data tersebut ialah homogen (sama).

Tabel 4. Uji-t Data Pretest

Kelas	Mean	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	27,87	15	0,815	0,05	Ho diterima
Eksperimen	27,69	16	0,814	0,05	Ho diterima

Pada tabel 4. Menunjukkan bahwa tes uji kecerdasan naturalis awal (pre-test) pada anak kelompok B di TK tempat penelitian pada kelas kontrol dan eksperimen tersebut memiliki kecerdasan naturalis awal yang sama/setara.

Hasil analisis data posttest

Tabel 5. Uji Normalitas Data Posttest

Kelas	Mean	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	30,47	15	0,146	0,05	Ho diterima
Eksperimen	35	16	0,80	0,05	Ho diterima

Tabel 5. menunjukkan bahwa pada penelitian ini, hasil uji normalitas untuk data nilai posttest pada kelompok kontrol adalah nilai signifikansi 0,146 yang lebih besar dari 0,05 dan kelas eksperimen dengan nilai signifikansi 0,80 yang lebih besar dari 0,005. Dapat diartikan bahwa nilai posttest dari kelas kontrol dan eksperimen tersebut adalah menunjukkan distribusi normal.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data Posttest

Kelas	Mean	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	30,47	15	0,014	0,05	Ho ditolak
Eksperimen	35	16	0,014	0,05	Ho ditolak

Tabel 6. hasil uji homogenitas untuk data nilai posttest kelas kontrol dan eksperimen ini adalah nilai signifikansi 0,014 yang lebih kecil dari 0,05. Dapat diartikan bahwa data posttest dari kedua kelas tersebut yaitu Ho ditolak yang artinya kedua data tersebut ialah tidak homogen.

Tabel 7. Uji-t Data Posttest

Kelas	Mean	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	30,47	15	0,000	0,05	Ho ditolak
Eksperimen	35	16	0,000	0,05	Ho ditolak

Pada tabel 7. Menunjukkan bahwa tes uji kecerdasan naturalis (pos-test) pada anak kelompok B TK di tempat penelitian pada kelas kontrol dan eksperimen tersebut ketika sudah diberikan *treatment* berupa pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kecerdasan naturalis pada anak. Dilihat nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05, dengan kesimpulannya adalah adanya perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hasil analisis data N-gain

Tabel 8. Hasil Uji N-gain

Kelas	Mean pretest	Mean posttest	Nilai Maks.	N-gain score (%)	Kriteria
Kontrol	27,87	30,47	36	0,3	Rendah

Eksperimen	27,69	35	36	0,6	Sedang
------------	-------	----	----	-----	--------

Berdasarkan Tabel 8. Menunjukkan bahwa hasil uji n-gain dari kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan (*treatment*) memiliki nilai n-gain score 0,3 yang artinya berada pada kategori rendah, dan pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu pembelajaran STEAM berbasis loose parts dengan nilai n-gain score 0,6 yang artinya berada di kategori sedang.

Hasil uji statistik n-gain kelas kontrol dan eksperimen

Tabel 9. Uji Normalitas N-gain

Kelas	Mean pretest	Mean posttest	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	27,87	30,47	15	0,001	0,05	Ho ditolak
Eksperimen	27,69	35	16	0,000	0,05	Ho ditolak

Tabel 9. menunjukkan bahwa pada penelitian ini, hasil uji normalitas n-gain pada kelompok kontrol adalah nilai signifikansi 0,001 yang lebih kecil dari 0,05 dan kelas eksperimen dengan nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,005. Dapat diartikan bahwa nilai posttest dari kelas kontrol dan eksperimen tersebut adalah menunjukkan tidak terdistribusi normal.

Tabel 10. Uji Homogenitas N-gain

Kelas	Mean pretest	Mean posttest	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	27,87	30,47	15	0,258	0,05	Ho diterima
Eksperimen	27,69	35	16	0,258	0,05	Ho diterima

Berdasarkan pada tabel 10. hasil uji homogenitas nilai n-gain kelas kontrol dan eksperimen ini adalah nilai signifikansi 0,258 yang lebih besar dari 0,05. Dapat diartikan bahwa Ho diterima yang artinya kedua data tersebut ialah homogen (sama).

Tabel 11. Uji Man-Whitney

Kelas	Mean pretest	Mean posttest	N	Sig.	α	Ket.
Kontrol	27,87	30,47	15	0,001	0,05	Ha diterima
Eksperimen	27,69	35	16	0,001	0,05	Ha diterima

Pada uji normalitas nilai n-gain sebelumnya dihasilnya Ho ditolak dan kedua data pada kelas kontrol dan eksperimen tidak terdistribusi normal, sehingga dilakukannya uji *man-whitney*. Pada tabel.11 menunjukkan hasil uji man-whitney dengan nilai signifikansi pada kelas kontrol dan eksperimen 0,001 lebih kecil dari 0,05 artinya Ha diterima maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil tes kecerdasan naturalis anak antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Oleh karena itu, jika terdapat perbedaan yang signifikan maka terdapat pengaruh penerapan pembelajaran STEAM berbasis media *loose parts* terhadap kecerdasan naturalis anak.

Hal tersebut dibuktikan pada saat peneliti melakukan penelitian terhadap anak Kelompok B salah satu TK di Purwakarta dengan menerapkan pembelajaran STEAM berbasis *loose parts*. Pada kelas eksperimen dapat dilihat dari hasil belajar dimana adanya peningkatan kecerdasan naturalis anak. Pada kelas eksperimen dilakukannya kegiatan pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* dimana anak sangat antusias. Sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran dari RPPH yang sudah dibuat oleh guru. Pada hasil wawancara bersama guru kelas yang dilakukan pada saat penelitian, bahwa pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* belum pernah diterapkan di sekolah hal ini diungkapkan oleh guru kelas.

"...kalo pembelajaran STEAM menggunakan loose parts belum pernah diterapkan, karena beberapa guru disini juga belum paham mengenai pembelajaran STEAM itu apa. Yang

ibu tahu STEAM itu berupa proyek aja, kalo kegiatan proyek sering diterapkan dengan media yang tersedia di sekolah tapi tidak menggunakan tahapan pembelajaran STEAM”.

Berdasarkan hasil lembar observasi juga yang terdiri dari indikator kecerdasan naturalis anak lebih terstimulus ketika diterapkannya pembelajaran berbasis STEAM hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Priyanti & Jhoni Warmansyah (2021) menerangkan bahwa kecerdasan naturalis anak bisa dikembangkan melalui penggunaan media *loose parts* yang terbuat dari bahan alam. Sesuai dengan kegiatan yang dilakukan pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* yang terdiri dari 2 rangkaian pembelajaran STEAM; 1) Rangkaian pertama dengan tema benda langit (bulan dan bintang) pada rangkaian ini anak akan membuat proyek sebuah teropong dari media *loose parts* (barang yang sudah tidak digunakan yaitu kardus, dan kertas bekas), 2) Rangkaian kedua dengan tema gejala alam (banjir) pada rangkaian ini anak akan membuat proyek sebuah perahu dari media *loose parts* yaitu pelepah pisang, bambu/tusuk satea, dan daun pisang. Rangkaian pembelajaran STEAM yang dilakukan melalui tahapan *reflection, research, discovery, application, dan communication*, membantu anak untuk lebih mengenal lingkungan sekitarnya, anak juga memiliki kesempatan untuk menuangkan ide, gagasan dan terstimulus kecerdasan naturalisnya dengan peduli terhadap lingkungan alam. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Diana et al., (2019) menunjukkan bahwa kecerdasan naturalis memiliki hubungan positif dengan kepedulian terhadap lingkungan pada anak, semakin tinggi kecerdasan naturalis pada anak maka semakin baik sikap anak terhadap lingkungan.

Kegiatan pembelajaran STEAM menggunakan *loose parts* dalam pelaksanaannya cukup efektif untuk membantu peningkatan kecerdasan naturalis anak, dilihat dari setiap tahapan STEAM: a) *Reflection* pada tahap ini untuk mengetahui pengetahuan awal anak pada tema pembelajaran yang akan dipelajari, kegiatan ini bersifat *open-ended* guru mengajak anak untuk bercakap-cakap dan menstimulus anak dengan berbagai pertanyaan mengenai tema yang akan dipelajari. Kegiatan di tahap ini membuat anak senang dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya. b) *Research* tahap ini merupakan kegiatan untuk mencari tahu informasi tentang tema dan proyek yang akan dibuat pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini guru akan menampilkan video dan gambar mengenai tema dan kemudian melakukan tanya jawab bersama anak terkait video dan gambar tersebut. c) *Discovery* merupakan tahap anak akan memulai mengerjakan proyek nya dengan membuat gambar/desain terlebih dahulu mengenai proyek yang akan dibuatnya. Anak juga dipersilahkan untuk memilih alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan menyelesaikan proyeknya. d) *Application* kegiatan di tahap ini anak akan membuat proyek sesuai dengan desain yang sebelumnya mereka buat menggunakan alat dan bahan yang sudah mereka pilih, pada tahap ini juga anak dibebaskan membuat sesuai kreativitasnya. e) *Communication* pada tahap ini anak akan menceritakan di depan kelas hasil proyek yang sudah dibuatnya, guru dan teman-teman yang lainnya akan bertanya dan memberikan apresiasi terhadap hasil karyanya. Dalam kegiatan ini anak akan antusias untuk bercerita dan menjadikan anak lebih percaya diri.

Dalam penelitian ini indikator kecerdasan naturalis yang terstimulus dengan baik ada pada tahap pembelajaran STEAM tertentu yaitu *reflection, research dan discovery*. Pada kegiatan *reflection* guru memberikan pertanyaan yang bersifat *open-ended* menggunakan media gambar dengan tema yang dipelajari yaitu bulan/bintang dan banjir seperti: *“waktu malam hari jika cuaca cerah dilangit ada yang memunculkan cahaya, kira-kira itu apa ya?*

apakah anak-anak tahu?" "apakah kalian pernah melihat bintang/bulan?" "kenapa ya bisa terjadi banjir?" "apa yang harus kita lakukan untuk mencegah banjir?", kegiatan ini berguna menstimulus anak agar tertarik pada tema yang akan dipelajarinya dengan begitu kegiatan ini dapat menstimulus kecerdasan naturalis anak pada indikator peduli akan keadaan lingkungan alam beserta isinya, pendekatan STEAM juga merangsang pengetahuan yang kuat dan membuka pikiran anak-anak terhadap pengalaman baru melalui upaya menjelajah, mengamati, menemukan, dan menyelidiki isu-isu yang berkaitan dengan lingkungan sekitar mereka dengan bertanya-tanya (Wahyuningsih et al., 2019). *Research*, pada tahap ini anak akan membantu guru untuk mencari informasi mengenai tema yang dipelajarinya dengan kegiatan mencari *"benda-benda langit"* *"manfaat bulan/bintang untuk makhluk hidup"* *"apakah tanaman pisang termasuk makhluk hidup?"* *"mencari bagian tanaman pisang apa saja yang bisa dimanfaatkan"* dengan kegiatan ini anak akan mengenal serta mengklasifikasikan bermacam makhluk hidup yang berbeda hal tersebut dapat meningkatkan kecerdasan naturalis anak, karena kecerdasan naturalis melibatkan keterampilan dalam mengenali ragam bentuk di alam, seperti burung, pohon (Yulianty, 2012). Kegiatan *discovery*, anak diminta untuk memilih bahan-bahan *loose parts* (kardus yang berbeda ukuran, kertas bekas, daun pisang, pelepah pisang dan bambu/tusuk sate) yang akan digunakan untuk membuat proyek pada penerapan pembelajaran STEAM, guru mampu menggunakan media yang menyenangkan untuk merangsang, memberikan ruang bagi anak-anak untuk mengenal media yang digunakan, serta memberi peluang kepada mereka untuk mengajukan pertanyaan mengenai media yang dipergunakan (S. U. Putri & Pitria, 2022). Pada kegiatan *discovery* anak juga akan menggolongkan objek alam, dapat ditentukan berdasarkan atas kesesuaian objek dan karakteristiknya (M. W. Putri et al., 2022), misal: *"kita akan menggunakan pelepah pisang, manakah yang termasuk pelepah pisang?" "manakah daun pisang?" "anak akan mengambil 3 kardus dengan ukuran yang berbeda"*. Hal ini dapat menstimulus berkembangnya kecerdasan naturalis anak terutama pada indikator mengelompokkan objek-objek yang ada di dalam sesuai dengan ciri masing-masing.

Berdasarkan uraian yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran STEAM dengan menggunakan media *loose parts* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan kecerdasan naturalis pada anak-anak dalam kelompok B di lembaga TK tempat penelitian dilakukan. Dengan penerapan pembelajaran STEAM terjadinya perubahan kecerdasan naturalis pada diri anak, sebelum diterapkan pembelajaran STEAM anak membuat proyek hanya mengikuti instruksi yang diberikan oleh guru saja, sehingga kecerdasan naturalisnya tidak berkembang secara optimal. Setelah diterapkan pembelajaran STEAM anak lebih mengeksplor proyek yang diberikan oleh guru, anak lebih peduli kepada lingkungan sekitar, dan mampu untuk mengelompokkan objek sesuai dengan cirinya. Hal tersebut dapat membantu meningkatkan kecerdasan naturalis pada diri anak. Menggunakan *loose parts* secara tidak langsung merangsang anak untuk lebih mencintai lingkungannya dengan menggunakan alat dan bahan main menggunakan barang bekas dan bahan alam. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Asih & Susanto (2017), menyatakan bahwa ketika anak dibiasakan menggunakan bahan alam dalam proses pembelajaran, maka akan terbangun rasa damai dalam diri mereka dan anak lebih peduli sehingga kecerdasan naturalis anak akan terstimulus dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan pembelajaran STEAM media berbasis *loose parts* untuk meningkatkan kecerdasan naturalis anak. Hal itu ditunjukkan dengan hasil analisis data pada uji n-gain menunjukkan bahwa kecerdasan naturalis anak pada kelas kontrol berkembang pada kriteria rendah dan kelas eksperimen pada kriteria sedang sehingga dapat diartikan pembelajaran STEAM berbasis *loose parts* yang diberikan *treatment* di kelas eksperimen dikatakan cukup efektif untuk meningkatkan kecerdasan naturalis pada anak kelompok B di TK tempat penelitian. Kemudian dilakukan uji *Man-Whitney* yang diperoleh hasil pengaruh yang signifikan.

Kecerdasan naturalis pada anak-anak usia dini dapat ditingkatkan melalui penggunaan *loose parts* yang terbuat dari material alam. Guru-guru PAUD sebaiknya memahami bahwa kegiatan belajar menggunakan *loose parts* yang berasal dari alam bisa menjadi cara efektif untuk memajukan kecerdasan naturalis pada anak-anak usia dini. Peneliti menyarankan pendidik lebih meningkatkan kembali mengenai pembelajaran STEAM, mulai menerapi pembelajaran STEAM di kelas dan mengenal media berbasis *loose parts* untuk membantu proses pembelajaran. Pendidik juga perlu mengetahui bahwa pembelajaran STEAM menggunakan *loose parts* tidak harus selalu menggunakan media yang sulit dan membutuhkan biaya mahal, karena pendidik dapat memanfaatkan bahan alam dan barang yang sudah tidak digunakan sehingga hal ini membantu pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif dan interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjari, T. Y., & Purwanta, E. (2019). *Effectiveness of the Application of Discovery Learning to the Naturalist Intelligence of Children About the Natural Environment in Children Aged 5-6 Years*. 296(Icsie 2018), 356–359. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.65>
- Armstrong, T. (2003). Multiple Intelligences in the Classroom 3rd Edition. *Education*, 124(1), 115.
- Asih, S., & Susanto, A. (2017). Peningkatan Kecerdasan Naturalis Pada Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Model Pembelajaran Di Sentra Bahan Alam. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 33–38. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/YaaBunayya/article/view/1721>
- Ata Aktürk, A., Demircan, H. özlen, Şenyurt, E., & Çetin, M. (2017). Turkish early childhood education curriculum from the perspective of STEM education: A document analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 14(4), 16–34. <https://doi.org/10.12973/tused.10210a>
- Diana, H., Diana, S., & Wulan, A. R. (2019). Hubungan antara kecerdasan naturalis dengan sikap lingkungan. *Konferensi Internasional Tentang Biologi Dan Sains Terapan (ICOBAS)*.
- Guyotte, K. W., Sochacka, N. W., COSTANTINO, T., WALTHER, J., & Kellam, N. N. (2014). Cultivating Creativity in Transdisciplinary Spaces. *Art Education*.
- Hapidin, Gunarti, W., Pujiarti, Y., & Siti Syarah, E. (2020). STEAM to R-SLAMET Modification: An Integrative Thematic Play Based Learning with R-SLAMETS Content in Early Childhood Education. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 14(2), 262–274. <https://doi.org/10.21009/jpud.142.05>
- Hartika, D., Diana, S., & Wulan, A. R. (2019). Relationship between naturalist intelligence with environmental attitude. *AIP Conference Proceedings*, 2120. <https://doi.org/10.1063/1.5115717>
- Haughey, S., & Hill, N. (2018). *NORTHWEST Adventist Early Childhood Education Loose Parts: A Start - up Guide*. 8(2).

- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM In Practice And Research: An Integrative Literature Review. Thinking Skills and Creativity. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>.
- Priyanti, N., & Jhoni Warmansyah. (2021). The Effect of Loose Parts Media on Early Childhood Naturalist Intelligence. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 15(2), 239–257. <https://doi.org/10.21009/jpud.152.03>
- Putri, S. U., & Ayu, S. (2022). *Respon Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran STEAM PAUD. (Prosiding Reorientasi PGPAUD dan Revitalisasi Peran Guru dalam Perspektif Merdeka Bermain Anak Usia Dini di Era Digital Abad 21)*, 337-344.
- Putri, M. W., Muqodas, I., & Adjie, N. (2022). Analisis Peran Orang Tua dalam Mengembangkan Kecerdasan Naturalis Pada Anak Usia 5-6 Tahun di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional* <http://proceedings2.upi.edu/index.php/semnaspgpawp/article/view/1792%0Ahttp://proceedings2.upi.edu/index.php/semnaspgpawp/article/download/1792/1659>
- Putri, S. U., & Pitria, P. (2022). Identifikasi Kemampuan Fluency Anak Usia Dini pada Pembelajaran STEAM Project Based Learning. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(1), 147–155. <https://doi.org/10.31004/aulad.v5i1.307>
- Rocmah, L. I. (2016). Peningkatan Kecerdasan Naturalis Melalui Bermain Messy Play terhadap Anak Usia 5-6 Tahun. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 47–56. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i1.88>
- Rossa, V. O. (2014). Optimalisasi Kecerdasan Naturalis Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Sains Dengan Media Boneka Horta. *Bengkulu. Tidak Diterbitkan*. <https://core.ac.uk/download/pdf/35338424.pdf>
- Saripudin, A. (2017). Strategi Pengembangan Kecerdasan Naturalis Pada Anak Usia Dini. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/awlady.v3i1.1394>
- Siantajani, Y. (2018). *Playing with loose parts*. Modul (tidak diterbitkan).
- Syamsuardi. (2012). Penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) di Taman Kanak-Kanak PAUD Polewali Kecamatan Tanete Riattang Barat Kabupaten Bone. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 1(1), 59–67.
- Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Hafidah, R., Syamsuddin, M. M., Nurjanah, N. E., & Rasmani, U. E. E. (2019). Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 305. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305>
- Yulianty, R. (2012). *Permainan yang Meningkatkan Kecerdasan Anak Modern & Tradisional*. Jakarta: Naga Swadaya.