

**PENERAPAN *ECO ENZYME* PADA PEMBELAJARAN SAINS
TERKAIT LINGKUNGAN DI TAMAN KANAK-KANAK**

Sri Nanda Rahmawati¹, Yaswinda²

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas
Negeri Padang

Email : srinandahusna@gmail.com, yaswinda0309@gmail.com Jl.Prof.Dr.Hamka, Air
Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat

ABSTRAK

Penelitian berikut ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains terkait lingkungan di taman kanak-kanak. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah metode studi literatur. Dengan cara pengumpulan data yang memakai data sekunder yang dicapai dengan cara menganalisis dari berbagai artikel ilmiah, jurnal-jurnal, buku dan referensi kepustakaan yang terpaut dengan permasalahan-permasalahan dan pikiran yang akan diteliti. Kemudian apabila data tersebut sudah didapatkan maka dilakukan analisis data dengan menghubungkan antara permasalahan yang ada dengan konsep dan teori yang relevan. Dari berbagai hasil analisis dengan beberapa rujukan menunjukkan bahwa dengan kegiatan *eco enzyme* dapat di terapkan dalam pembelajaran sains terkait lingkungan. Dengan berbagai kerusakan lingkungan salah satunya yang diakibatkan oleh sampah rumah tangga yang terjadi bencana alam contohnya banjir. Sehingga pentingnya memiliki rasa peduli, empati dan juga memiliki pola fikir secara kritis dalam melindungi kerusakan lingkungan yang akan terjadi sedari usia dini, melalui pembelajaran sains terkait lingkungan yang merupakan pembelajaran yang mempelajari kesadaran diri akan bencana alam yang bakal timbul akibat ulah manusia. Untuk menanamkan jika peduli dan cinta terhadap lingkungan sedari anak usia dini yaitu dengan melaksanakan kegiatan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains yang terkait lingkungan di Taman Kanak-kanak. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya dengan melaksanakan kegiatan *eco enzyme* pada anak usia dini dapat menumbuhkan jiwa-jiwa peduli, rasa cinta terhadap lingkungan, menghasilkan produk sendiri, memanfaatkan produk sendiri, memiliki jiwa kewirausahaan sedari dini, memiliki kemudahan dalam mendapatkan bahan-bahan dan wadah yang digunakan, memiliki manfaat yang banyak dalam keseharian, membantu mengurangi limbah rumah tangga, memiliki nilai ekonomis dan juga memiliki jiwa bersosialisasi yang tinggi.

Kata Kunci : *studi literatur, pembelajaran sains terkait lingkungan, eco enzyme*

ABSTRACT

The following study aims to analyze the application of eco enzyme in environmental science learning in kindergartens. The method used in this research is literature study method. By collecting data using secondary data, it is achieved by analyzing various scientific articles, journals, books and literature references that are related to the problems and thoughts to be studied. Then when the data has been obtained, data analysis is carried out by connecting the existing problems with relevant concepts and theories. From various analysis results, with several references, it shows that the activity of eco enzyme can be applied in environmental science learning. With various environmental damage, one of which is caused by household waste that occurs natural disasters, for example floods. So it is important to have a sense of care, empathy and also have a critical mindset in protecting environmental damage that will occur from an early age, through learning science related to the environment which is learning that studies self-awareness of natural disasters that will arise due to human activity. To instill if you care and love the environment from early childhood, namely by carrying out eco enzyme activities in environmental science learning in Kindergarten. So it can be concluded that by carrying out eco enzyme activities in early childhood can foster caring souls, love for the environment, produce their own products, use their own products, have an entrepreneurial spirit from an early age, have the convenience of getting the materials and containers used. , has many benefits in everyday life, helps reduce household waste, has economic value and also has a high social spirit.

Keywords : *literature study, environmental science learning, eco enzyme*

PENDAHULUAN

Lingkungan suatu hal yang penting dalam kehidupan, sehingga rusaknya lingkungan alam membuat kesetimbangan lingkungan hidup mengalami kesenjangan. Kerusakan lingkungan suatu aktivitas atau sikap yang diarahkan untuk memahami pentingnya lingkungan yang sehat, bersih, dan sebagainya. Kerusakan lingkungan alam yang mengakibatkan berbagai macam bencana karena kesadaran diri yang rendah dalam menjaga lingkungan tersebut, maka diperlunya upaya untuk

meminimalisirkan kerusakan lingkungan tersebut, untuk penanggulangan kerusakan lingkungan tersebut dapat dengan cara menumbuhkan sikap peduli dan sadar sedari usia anak 0 sampai 6 tahun dengan pendekatan intansi pendidikan anak usia dini atau Taman Kanak-kanak hal ini sejalan oleh itu menurut Djoehaeni (2014) menyatakan bahwa pendidikan yang mempelajari lingkungan hidup pada pendidikan anak usia dini masih belum maksimum.

Anak dengan usia awal memiliki usia dengan rentang dari usia 0 hingga 6

tahun yang merupakan dasar awal terhadap tahapan-tahapan perkembangan dan pertumbuhan yang sangat cepat, memiliki sikap pribadi yang unik, dan individu yang meniru. Pada usia 0 hingga 6 tahun ini anak memasuki masa *golden age* (usia emas) serta memasuki masa peka dimana anak akan berkembang sesuai pada setiap tahapan perkembangannya (Isnainingsih, 2016).

Pada masa ini, anak memasuki tahapan pertumbuhan dan perkembangan yang menarik dan membutuhkan pengaruh-pengaruh lain pada saat mengalami tahapan perkembangan agar berkembang dengan maksimum, sehingga jika orang tua tidak mampu memberikan eksitasi atau rangsangan secara individual terhadap anak oleh karena itu solusinya bagi orang tua untuk memenuhi tahapan perkembangan anak dapat dilakukan melalui cara pemberian pendidikan formal terhadap anak melalui instansi pendidikan anak usia dini.

Pendidikan anak usia dini suatu bentuk usaha pendidik dalam mengembangkan potensi-potensi yang dimiliki secara efektif dan maksimum pada tahapan perkembangan yang

mendatang, kepada instansi pendidikan anak usia dini bukanlah tahapan dalam pengisian neuron dengan cara pengumpulan informasi dari berbagai sumber sebanyak – banyaknya melainkan tahapan dalam menumbuhkan, memupuk, memotivasi dan menyediakan kawasan sehingga mengharuskan anak mengembangkan kemampuannya yang dimiliki semaksimal, melainkan bertujuan agar dapat mengembangkan seluruh tahapan perkembangan pada perspektif poin-poin agama dan moral, bahasa, fisik motorik, kecerdasan, kemasyarakatan emosional, dan kesenian. Sehingga pendidikan pada anak umur awal salah satu bentuk penyelenggaraan yang mengembangkan program yang terkait dengan pelestarian alam dan lingkungan.

Dengan adanya instansi Pendidikan Anak Usia Dini atau Taman Kanak-kanak salah satu yang dipelajari pada anak ialah adanya pembelajaran sains terkait lingkungan. Pembelajaran ialah suatu proses interaksi antara anak dengan orang tua maupun pendidik agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang menanamkan nilai-nilai agama moral, akhlak mulia, mengembangkan kemampuan fisik motorik dan

kemampuan intelektual (Bentri,dkk. 2019), (Suryana, 2018), (Susanto, 2017), (Pane dan Dasopang, 2017), (Suryana, 2013), (Hayati dan Purnama, 2019), dan (Mulyasa, 2017).

Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang berkombinasi antara keterampilan proses anak dalam belajar dan mempelajari bagaimana menghubungkan antara konsep dengan fenomena yang ada disekitar anak dengan adanya beberapa pendekatan dalam pemahaman kognitif, sosial emosional dan fisik anak, adapun komponen dalam pembelajaran sains salah satunya pembelajaran sains tentang kelestarian alam dan lingkungan dimana pada anak usia dini dapat melalui belajar membuang sampah pada tempatnya, serta melalui kegiatan pemanfaatan bahan sisa menjadikan sesuatu yang kreatif dapat memberikan pemahaman mengenai kelestarian alam dan lingkungan (Nugraha, 2008). Sejalan dengan itu (Yaswinda, 2019) bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini ialah pembelajaran gabungan atau campuran antara keterampilan proses dan konten sains, keterampilan proses dengan salah satunya mengkomunikasikan konten sains yang

terdiri dari fisika, biologi, bumi dan alam semesta serta lingkungan seperti kegiatan mengedaur ulang dan menjaga kebersihan, melalui metode dan pendekatan bermain dengan aturannya, bermain dengan bebas, bermain peran dan proyek yang menghasilkan produk yang dikaitkan dengan kehidupan anak sehari-hari untuk menumbuhkan nilai-nilai kognitif, sosial emosional, dan fisik anak. Sehingga dengan adanya pembelajaran sains terkait lingkungan ini diharapkan bahwa dapat menerapkan kegiatan *eco enzyme* di Taman Kanak-kanak. dan penelitian ini memiliki tujuan atau maksud yaitu memberikan gambaran apakah kegiatan *eco enzyme* dapat di implementasikan pada kegiatan pembelajaran sains terkait lingkungan alam terhadap anak prasekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian memakai metode studi literatur, dalam artikel ini membahas tentang jurnal – jurnal yang terkait dengan kerusakan lingkungan, pembelajaran sains dan manfaat *eco enzyme*. Data yang digunakan yakni data sekunder yang diperoleh melalui menganalisa dari beberapa kumpulan jurnal, artikel ilmiah, buku dan rujukan

kepustakaan yang berhubungan pada permasalahan dan konsep yang diteliti. Tahapan yang dilalui yakni dengan mengumpulkan bermacam data kepustakaan dengan kemudian membaca, meringkas lalu kemudian membandingkannya dengan literatur lainnya agar kemudian bisa dilakukan penarikan kesimpulannya. Menurut Zed (2008) studi pustaka merupakan rentetan aktifitas yang berkaitan terhadap metode pengumpulan data pustaka atau bacaan, memahami, dimengerti dan dicatat lalu mengelolah bahan penelitian. Dalam studi tersebut dengan mencari referensi yang relevan terkait kerusakan lingkungan, pembelajaran sains terkait lingkungan dan manfaat *eco enzyme*. Referensi ini didapatkan dengan buku, dan artikel yang sudah di publish. Menurut Sugiarti, Andalas, dan Setiawan (2020) bahwa studi pustaka adalah penelitian yang menggunakan dokumen sebagai data utama, seperti buku, jurnal, koran, dan majalah. Pada penelitian ini peneliti berusaha melihat bagaimana penerapan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains di instansi pendidikan anak yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya. Metode ini diperlukan dalam rangka menemukan

berbagai macam pengetahuan yang sehubungan dengan pokok pembahasan yang akan di kaji lebih lanjut, menyimpulkan maupun menggeneralisasikan literatur yang sudah ada hingga kemudian di dapatkan situasi maupun hasil temuan yang diinginkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerusakan Lingkungan

Kerusakan lingkungan suatu hal menarik yang harus diperhatikan oleh dunia sehingga tindakan maupun kebijakan perlu di tetapkan untuk meminimalisir hal – hal tersebut, dimana populasi manusia yang semakin meningkat dari tahun ke tahun khususnya di Indonesia sehingga memiliki peluang untuk meningkatnya kerusakan lingkungan. Menurut Gabriella dan Sugiarto (2020) bahwa kerusakan alam membuat ketidak seimbangan lingkungan hidup yang mengalami ketimbangan sehingga terjadinya fenomena – fenomena alam seperti banjir, pencemaran lingkungan, kekeringan dan kerusakan ekosistem.

Sedangkan menurut Hasibuan (2016) kotoran atau limbah dapur merupakan kotoran atau limbah yang

berasal dari aktifitas keseharian dalam rumah tangga yang akan tetapi tidak tergolong pada kotoran lainnya, oleh karenanya dampak dari limbah rumah tangga dapat mempengaruhi kepada pencemaran lingkungan. Sehingga dengan adanya penambahan populasi manusia yang semakin meningkat membuat ketidak seimbangan lingkungan mengalami ketimpangan alam.

Kerusakan lingkungan membuat ketidak seimbangan lingkungan alam hal ini terjadi karena ketidak pedulian yang terjadi terutama pada diri sendiri sesuai dengan Farina, Opti, dan Ludwina (2016) bahwa kesadaran masyarakat terhadap terciptanya keberlanjutan lingkungan berada pada tingkat menengah-rendah. Sejalan dengan itu menurut Djoehaeni (2014) bahwa dengan adanya pendidikan lingkungan hidup terhadap instansi pendidikan anak usia dini berada pada tingkatan yang belum maksimum dalam pelaksanaannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lingkungan merupakan sesuatu yang diperlukan pada kehidupan oleh sebabnya pentingnya penjagaan kelestarian alam terhadap kerusakan lingkungan yang bakalan membuat

keseimbangan lingkungan hidup mengalami ketimpangan. Kerusakan lingkungan terjadi karena kurangnya pelaksanaan dalam menjaga lingkungan disekitar kita begitupun dengan pendidikan lingkungan hidup pada pendidikan anak usia dini yang sedang belum maksimum, oleh karena itu diperlukannya membangun rasa peduli terhadap lingkungan sedari dini dengan membiasakan membuang sampah pada tempatnya.

Pembelajaran Sains Terkait Lingkungan

Pembelajaran suatu proses interaksi yang berlawanan arah yang memiliki tujuan untuk dicapai. Anak usia dini sebagai penerus dalam mengelola lingkungan untuk selanjutnya sehingga mereka perlu di bekali dengan pengetahuan mengenai bagaimana pengelolaan lingkungan secara benar dan tepat. Tahapan utama untuk dilakukan ialah dengan menanamkan rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan bagi anak melalui pembelajaran sains terkait lingkungan. Maylani (2018) teori konstruktivistik menyakini bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan scientific

dapat memberikan peluang pada peserta didik untuk dapat melakukan proses ilmiah diantaranya mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Dari teori tersebut anak diharapkan agar anak dapat melaksanakan percobaan sains terkait lingkungan sehingga membantu anak untuk peduli terhadap lingkungan dan menumbuhkan rasa cinta terhadap lingkungannya.

Menurut Wingsi dan Yaswinda (2020) pembelajaran yang melaksanakan percobaan sains dan eksperimen terhadap kawasan dapat mewujudkan kemampuan berfikir bijaksana anak dan menumbuhkan rasa cinta terhadap lingkungan. Menurut Yulianti, Rida dan Diana (2014) pembelajaran menggunakan bahan ajar sains dengan tema rekreasi dapat membantu mewujudkan karakter peduli lingkungan yang bakal melekat hingga tumbuh dewasa nanti. Untuk menanamkan karakter yang baik, peduli akan lingkungan maka sedari dini proses belajar anak, baik sumber belajar maupun kegiatan dalam pembelajarannya menggunakan bahan sisa yang bertujuan agar sedari dini anak

memiliki rasa peduli terhadap lingkungan.

Menurut Talu (2017) untuk kegiatan mengendaur ulang kotoran atau limbah mempunyai manfaat yang baik terhadap pengembangan kecakapan hidup anak pada usia 5 sampai 6 tahun sehingga memiliki kemampu terhadap meningkatkan kecerdasan anak, dengan memanfaatkan lingkungan pada kegiatan belajar ataupun sebagai sumber belajar hal ini memiliki manfaat yang lain seperti mengembangkankan motorik pada anak, sehingga dalam mengendaur ulang sampah memiliki manfaat dalam kecakapan berfikir dan juga mengembangkan kemampuan motorik anak.

Eco Enzyme

Eco enzyme singkatan dari dua kata yaitu ekologi dan enzim. *Eco* singkatan dari kata ekologi yang dikemukakan pertamakali oleh Ernst Haeckel seorang ahli zoology bangsa jerman pada tahun 1869. Haeckel mendefinisikan ekologi suatu pelajaran yang mengajari interaksi timbal balik antara organisme terhadap lingkungannya (Ramli, 1989:2). Sedangkan kata *enzyme* atau *enzim*

berasal dari bahasa Yunani, *enzyme* memiliki arti penyebab suatu perubahan. Enzim ialah bagian terkecil memiliki fungsi untuk mempercepat suatu gerakan reaksi kimia tanpa adanya perubahan secara kimiawi (Nurmandari, 2019). Disimpulkan bahwa *eco enzyme* ialah suatu proses fermentasi yang memanfaatkan sisa sampah organik seperti buah – buahan, sayur – sayuran, air dan gula merah.

Kegiatan daur ulang sampah yang sangat banyak memiliki manfaat. Dengan kegiatan daur ulang terutama daur ulang bahan sisa dapur seperti sayuran, kulit buahan, dan lain – lain sangatlah memiliki banyak manfaat dalam kehidupan, hal ini di dukung oleh Yaswinda (2019) pembelajaran sains anak usia dini salah satunya pembelajaran sains lingkungan seperti kegiatan daur ulag yang dapat menjaga kebersihan lingkungan, dengan melalui metode dn pendekatan bermain dengan aturan, bermain dengan bebas, bermain persapersonun proyek yang menghasilkan produk yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari untuk mengembangkan kognitif, sosial emosional, dan fisik anak. Kegiatan daur ulang bahan sisa dapur juga disebut

dengan kegiatan fermentasi sampah atau *eco enzyme*. Menurut Sujarta dan Simonapedi (2021) menyatakan *eco enzyme* merupakan cairan ajaib yang memiliki manfaat dengan teknologi ramah lingkungan, seperti produksi proses *eco enzyme* yang menghasilkan O₃, hal ini seperti menanam 10 pohon.

Menurut Alkadri dan Asmara (2020) *eco enzyme* merupakan hasil fermentasi dengan bahan gula merah atau molase, limbah buah-buahan, kulit buah atau sayuran dan air dengan pedoman 1:3:10 sehingga lama pembuatan *eco enzyme* lebih kurang selama 90 hari atau 3 bulan lamanya sehingga menghasilkan cairan *eco enzyme* berwarna coklat. Sehingga cairan *eco enzyme* ini memiliki banyak manfaat. Menurut Larasati, Astuti, dan Maharani (2020) menyatakan produk *eco enzyme* ini memiliki berbagai fungsi di antaranya sebagai pembersih rumah tangga (lantai, kompor, sayuran, buah, dll) juga sebagai penangkal serangga serta penyubur tanaman. Menurut Harahap, Dianiswara, dan Putri (2021) *eco enzyme* juga memiliki manfaat lain sebagai pembersih lantai kamar mandi, desinfektan, pengusir hama dan juga sebagai pupuk cair tanaman.

Menurut Chandra, Hartati, dewi, wijayanti, dan gunawan (2020) juga menyatakan bahwa kegunaan *eco enzyme* sangat banyak diantaranya; sebagai disinfektan, hand-sanitizer, pembersih udara, mengepel lantai, sebagai sabun mandi, dan sebagai pupuk penyiram tanaman.

Dari berbagai manfaat *eco enzyme* yang dipaparkan, kegiatan *eco enzyme* ini telah dilaksanakan penyuluhan dan pengabdian kegiatan pembuatan serta menerapkannya di kalangan masyarakat maupun di sekolah. Sejalan dengan itu Hasanah, Mawarni, dan Hanum (2020) Kegiatan pengabdian masyarakat dalam memahami pelatihan dan praktek langsung pembuatan *eco enzyme* serta membudidayakan padi organik berbasis *eco enzyme* yang menghasilkan beras organik yang menjadikan salah satu produk unggulan dan juga suatu bentuk cara untuk meningkatkan pendapatan komunitas kelompok tani, meningkatkan status gizi, membuka peluang usaha dan lindungi lingkungan karena beras organik terbukti ramah lingkungan.

Begitupun dengan Pranata, dkk (2021) menegaskan bahwa pengabdian dengan jumlah 27 peserta menunjukkan

hasil yang sangat signifikan dimana anak SMA sangat memahami cara pembuatan *eco enzyme*. Dengan adanya kegiatan pengabdian pembuatan dan pemanfaatan cairan *eco enzyme* di masyarakat maupun di lembaga pendidikan (Sekolah Menengah Atas) bertujuan agar menyadari bahwa melindungi lingkungan dari kerusakannya sangat diperlukan.

Adapun langkah – langkah dalam pembuatan *eco enzyme*, menurut Megah, Dewi, dan Wilany (2018) langkah pembuatan *eco enzyme* pertama masuki air ke dalam botol yang memiliki tutup yang rapat. Kedua, mengisi air tidak terisi penuh pada botol, harus memiliki sisa ruang dalam botol untuk gas hasil fermentasi. Ketiga, iris kecil gula merah, masukkan ke dalam botol yang telah disediakan. Empat, aduk lalu masuki irisan sampah organik atau limbah ke dalam botol. Lima, tutup dengan rapat dan diamkan sampai tiga bulan agar tahapan fermentasi berhasil dan mewujudkan produk cairan *eco enzyme*.

Dengan begitu penerapan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains terkait dengan lingkungan pada kegiatan *eco enzyme* merupakan kegiatan yang memperdulikan lingkungan sekitar,

dimana terlihat fenomena alam yang terjadi akibat ketidak seimbangannya lingkungan alam dengan sumber daya manusia yang semakin hari semakin meningkat sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan seperti banjir yang di akibatkan oleh limbah rumah tangga terutamanya, hal ini terjadi karena kesadaran akan pedulinya terhadap lingkungan berada pada kategori sedang. Oleh sebab itu untuk menanggulangi sampah atau limbah rumah tangga tersebut perlu adanya pengelolaan sampah menjadi sesuatu produk daur ulang yang bermanfaat.

Dengan kegiatan penerapan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains yang terkait dengan lingkungan yang merupakan program pembelajaran memahami mengenai dunia sekitar melalui pengamatan yang dilakukan maka hal ini diharapkan anak – anak dapat mengeksplorasi ekspresi dirinya baik itu senang, gembira, maupun bahagia karna kegiatan ini dilaksanakan di luar ruangan kelas anak (outdoor) dan anak lebih dekat dengan lingkungan alam. Mengukur, dimana dalam kegiatan pembuatan *eco enzyme* ini membutuhkan ukuran perbandingan bahan yaitu 1:3:10 (gula merah: limbah

buah / sayur: air), selanjutnya mengelompokkan dengan kegiatan ini anak dapat mengelompokkan antara bahan yang digunakan dan alat yang dibutuhkan dalam proses kegiatan pembuatan *eco enzyme*.

Dalam proses kegiatan pembuatan *eco enzyme* ini menghasilkan O₃ (ozon) yang sangat bermanfaat pada bumi, ini sama seperti kita menanam 10 pohon. Begitupun dengan cairan *eco enzyme* ini tidak berbahaya sehingga sangat baik dilaksanakan serta dilakukannya kegiatan ini di lembaga pendidikan anak usia dini (TK), tidak hanya itu cairan *eco enzyme* ini juga memiliki begitu banyak manfaatnya di berbagai bidang, seperti pada bidang rumah tangga, sebagai pembersih rumah tangga (pembersih lantai, sayuran, buah, penangkal serangga serta penyubur tanaman, pembersih toilet, piring, pakaian, kaca, minyak yang menempel dikompor atau di meja, sebagai sabun mandi, dan saluran yang tersumbat), sebagai disinfektan, hand sanitizer, pada bidang kesehatan dapat meredakan infeksi alergi pada anak, dan penyembuhan luka, pada bidang pertanian dapat digunakan sebagai pupuk dan pestisida.

Kelebihan dalam penerapan *eco enzyme* tersebut diantaranya : memiliki kemudahan dalam mendapatkan bahan-bahan dan wadah yang digunakan, memiliki manfaat yang banyak, membantu mengurangi limbah, dan memiliki nilai ekonomis. Penerapan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains terkait lingkungan ini diharapkan agar anak lebih dekat dengan alam serta memiliki pola pikir yang kritis dalam menyelamatkan lingkungan dari limbah – limbah yang akan menimbulkan kerusakan – kerusakan alam sedari dini, memiliki rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan untuk menjaga kelestarian alam sedari usia dini melalui lembaga pendidikan anak usia dini (TK). Akan tetapi dari berbagai manfaat dan kelebihan dalam penerapan *eco enzyme* pada pembelajaran sains yang terkait dengan lingkungan juga memiliki kekurangannya yaitu dalam proses.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari analisis berbagai jurnal dapat disimpulkan bahwa penerapan *eco enzyme* dalam pembelajaran sains terkait lingkungan di taman kanak – kanak sangat baik dilaksanakan karena dari

pembelajaran tersebut anak memiliki rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan dan kegiatan ini mengajarkan anak untuk lebih dekat lagi pada alam disekitar tempat tinggalnya serta kegiatan tersebut memiliki kemudahan dalam mendapatkan bahan – bahan dan wadah yang digunakan, memiliki manfaat yang banyak di berbagai bidang, dapat membantu mengurangi limbah rumah tangga, memiliki pola pikir yang kritis dan juga memiliki nilai ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkadri, Syarifah Putri Agustini dan Asmara, Kristin Damay. 2020. *Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Sebagai Hand Sanitizer dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community*. E-ISSN: 2579-9495 <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/ALL-R/article/view/2387>
- Bentri, alwen. Hidayati, Abna dan Rahmi, Ulfia. 2019. *Teori Belajar Dan Model Pembelajaran Konsep Dan Aplikasi*. Jakarta: Kencana
- Chandra, yulie neila. Hartati, c dewi, wijayanti, gustini, dan gunawan, hin goan. 2020. *Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organic*

Sri Nanda Rahmawati, Yaswinda. PENERAPAN *ECO ENZYME* PADA PEMBELAJARAN SAINS TERKAIT LINGKUNGAN DI TAMAN KANAK-KANAK. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan* Vol. 5 No. 2, November 2021.

- Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga*. Prosiding seminar nasional pengabdian kepada masyarakat. ISBN 978-602-99618-9-8
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/download/19671/10192/>
- Farina, Khoirina. Opti, Sri. dan Ludwina. 2016. *Self Awareness (Kesadaran Pribadi) Masyarakat Dalam Mewujudkan Sustainable Eniroment Ditinjau Dari Perspektif Audit Lingkungan*. *Journal of social welfare*. Vol. 3. No. 2
<http://trilogi.ac.id/journal/ks/index.php/jks/article/view/339>
- Gabriella, Diana Ayu. dan Sugiarto, Agus. 2020. *Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan Mahasiswa Di Kampus*. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*. Vol.9, No.2
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISH/article/download/21061/16349>
- Harahap, Rima Gusriana. Nurnawati, Dianiswara, Anggoronadhi, dan Putri, Destyariani Liana. 2021. *Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Alternative Desinfektan Alami Di Masa Pandemic Covid-19 Bagi Warga KM.15 kelurahan karang joang*. Vol. 5, No. 1
<https://ojs.ummetro.ac.id/index.php/sinarsangsurya/articel/view/1505>
- Hasanah, Yaya. Mawarni, Lisa, dan Hanum, Hamidah. 2020. *Eco Enzyme And Its Benefits For Organic Rice Production And Disinfectant*. Vol.III, No. 2
<https://talenta.usu.ac.id/jst/article/view/4519>
- Hasibuan, rosmidah. 2016. Analisis dampak limbah/ sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Jurnal ilmiah Advokasi*. Vol. 04. No.01
<https://media.neliti.com/media/publications/323463-analisis-dampak-limbahsampah-rumah-tangg-ceff893e.pdf>
- Hayati, Miratul dan Purnama, Sigit. 2019. Perencanaan pembelajaran pendidikan anak usia dini. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
<https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/KAGANGA/article/view/703>
- Isnaningih, Anti. 2016. *Pengaruh Metode Pembelajaran Bahasa Melalui Bernyanyi Dengan bercerita Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Indonesia Anak Tk Aba Seropan Dlingo Bantul Yogyakarta*. *Jurnal Pendidikan Paud*. Edisi 7 Tahun Ke-5.
- Larasati, Destyana. Astute, Andari Puji, dan Maharani, Ending Triwahyuni. 2020. *Uji Organoleptic Produk Eco Enzyme Dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus Di Kota Semarang)*. ISBN:978-602-5614-35-4
<https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/edusaintek/article/view/File/569/572>
- Maylani, Rany. 2018. Belajar sambil bermain anak usia dini melalui

- kegiatan percobaan sains sederhana. SENDIKA, Seminar Nasional Pendidikan FKIP UAD. Vol. II. No. 2 <http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendika/article/download/3582/955>
- Megah, Suswanto Ismadi. Dewi, Desi, Surlitasari. Dan Wilany, Eka. 2018. *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan Untuk Obat Dan Kebersihan*. Universitas Riau Kepulauan Indonesia. Vol.2.No.1. E-Issn 2614-5944 <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/MNDGHRU/article/download/2275/pdf>
- Mulyasa. 2017. *Strategi Pembelajaran Paud*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nugraha, Ali. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*.
- Nurmandari, Iswari. 2019. *Pengaruh Hemolysis Dalam Serum Terhadap Aktivitas Enzyme Alanine Aminotransterase (ALT)*. Skripsi Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan. Yogyakarta <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1064/>
- Pane, Aprida Dan Dasopang, Muhammad Darwis. 2017. *Belajar Dan Pembelajaran*. Iain Padangsidimpuan. Vol.03.No.2.E- ISSN 2442-6997 <http://jurnal.iain-padangsidimpuan.ac.id/index.php/f/article/view/945>
- Pranata, lilik. Dkk. 2021. *Pelatihan Pengolahan Sampah Organic Dengan Metode Eco Enzyme*. Indonesia journal of community service. Vol. 1. No. 1 <http://ijocs.rcipublisher.org/index.php/ijocs/article/download/23/24>
- Ramli, Dzaki. 1989. *Ekologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Sugiarti. Andalas, Enggi Fajar dan Setiawan, Arif. 2020. *Desains Penelitian Kualitatif Sastra*. Malang: Umma Press.
- Sujarta, puguh. Simonapendi, maria ludia. 2021. *Pelatihan Pengolahan Sampah Organic Dengan Konsep Eco-Enzyme*. Jurnal pengabdian Papan., Vol. 5 no 1 <https://ejournal.uncen.ac.id/index.php/JP/article/view/1326>
- Suryana, Dadan. 2013. *Pendidikan Anak Usia Dini (Teori Dan Praktik Pembelajaran)*. UNP Press Padang
- Suryana, Dadan. 2018. *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Susanto, Ahmad. 2017. *Pendidikan Ana Usia Dini (Konsep Dan Teori)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Talu, Adriani Tamoina. 2017. *Pemanfaatan Alat Permainan Edukatif Daur Ulang Dalam Pembelajaran Sains Anak Usia*

Sri Nanda Rahmawati, Yaswinda. PENERAPAN *ECO ENZYME* PADA PEMBELAJARAN SAINS TERKAIT LINGKUNGAN DI TAMAN KANAK-KANAK. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan* Vol. 5 No. 2, November 2021.

5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Mission*. Vol.9 No. 2
<http://unikastpaulus.ac.id/jurnal/index.php/jpkm/article/view/126>

Vama, Lapsia Dan Cherekar, Makarand N. 2020. *Production, Extraction And Uses Of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste*. Vol.22 (2). Issn 0972-3005
<http://www.envirobiotechjournal.s.com/AJMBES/v22i220/AJM-18.pdf>

Wingsi, masda septi dan Yaswinda. 2020. *Analisis Percobaan Sains Erkait Lingkungan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Di Taman Kanak – Kanak*. *jurnal pendidikan tambusai*. Vol. 4. No. 2
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/589>

Yaswinda. 2019. *Model Pembelajaran Sains Berbasis Multisensory Ekologi (Psb Mugi) Bagi Anak Usia Dini*. Jawa Barat: Edu Publisher

Yulianti, dwi. Rida. Dewanti. dan Diana. 2014. *Pengembangan Karakter Peduli Lingkungan Anak Usia Dini Melalui Buku Cerita Bermuatan Sains Berwawasan Konservasi*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol.31 No.1.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPP/article/view/5681>

Zed, Mestika. 2008. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.