



Media *Hydro Tubewulan* Sebagai Penyalur Limbah Air Rumah Tangga dalam Mengembangkan Kecerdasan Naturalis pada Anak

Heny Wulandari^{1✉}, Haris Budiman¹

Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia⁽¹⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v7i1.3654](https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3654)

Abstrak

Pengembangan media *Hydro tubewulan* diharapkan menjadi solusi dalam pemanfaatan air limbah rumah tangga yang dapat diolah kembali menjadi air bersih dan dimanfaatkan untuk bercocok tanam, hal ini juga dapat dikenalkan pada anak usia dini dalam upaya mengembangkan kesadaran anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan *Media Hydro Tubewulan* Sebagai Penyalur Limbah Air Rumah Tangga dalam mengembangkan kecerdasan naturalis sebagai upaya pelestarian lingkungan pada anak melalui kegiatan bercocok tanam. Penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (R&D), adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Desain Model Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang merupakan salah satu model pengembangan dari *Research and Development Implementation valuation*. Hasil validasi ahli media dan ahli materi dapat dikatakan media pembelajaran untuk meningkatkan kecerdasan naturalis anak usia dini ini memenuhi unsur aspek pendidikan, aspek tampilan, baik dan layak. Validasi ahli media mendapatkan nilai A dengan skor rata-rata 3,8 dengan kriteria sangat baik.

Kata Kunci: *hydro tubewulan; kecerdasan naturalistik; limbah air*

Abstract

The development of *Hydro tubewulan* media is expected to be a solution in the utilization of household waste water which can be recycled into clean water and used for farming, this can also be introduced to early childhood in an effort to develop children's awareness. This study aims to determine the process of developing *Hydro Tubewulan Media* as a distributor of household waste water in developing naturalist intelligence as an effort to preserve the environment in early childhood through farming activities. This research is a type of research and development (R&D), is the process of developing and validating educational products. Design The development model used in this research is the ADDIE model, which is one of the development models of the *Research and Development Implementation valuation*. The results of the validation of media experts and material experts can be said that learning media to improve naturalist intelligence in early childhood fulfill the elements of educational aspects, aspects of appearance, good and feasible. Media expert validation gets an A with an average score of 3.8 with the criteria of "very good".

Keywords: *hydro tubewulan; naturalistic intelligence; water waste*

Copyright (c) 2023 Heny Wulandari & Haris Budiman

✉ Corresponding author :

Email Address : heny.wulan@radenintan.ac.id (Lampung, Indonesia)

Received 19 September 2022, Accepted 5 January 2023, Published 24 January 2023

Pendahuluan

Ketersediaan jumlah air tanah di sebagian rumah tinggal hadapi penyusutan pada tiap tahunnya, Bersamaan dengan meningkatnya jumlah penduduk, perihal ini mempengaruhi pada tingkatan jumlah limbah cair yang terbuang, baik digunakan sehabis kegiatan rumah tangga tiap hari semacam cuci baju, memasak, proses home industri, dll (Isyanto et al., 2021). Ketersediaan air bersih ialah perihal yang sangat pokok untuk kehidupan manusia di dunia, kegiatan manusia sangat bergantung pada ketersediaan air bersih, tetapi permasalahan yang terjalin pada dikala ini merupakan terus menjadi berkurangnya ketersediaan air bersih yang berbanding terbalik dengan keberadaan populasi manusia di dunia, sebagaimana yang di informasikan oleh Business Vice President Industrial Automation Schneider Electric Indonesia dan Timor Leste, Santoso berkata, Tahun 2030 warga dunia hendak mengalami defisit air menggapai 40 persen, dalam keadaan hawa yang sama ataupun apalagi lebih kurang baik daripada yang terjalin dikala ini di beberapa Negeri. Berkurangnya debit air bersih mulai dialami diberbagai wilayah di Indonesia, selajutnya dikatakan kalau 150 juta penduduk di pulau terpadat Indonesia hendak kekurangan air, apalagi buat semata- mata makan ataupun minum (Fadli, 2021). Sebanyak kurang lebih 15% pemakaian air yang digunakan di segala dunia ialah pemakaian air oleh rumah tangga. Pemakaian air ini berkaitan dengan aktivitas rumah tangga meliputi pemakaian air buat air minum, mandi, memasak, sanitasi, serta berkebun. Diperkirakan kebutuhan minimum air yang dalam satu rumah tangga merupakan dekat 50 liter per orang per hari (Lestari et al., 2021).

Bermacam aspek yang bisa menimbulkan terbentuknya krisis air bersih didunia, periset LIPI mengatakan beberapa factor pemicu krisis air antara lain pergantian hawa, pertambahan penduduk serta alih guna lahan (Sudiyono, 2012). Berikutnya informasi krisis air sebagaimana yang diungkapkan oleh Water, Sanitation and hygienecialist UNICEF Indonesia Preeta Prabhakaran mengatakan, bersumber pada informasi statistik lobal, dekat 1 miliar lebih penduduk dunia belum sanggup mengakses air bersih serta sanitasi yang layak sampai dikala ini. Selaku solusinya, negara- negara di dunia wajib membetulkan tata kelolanya, dengan berkoordinasi bersama seluruh lembaga terpaut, melalui pendekatan yang terintegrasi buat pengelolaan sumber energi air. Kedua tingkatkan jumlah pendanaan penyediaannya (E. A. S. Dewi & Yazid, 2017). Berikutnya Santoso, ahli LIPI yang lain, kesadaran bersama tentang ancaman krisis air butuh lekas digaungkan pemerintah kepada warga. Bimbingan itu disebutnya bisa mendesak pergantian kultur, paling utama soal kenapa kita butuh mengirit air (Utama, 2019). Perihal ini pasti saja jadi tanggung jawab bersama antara warga dengan pemerintah baik di dalam serta luar negara buat silih bahu- membahu mencari pemecahan dari berbagi krisis air yang lagi menyerang dunia. Pemahaman warga hendak berartinya melindungi kelestarian alam jadi perihal yang sangat berarti buat di perjuangkan.

Pembelajaran area sangat berarti buat dilaksanakan selaku wujud pelestarian terhadap area. Pembelajaran area butuh ditanamkan semenjak dini kepada anak, sampai nanti anak mempunyai pemahaman serta uraian hendak berartinya pemeliharaan area serta solusi- solusi dalam mencegah kehancuran area. Armstrong, menarangkan kalau kanak- kanak butuh disediakan “ ruang kelas hidup ” di rumah serta di sekolah yang membagikan pengalaman serta peluang buat mencerna kebun, menjaga hewan peliharaan, menekuni sistem kehidupan, serta memikirkan gimana metode melindungi alam dengan baik, sehingga anak lebih dekat dengan alam serta meningkatkan kecerdasan naturalis lewat area terdekat anak (E. Dewi, 2022). Pertumbuhan otak anak tumbuh sangat pesat semenjak lahir anak telah mempunyai kecerdasan serta terus menerus tumbuh lewat stimulasi- stimulasi yang diberikan. Gardner mengartikan kecerdasan selaku sesuatu keahlian buat menuntaskan permasalahan, keahlian buat berfikir logis serta sistematis dan bisa mencari solusi- solusi dari persoalan- persoalan buat diselesaikan, dan keahlian buat menghasilkan produk yang berbeda dalam warga (Ardiana, 2022). Kecerdasan mempunyai peranan sangat berarti untuk kehidupan manusia, tiap manusia mempunyai tingkatan kecerdasan yang berbeda- beda.

Tidak hanya kecerdasan majemuk, anak usia dini pula dalam Permendikbud Nomor. 137 tahun 2014 tentang standar nasional anak umur dini aspek yang dibesarkan merupakan 1). Aspek nilai agama serta moral, dalam permendikbud No 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pembelajaran Anak Umur Dini, Nilai Agama serta Moral semacam (memahami serta meyakini agama anak, melakukan ibadah; membaca doa- doa, menghargai serta menghormati, melindungi kebersihan serta kesucian diri, mengenali hari besar agama serta yang lain) (Saleh, 2022). 2). Aspek motorik merupakan terjemahan dari kata “ motor” yang bagi Gallahue merupakan sesuatu bawah hayati ataupun mekanika yang menimbulkan terbentuknya sesuatu gerak. Dengan kata lain, gerak (movement) merupakan kulminasi dari sesuatu aksi yang didasari oleh proses motorik (Jumriatin & Anhusadar, 2022). 3). Aspek kognitif, dalam Permendikbud Nomor. 137 tahun 2014, keahlian kognitif selaku salah satu keahlian bawah dalam kurikulum PAUD memegang peranan strategis. Program pengembangan kognitif mencakup perwujudan atmosfer buat berkembangnya kematangan proses berfikir dalam konteks bermain (Firman & Anhusadar, 2022). 4). Aspek bahasa, salah satu aspek pengembangan bahasa anak umur dini merupakan keahlian keaksaraan dini. Keaksaraan erat kaitannya dengan bahasa. Bagi Amini kalau keaksaraan dini ialah keahlian bawah membaca serta menulis, dan pengenalan huruf vokal serta konsonan pada anak umur dini (Shaleh et al., 2022). 5). Aspek sosial emosional, bagi Herlina pertumbuhan sosial emosional anak merupakan kepekaan anak buat menguasai perasaan orang lain kala berhubungan dalam kehidupan tiap hari (Shafira et al., 2022). 6). Aspek Seni, Seni ialah aspek yang terakhir dalam aspek ini, anak dapat bernyanyi cocok balok yang di amati, membandingkan warna serta wujud yang cocok dengan yang lain, membuat karya cocok dengan apa yang ditunjukkan oleh pengajar serta mencontoh model bangunan dengan balok yang terdapat (Lailatul Mufridah & Mufarochah, 2021).

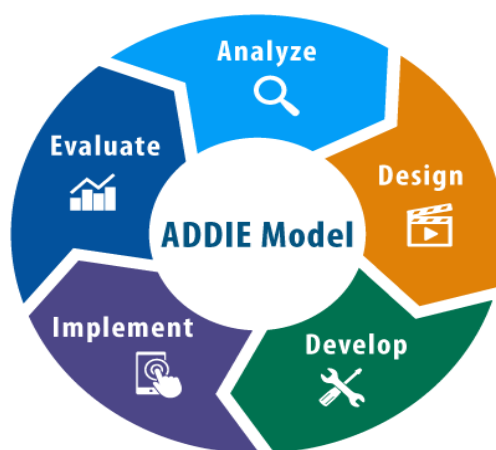
Anak mempunyai bermacam kecerdasan, antara lain kecerdasan naturalis, kecerdasan naturalis begkaitan dengan kecerdasan serta pemahaman hendak area. Kecerdasan naturalis ialah kepekaan terhadap barang alam, semacam tumbuhan serta fauna, membuat pembedaan indera yang tajam (Saripudin, 2017). Bermacam inovasi wajib dibesarkan dalam upaya berikan jalur keluar dari bermacam krisis yang terjalin di dunia, dalam perihal ini pengembangan media *Hydro tubewulan* diharapkan jadi pemecahan dalam pemanfaatan air limbah rumah tangga yang bisa diolah kembali jadi air bersih serta dimanfaatkan buat bercocok tanam, perihal ini pula bisa dikenalkan pada anak umur dini dalam upaya meningkatkan pemahaman anak serta pula warga supaya lebih bijak dalam pemakaian air bersih serta berhemat air supaya bebas dari krisis air serta pangan, demi kelestarian bumi tercinta kelestarian anak cucu pada waktu mendatang. Dari hasil wawancara yang dicoba pada salah seseorang guru TK Aisyah Palapa Bandar Lampung. Ny. D berkata kalau satuan pembelajaran belum sempat mengenalkan kecerdasan naturalistik pada anak, serta belum sempat melaksanakan aktivitas praktek pendidikan yang bisa meningkatkan pemahaman buat menjaga area semacam bercocok tanam, pula belum mempunyai media yang bisa digunakan buat meningkatkan kecerdasan naturalis pada anak (Wawancara dengan NY D). Dari hasil prasurey, nampak anak tidak mempunyai keperdulian terhadap tumbuhan yang mati di area sekolah, serta tidak memahami nama- nama tumbuhan yang terdapat disekeliling sekolah serta tidak tau metode merawatnya Dari kasus diatas menampilkan perlunya kembangkan media yang bisa meningkatkan kecerdasan naturalis anak umur dini, khususnya yang bisa digunakan dalam kegiatan menjaga tumbuhan serta bercocok tanam pada anak umur dini.

Metodologi

Penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (R&D), adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Dalam bidang pendidikan, Borg and Gall menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (studies and improvement/R&D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi

produk-produk dalam pendidikan. Menurut Borg dan Gall produk pendidikan yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan itu tidak terbatas pada bahan-bahan pembelajaran seperti buku teks, movie pendidikan dan lain sebagainya, akan tetapi juga bisa berbentuk prosedur atau proses seperti metode mengajar atau metode mengorganisasi pembelajaran (Taroreh, 2017).

Desain Model pengembangan yang digunakan dalam riset ini merupakan model ADDIE yang ialah salah satu model pengembangan buat mengevaluasi penerapan riset serta pengembangan. ADDIE timbul pada tahun 1990- an, dibesarkan oleh Reiser serta Mollenda (Wulandari et al., 2022). Periset memakai model pengembangan ini sebab ADDIE mempunyai tata cara kerja research and development(RnD) yang lebih sistematis serta simpel buat menciptakan produk yang lebih efektif. Gambar 1 merupakan bahan model pengembangan yang digunakan dalam model ADDIE.



Gambar 1. Model Pendekatan ADDIE untuk Mengembangkan Produk yang Berupa Desain Hidrotubewulan

Keunggulan model pengembangan ADDIE merupakan menampilkan metode kerja yang sistematis yang wajib tertib serta tidak bisa diurungkan, sebab model ini simpel, terstruktur serta lebih gampang dimengerti oleh guru. Metode pengumpulan informasi memakai observasi, wawancara serta angket. Perlengkapan riset yang digunakan buat mengumpulkan informasi merupakan selaku berikut: 1) Perlengkapan wawancara berbentuk pedoman wawancara diperuntukan kepada guru, yang digunakan baik dalam riset pendahuluan ataupun dalam proses riset. 2) Kuesioner Kuesioner berbentuk checklist diperuntukan kepada pakar modul, validasi terpaut kelayakan isi(standar isi) serta kesesuaian modul(ketepatan serta kebenaran), meliputi aspek kelayakan kebahasaan, aspek kelayakan validasi produk yang hendak dibesarkan.

Hasil dan Pembahasan

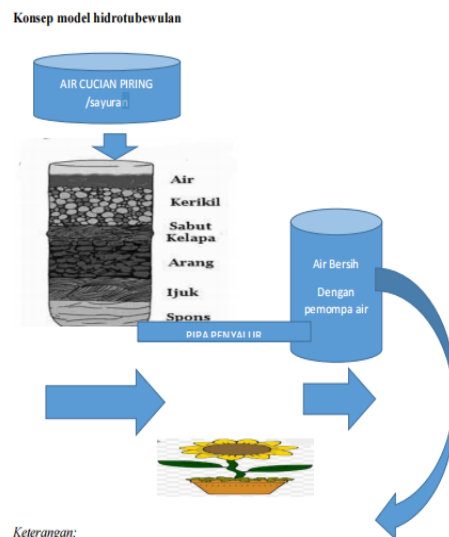
Tahap Menganalisis (analyze)

Pada fase ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mendapatkan informasi tentang lingkungan permainan yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Agar pembelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa. Analisis sebagai berikut: Analisis media pembelajaran meliputi analisis kebutuhan, keanehan anak dan penggunaan media permainan untuk mendorong perkembangan sains di TK. Hasil analisis kebutuhan diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran perspektif naturalistik di TK Aisyiah Palapa Bandar Lampung tidak pernah dilaksanakan dan tetap mempraktekkan kegiatan konvensional seperti kecerdasan natural, motorik dan sosio-emosional serta bahasa. Dengan demikian, alih-alih hasil wawancara Ibu D., guru tersebut mengatakan tidak memiliki media yang dapat mengembangkan kecerdasan naturalistik anak. Karena tidak pernah direncanakan dan

dilaksanakan. Oleh karena itu, guru sangat mengharapkan adanya media yang dapat memfasilitasi perkembangan kecerdasan naturalistik guru pada anak usia dini. Mencintai dan melestarikan alam sehingga terwujud keseimbangan lingkungan.

Tahap Mendesain (*design*)

Pada tahap perancangan model media yang dikembangkan didesain dengan dimulai dari desain media, pemilihan peralatan, dan bentuk media, ukuran media dan penyesuaian fungsi media. Gambaran desain model disajikan pada gambar



Gambar 1. Desain Model

Tahap Mengembangkan (*develop*)

Tahap pengembangan dilakukan dengan menyiapkan dasar hidrotubewula, setelah itu dilakukan uji ahli terhadap lingkungan sebelum memberikan lingkungan secara langsung kepada anak. Menurut komentar para ahli, media tersebut cocok digunakan dan diterapkan pada anak-anak. Untuk air bersih digunakan untuk menyiram tanaman atau untuk keperluan lain seperti bisa digunakan untuk menyiram kamar mandi. Material yang dibutuhkan dalam tahap ini disajikan pada gambar 3-17.



Gambar 3. Wadah Penampung Air Kotor yang Berisi Berbagai Partikel untuk Menyaring Air Kotor



Gambar 4. Penampung Air yang Telah Disaring, dan Siap untuk Digunakan



Gambar 5. Cartridge Filter Water



Gambar 6. Adaptor Power Supply Switching 30A



Gambar 7. Diesel Pump Sible Mini 51 mm



Gambar 8. Cairan Kimia



Gambar 9. Batu Zeolit



Gambar 10. Batu Tawas/Apung



Gambar 11. Batu Kerikil



Gambar 12. Pasir Silika Putih



Gambar 13. Batu Tawas Murni Penjernih Air



Gambar 14. Arang Batok Kelapa



Gambar 15. Pasir Silika Kuning



Gambar 16. Ijuk Enau



Gambar 17. Casing Finish Mesin Penyulingan Air Cucian Piring, Baju dan sejenisnya

Tahap Menerapkan (*implement*)

Sesi mempraktikkan ini dicoba uji coba produk hidrotubewulan media hidrotubewulan yang diujicobakan pada anak umur dini kelompok B TK Aisyah Palapa serta TK yang terdiri dari uji coba kelompok kecil serta uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dicoba kepada 10 orang anak di TK Aisyah Palapa sebaliknya uji coba kelompok besar diujicobakan kepada 20 orang anak di TK Alhuq Sukarame Dari uji coba yang dicoba mendapatkan hasil validasi selaku berikut: dari pakar modul memperhitungkan dari segi aspek pendidikan serta isi modul. Evaluasi yang dicoba dari pakar modul ini merupakan selaku acuan buat mempraktikkan media game pada dikala uji coba. konsultasi pakar modul dicoba sebanyak 2 kali. Informasi validasi pakar modul diperoleh dengan metode membagikan penilain, pendapat serta anjuran terhadap media dengan mengisi angket yang sudah disediakan. Dari aspek pendidikan, evaluasi ini dimaksudkan buat mengenali gimana evaluasi pakar modul menimpa perihal yang berhubungan dengan pembelaaran dari media hidrotubewulan buat tingkatan kecerdasan naturalis anak umur dini. Dengan evaluasi ini dikenal butuh tidaknya direvisi. Tabel 1 disajikan hasil penilaian ahli materi.

Tabel 1 Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No. Aspek penilaian	Kriteria	Nilai			
		1	2	3	4
Materi	Membagikan pendidikan untuk pertumbuhan kecerdasan naturalis anak umur dini				√
	Modul disajikan dengan simpel serta jelas				√
	Modul gampang dipahami				√
	Kesesuaian dengan pertumbuhan kecerdasan naturalis anak umur dini				√
Penyajian	Kesesuaian foto dengan materi				√
	Warna foto menarik untuk anak				√
	Dimensi foto cocok keahlian siswa				√
	Foto jelas serta gampang di bedakan				√
Kebahasaan	Kata yang digunakan gampang dipahami				√
	Memakai nama- nama wujud yang dikenal				√

Pada instrument yang diberikan kepada pakar modul diberikan 10 penanda buat diberikan evaluasi buat dinilai oleh pakar modul serta hasil evaluasi memperoleh skor 3 serta 4 dari tiap- tiap penanda sehingga hasil rata- rata yang diperoleh dari 10 penanda tersebut yang diukur merupakan 3, 3 dengan jenis sangat baik dri aspek modul, penyajian serta kebahasaan dari media hidrotubewulan dalam tingkatan kecerdasan naturalis anak umur dini 5- 6 tahun. Dengan pedoman evaluasi ini dikenal butuh tidaknya perbaikan. Sehabis dicoba sesi awal validasi pengembangan produk, pakar modul membagikan anjuran serta pendapat. Ada pula anjuran serta pendapat nya berbentuk asumsi positif terhadap tiap aspek, kesesuaian media dengan tingkatan pertumbuhan anak, serta kejelasan petunjuk konsumsi media dalam pendidikan sehingga pakar modul membagikan asumsi terhadap media tersebut hingga media game hidrotubewulan layak digunakan tanpa perbaikan.

Hasil validasi ataupun evaluasi dari pakar media ini hendak dijadikan acuan perbaikan media sbelum media game diujicobakan kepada anak. Pakar media yang dijadikan validator disini mempunyai kopetensi di bidang media game anak umur dini. Evaluasi pakar media bertujuan buat mengenali hal- hal yang menyangkut tampilan media hidrotubewulan buat tingkatan kecerdasan naturalis anak umur dini. Informasi hasil evaluasi aspek tampilan media bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Data Hasil Penilaian Oleh Ahli Media

No. Aspek penilaian	Kriteria	Nilai			
		1	2	3	4
Fisik	Ketertarikan warna pada media hidrotubewulan				√
	Keawetan Media				√
	Kesesuaian dimensi Media				√
Pemakaian	Kepraktisan media(gampang di simpan serta digunakan)				√
	Kemudahan Memakai Media				√
Tampilan	Keterpaduan warna dengan background				√
	Kesesuaian warna, foto serta bilangan dengan ciri siswa				√

Pada instrument yang diberikan kepada pakar media diberikan 7 penanda buat diberikan evaluasi buat dinilai oleh pakar media serta hasil evaluasi memperoleh skor 3 serta 4 dari tiap-tiap penanda sehingga hasil rata- rata yang diperoleh dari 7 penanda tersebut yang diukur merupakan 3, 8 dengan jenis sangat baik. Ada pula masukan serta anjuran yang diberikan oleh pakar media berbentuk asumsi positif terhadap media game hidrotubewulan

antara lain, kreatif, menarik, gampang digunakan buat anak umur dini, pakar media memandang kalau media pendidikan ini penuh ciri pertumbuhan anak. Lewat asumsi dari pakar media tersebut, hingga media game hidrotubewulan layak diujicobakan bisa digunakan tanpa perbaikan. Pendapat asumsi serta anjuran yang diberikan oleh para pakar, guru, serta observasi anak terhadap media game hidrotubewulan yang dibesarkan antara lain: (1) Pakar modul. Pendapat serta asumsi yang diberikan pakar modul terhadap aspek pemakaian serta aspek isi merupakan kesesuaian media terhadap tingkatan pencapaian pertumbuhan anak, serta kejelasan petunjuk pemakaian media dalam pendidikan sehingga lewat asumsi pakar modul tersebut, hingga media hidrotubewulan layak diujicobakan digunakan tanpa perbaikan. (2) Pakar media. Pendapat yang diberikan oleh ahli media merupakan berbentuk asumsi positif terhadap media pendidikan hidrotubewulan ialah menarik, kreatif, cocok pada kebutuhan anak umur dini, melalui asumsi pakar media tersebut melaporkan pula kalau media hidrotubewulan layak digunakan tanpa perbaikan.

Tahap Menilai (*evaluate*)

Pada sesi penilaian ini dicoba evaluasi terhadap media yang telah dicoba uji coba. Sehabis media game hidrotubewulan ini dihasilkan setelah itu diujicobakan yang dicoba oleh periset dengan tujuan buat meminimalisir kesalahan. Pada sesi akhir merupakan pemakaian dalam wujud hidrotubewulan. Pada sesi dini berakhir terbuat, hingga dicoba validasi terhadap, pakar media serta pakar modul. Pada sesi ini periset melaksanakan uji coba kelompok kecil serta uji coba kelompok besar, pada tiap uji coba yang dicoba baik uji coba kelompok kecil ataupun uji coba kelompok besar dilakukan tahap evaluasi (*evaluate*) berbentuk observasi proses serta post test buat mengenali kenaikan belajar lewat media game hidrotubewulan huruf subjek riset.

Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil meliputi penerapan, observasi uji coba serta evaluasi oleh guru. Penerapan uji coba kelompok kecil dicoba di PAUD Aisyiah Bandar Lampung Bandar Lampung dengan mengaitkan 11 orang anak dengan keahlian yang berbeda-beda. Penerapan uji coba ini periset jalani dengan sebagian langkah. Periset melaksanakan bercakap-cakap kepada 11 orang anak didalam satu ruangan serta diterapkan kepada satu persatu kanak-kanak buat mengenalkan media hidrotubewulan. Periset mengenalkan wujud geometri serta bilangan dan mengarahkan anak buat berhitung serta menjumlahkan. Periset menarangkan ketentuan game kepada anak saat sebelum game dilangsungkan. Periset mengajak anak bermain secara berkelompok sehabis itu perindividu. Pada sesi ini kanak-kanak terdapat yang telah sanggup tanpa dorongan, terdapat yang sanggup tetapi masih butuh dorongan. Penerapan observasi dicoba sepanjang anak dikenalkan wujud geometri serta bilangan, dan sepanjang game berlangsung dengan memakai media game hidrotubewulan.

Hasil Observasi Kelompok Kecil

Lembar observasi yang digunakan muat evaluasi yang menimpa kelayakan media yang dilihat dari aspek keaktifan ataupun partisipasi anak, ketertarikan anak serta kemudahan anak dalam memakai media. Tabel 3 disajikan hasil observasi uji coba kelompok kecil. Hasil observasi menampilkan kalau hasil reaksi anak terhadap media game hidrotubewulan.

Hasil persentase di atas menunjukkan peningkatan pada saat pra penelitian dan setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan media *Hydrotube* bulanan yang dikembangkan peneliti. Dari sini dapat disimpulkan bahwa pengembangan media *hydrotubewulan* sangat bermanfaat.

Tabel 3 Hasil Observasi Uji Coba Kelompok Kecil

No . Indikator	Jumlah	Rata-rata	Kriteria
Keaktifan/Partisipasi anak			
Anak-anak mendengarkan dengan baik ketika hal-hal dijelaskan kepada mereka	40	4	SB
Anak-anak aktif menyusun/ mencocokkan bilangan bentuk geometris dengan angka	40	4	SB
Ketertarikan Anak			
Anak-anak senang menggunakan fasilitas hookah bulanan	40	4	SB
Kemudahan Anak Dalam Menggunakan Media			
Anak-anak dapat menggunakan media bermain Hydrotube bulanan untuk menghitung, menjumlahkan dan mencocokkan angka yang sesuai dengan jumlah bentuk geometris.	40	4	SB
Anak dapat menyelesaikan permainan dengan baik	40	4	SB
Rata-rata		4.0	SB

Penilaian Guru

Hasil penilaian guru pada uji coba kelompok kecil terhadap media permainan hidrotubewulan yang dikembangkan disajikan pada tabel 4.

Tabel 4 Data Hasil Penilaian oleh Guru pada Kelompok Kecil

No. Aspek penilaian	Kriteria	Nilai			
		1	2	3	4
Materi	Media Hydrotubewula memberikan kesempatan belajar untuk pengembangan kecerdasan naturalistik pada anak usia dini				√
	Modul disampaikan dengan sederhana dan jelas				√
	Modul mudah dipahami			√	
	Kompatibilitas dengan perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia dini				√
Penyajian	Kesesuaian media dengan modul				√
	Media dapat digunakan tanpa masalah				√
	Bentuk yang menarik untuk anak-anak				√
	Ukuran gambar sesuai dengan kemampuan siswa				√
	Medianya jelas dan mudah dibedakan				√
Fisik	Kemudahan penggunaan Hydrotubewulan				√
	Keberlanjutan media				√
	Keamanan bahan yang digunakan				√
	Kesesuaian ukuran media dengan karakteristik siswa				√
Pemakaian	Literasi media (mudah digunakan)				√
	Kegunaan media			√	
Tampilan	Keamanan pipa air hidrotubewulan				√
	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa				√

Hasil evaluasi di atas menunjukkan bahwa penilaian guru tentang lingkungan bermain hidrotubulin memperoleh nilai 3,8 dengan kriteria sangat baik (SB).

Uji Coba Kelompok Besar

Tes kelompok besar meliputi pelaksanaan, hasil observasi tes, hasil pelaksanaan pre dan post test dan evaluasi guru.

Pelaksanaan Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar dicoba di TK Alhuq Sukarame, yang mengaitkan 20 orang anak partisipan didik serta keahlian yang berbeda- beda. Penerapan uji kelompok besar ini meliputi: Periset melaksanakan bercakap- cakap kepada 20 orang anak didalam satu ruangan serta diterapkan kepada satu persatu kanak- kanak buat mengenalkan media hidrotubewulan. Periset mengenalkan wujud geometri serta bilangan dan mengarahkan anak buat berhitung serta menjumlahkan. Periset menarangkan ketentuan game kepada anak saat sebelum game dilangsungkan. Periset mengajak anak bermain secara berkelompok sehabis itu perindividu. Pada sesi ini kanak- kanak terdapat yang telah sanggup tanpa dorongan, terdapat yang sanggup tetapi masih butuh dorongan. Penerapan observasi dicoba sepanjang anak dikenalkan wujud geometri serta bilangan, dan sepanjang game berlangsung dengan memakai media game hidrotubewulan.

Hasil Observasi Kelompok Besar

Lembar observasi yang digunakan muat evaluasi yang menimpa kelayakan media yang dilihat dari aspek keaktifan ataupun partisipasi anak, ketertarikan anak serta kemudahan anak dalam memakai media. Hasil observasi menampilkan kalau hasil reaksi anak terhadap media game hidrotubewulan.

Tabel 5. Data Hasil Observasi Uji Coba Kelompok Besar

No .	Indikator	Jumlah	Rata- rata	Kriteria
Keaktifan/Partisipasi anak				
	Anak mendengarkan penjelasan dengan baik	40	4	SB
	Anak aktif bertani	40	4	SB
Ketertarikan Anak				
	Anak-anak senang menggunakan selang air 40 untuk menyirami tanaman dengan air limbah daur ulang setiap bulan	40	4	SB
Kemudahan Anak Dalam Menggunakan Media				
	Anak tahu cara menggunakan Hydrotubewulan 40 di lingkungan bermain untuk menyiram tanaman dengan main-main	40	4	SB
	Anak mampu menyelesaikan tugas permainan	40	4	SB
	Rata-rata		4.0	SB

Hasil persentase pada tabel 5 menunjukkan peningkatan pada saat pra penelitian dan setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan media Hydrotube bulanan yang dikembangkan peneliti. Dari sini dapat disimpulkan bahwa pengembangan media hidrotubewulan sangat bermanfaat.

Penilaian Guru

Hasil evaluasi guru terhadap uji kelompok besar lingkungan bermain bulanan Hydrotube yang dikembangkan disajikan pada tabel 6. Hasil penilaian pada tabel 6 menampilkan kalau penilaian guru terhadap media game hydrotubewulan menemukan rata-rata 3,5 dengan kriteria sangat baik. Karya pengembangan media game Hydrotubewulan tingkatan kecerdasan naturalistik anak umur dini dicoba di Kampus UIN Raden Intan Lampung, validator media terbuat oleh pakar modul serta media dan guru TK. Validasi media pakar modul serta media dicoba di kampus UIN Raden Intan Lampung. Sedangkan itu, guru TK melaksanakan validasi di PAUD Aisyiah Bandar Lampung serta TK Alhuq Sukarame. Tidak hanya validasi media guru TK. Pemakaian area bermain Hydrotubewulan diujikan di

PAUD Aisyiah Bandar Lampung serta TK IT Mutia Rossa, uji coba skala kecil di PAUD Aisyiah Bandar Lampung, serta uji coba skala besar di TK IT Mutia Rossa. Dilaksanakan di TK sebab belum terdapatnya media bermain hidrotubewulan buat tingkatkan kecerdasan naturalistik anak umur dini. Eksperimen dicoba di kelas B halaman anak-anak yang berjumlah 33 siswa.

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Oleh Guru Pada Kelompok Besar

No.	Aspek penilaian	Kriteria	Nilai			
			1	2	3	4
1	Materi	Media Hydrotubewula memberikan kesempatan belajar untuk pengembangan kecerdasan naturalistik pada anak usia dini				√
		Materi disampaikan dengan sederhana dan jelas			√	
		Materinya mudah dipahami			√	
		Kompatibilitas dengan perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia dini				√
2	Penyajian	Keserasian gambar dengan bahan				√
		Susunlah gambar-gambar tersebut secara berurutan			√	
		Gambar berwarna menarik anak-anak				√
		Besar gambar sesuai dengan kemampuan siswa				√
		Gambarnya jelas dan mudah dibedakan				√
3	Fisik	Latar belakang yang menarik pada media Hydrotubewula				√
		Keberlanjutan media				√
		Keamanan bahan yang digunakan				√
		Kesesuaian besar media dengan karakteristik siswa			√	
4	Pemakaian	Kemudahan media yang digunakan			√	
		Kegunaan media				√
5	Tampilan	Integrasi warna offset dengan background Hydrotubewulan			√	
		Kompilasi warna, gambar, dan angka yang sesuai dengan karakteristik siswa			√	

Informasi hasil uji pakar terhadap produk media game hidrotubewulan terdiri dari uji pakar modul serta media. Uji coba modul dicoba terhadap aspek isi/ modul serta uji coba media dicoba terhadap aspek konsumsi serta tampilan. Informasi hasil uji pakar media secara totalitas. Informasi hasil uji pakar media secara totalitas bisa dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
1	Fisik	4	SB
2	Pemakaian	3.5	SB
3	Tampilan	4	SB
Jumlah		11.5	
Rata-rata		3.8	SB

Sumber: data primer yang diolah

Tabel 7 menunjukkan bahwa skor total tes pengalaman media adalah 11,5 dan skor rata-rata adalah 3,8 menurut kriteria Sangat Baik. Informasi hasil ujian seluruh Material Verifier Hasil ujian seluruh Material Verifier disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8 Data Hasil Validasi Ahli Materi

No Aspek Penilaian Skor Kriteria		
1 Materi	3.25	B
2 Penyajian	3.5	SB
3 Kebahasaan	3	B
Jumlah	9.75	
Rata-rata	3.25	B

Sumber: data primer yang diolah

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil uji pengalaman materi secara keseluruhan adalah 9,75 dan rata-rata kriteria persetujuan adalah 3,25. Informasi hasil uji ahli media secara lengkap. Informasi tentang hasil uji total media dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 Data Hasil Validasi Guru Sekolah

No Aspek Penilaian Skor Kriteria		
1 Materi	3.5	SB
2 Penyajian	3.8	SB
3 Fisik	3.75	SB
4 Pemakaian	3.5	SB
5 Tampilan	3	B
Jumlah	17.55	
Rata-rata	3.5	SB

Sumber: data primer yang diolah

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil uji ahli media keseluruhan jumlah nilai keseluruhan 17.55 dengan rata-rata 3.5 dengan kriteria Sangat Baik dan sangat layak digunakan. Setelah melakukan penelitian menggunakan pengembangan media hidrotubewulan terjadi hasil peningkatan perkembangan kecerdasan naturalis anak di PAUD Aisyiah Bandar Lampung Bandar Lampung dan TK Alhuq Sukarame.

Berdasarkan asesmen perkembangan kecerdasan naturalistik anak B di PAUD Aisyiah Bandar Lampung Bandar Lampung, data yang dikelompokkan dari hasil penelitian PAUD Aisyiah Bandar Lampung Bandar Lampung dalam persentase, maka masing-masing tingkat kinerja belum berkembang, mulai berkembang, berkembang seperti yang diharapkan . dan anak yang sangat baik menyimpulkan bahwa dari 11 anak berkembang (BB), 1 anak yang skor persentasenya 9,3% berkembang sesuai harapan (BSH) ada 7 anak. Dengan hasil persentase 63,4 persen anak yang berkembang sesuai harapan, terdapat 3 anak yang rasionya 27,3 persen. TK Alhuq Sukarame Berdasarkan penilaian perkembangan kecerdasan naturalistik anak kelompok B, hasil penelitian TK Alhuq Sukarame mengelompokkan data ke dalam persentase, kemudian masing-masing tingkat kinerja belum berkembang, mulai berkembang, berkembang harapan, dan berkembang sangat baik. Anak menyimpulkan bahwa dari 22 anak yang mulai berkembang (MB) 3 anak dengan persentase skor 18,8% diharapkan berkembang (BSH) 12 anak dengan persentase skor 18,8%. Dari anak-anak yang berkembang seperti yang diharapkan, 54,4 adalah 7 anak, terhitung 32,8%.

Metode pengembangan ADDIE telah banyak digunakan untuk hasil penelitian yang memberikan hasil yang signifikan. Mengembangkan model strategis Penerapan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik menggunakan desain model ADDIE membantu anak

memahami dunia di sekitarnya. Proses mengumpulkan informasi, mengolahnya dan mengkomunikasikan apa yang diketahui merupakan langkah pengembangan berpikir kritis. Model Strategi Implementasi Kurikulum Akademik 2013 merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat aktif mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, bernalar dan berkomunikasi (Rohaeni, 2020). Hasil penelitian Ningsih dengan menggunakan model ADDIE menunjukkan bahwa rencana modul tematik berbasis kesantunan pada PAUD TK dinyatakan valid tujuan dan hasil kelayakan materi dan media modul dinyatakan layak pakai (Ningsih & Mahyuddin, 2021). Hasil penelitian Anida dengan menggunakan model ADDIE menunjukkan bahwa hasil validitas valid dan hasil kelayakan media sangat aplikatif. Hasil uji praktek produk ditemukan sangat praktis dan produk ditemukan sangat efektif. Hasil pengembangan dari penelitian ini adalah produk yang telah dinyatakan valid, praktis dan efektif (Anida & Eliza, 2020). Hasil penelitian Fathiri dengan menggunakan model ADDIE diperoleh hasil penelitian validitas media sebesar 78% dan validasi ahli materi sebesar 94%. Secara umum dapat dikatakan bahwa pengembangan game edukasi berbasis Flash masuk akal sebagai sarana pembelajaran bagi siswa PAUD (Ma'ruf, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk meningkatkan kecerdasan naturalistik media pembelajaran anak usia dini unsur aspek edukatif, aspek penyajian, aspek yang baik dan benar. Menurut Armstrong, kecerdasan naturalistik adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan berbagai spesies tumbuhan dan hewan dari satu lingkungan. Ini juga termasuk kepekaan terhadap fenomena alam lainnya (misalnya formasi awan, gunung, dll.) serta tumbuh di lingkungan perkotaan dan kemampuan membedakan benda mati (Agus & Meida, 2019). Menurut Gardner, pernyataan bahwa kemampuan seseorang untuk mengenali dan mengklasifikasikan berbagai benda yang terdapat di lingkungannya merupakan salah satu jenis kecerdasan naturalistic (Zahriani Jf & Sukiman, 2020). Anak-anak yang cerdas secara alami suka bermain di luar. Mereka sangat menikmati kegiatan di luar kelas, seperti B. memelihara hewan dan tumbuhan, membaca buku alam, menonton TV alam atau bermain permainan alam. Kecerdasan naturalistik ini harus diajarkan dan didorong pada anak sejak usia dini (Latifah & Prasetyo, 2019).

Kecerdasan naturalistik adalah individu yang mengenal flora dan fauna serta benda-benda lain di alam dan menggunakan keterampilannya secara produktif (Utami, 2020). Kecerdasan naturalistik adalah kemampuan untuk mengenali tumbuhan, hewan, fenomena alam, dan benda-benda alam di lingkungan sekitar. Anak dengan kecerdasan naturalistik lebih suka bermain di luar (Herwati, 2019). Hasil penelitian Fajri menyimpulkan bahwa penggunaan gambar yang mirip dengan kehidupan cocok untuk pendidikan anak usia dini, sebagaimana tercermin dalam perhatian dan motivasi belajar anak yang meningkat (Fajri et al., 2022). Penelitian Aprilianti menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kecerdasan naturalistik anak (Aprilianti et al., 2021). Dalam temuan penelitian Maryanti, disimpulkan bahwa metode field trip class dapat meningkatkan kecerdasan naturalistik anak usia dini. Agar para naturalis dapat mengangkat medan, perlu mempersiapkan sebaik mungkin untuk metode kelas field trip dengan mengenalkan anak-anak secara langsung pada pengamatan hewan dan tumbuhan. Agar yang dipelajari tidak membosankan, guru bisa bernyanyi bersama di sela-selanya (Maryanti et al., 2019).

Media gaming Hydrotubewulan bertujuan untuk menawarkan solusi atas permasalahan air bersih yang semakin berkurang saat ini. Kesadaran para penerima manfaat air limbah yang masih dapat didaur ulang untuk keperluan rumah tangga bertujuan untuk memberikan pemahaman dan kesadaran bahwa sumber daya alam air yang selalu langka harus dimanfaatkan dan dilestarikan. Sebagai calon anak usia dini, generasi muda diharapkan mampu melestarikan sumber daya alam, sehingga kesadaran dan kecintaan terhadap alam harus ditanamkan untuk melengkapi pendidikan kecerdasan naturalistik Peru. Media hidrotubular dapat digunakan sebagai alat yang dapat meningkatkan kesadaran akan kecerdasan naturalistik, sumber daya ini sebaiknya digunakan tidak hanya di sekolah tetapi juga di rumah. Kecerdasan naturalistik adalah salah satu dari sembilan kecerdasan ganda

Howard Gardner, yang menunjukkan seberapa sensitif seseorang terhadap alam dan dunia. Ini merujuk pada minat manusia pada karya hewan, tumbuhan, dan alam di sekitarnya. Ini adalah kemampuan untuk mengenali dan mengklasifikasikan pola di lingkungan alam. Individu dengan kecerdasan naturalistik sensitif dan menghargai alam (Sadiku & Musa, 2021).

Simpulan

Media yang dikembangkan oleh peneliti, media *Hydro tubewulan* dapat meningkatkan kecerdasan naturalistik pada anak usia dini dikembangkan dengan metode penelitian Research and Development (R&D), model pengembangan ADDIE, yang dilakukan dalam lima langkah sistematis, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, implementasi . (pelaksanaan), evaluasi (evaluasi). Dari hasil validasi ahli media dan ahli materi dapat dikatakan bahwa media pembelajaran pada anak usia dini untuk meningkatkan kecerdasan alamiah memiliki aspek pedagogik yaitu. aspek penampilan, baik dan layak dengan nilai 3,8 dengan kriteria "sangat baik". Tercapai. Sementara itu, penilaian ahli media pada kriteria "baik" mendapat nilai rata-rata B 3,3. Penilaian Guru Kelompok B di PAUD Aisyiah Bandar Lampung Bandar Lampung mendapat nilai A dengan rata-rata 3,8. Sebagai guru TK, Alhuq Sukarame mendapat nilai A rata-rata 3,58. Nilai total dari keempat validasi adalah 3,62 dengan kriteria sangat baik dan layak digunakan.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada sekolah dan pendidik PAUD Aisyiah Bandar Lampung Bandar Lampung dan TK Alhuq Sukarame atas kesempatan yang diberikan kepada peneliti sehingga dapat melaksanakan penelitian, membagikan informasi terkait penelitian ini dan pendidik dalam menstimulus perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia dini. Untuk UIN Raden Intan Lampung telah memberikan anggaran penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agus, S., & Meida, P. (2019). Meningkatkan Kecerdasan Naturalis Anak Usia Dini melalui Metode Karyawisata. *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(01), 35–42. <https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v3i01.3342>
- Anida, A., & Eliza, D. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Saintifik Berbasis Kearifan Lokal untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1556–1565. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.898>
- Aprilianti, R., Septiani, S., Sebelas April, U., & PGRI Mekar Wangi, T. (2021). Meningkatkan Kecerdasan Naturalis Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Pendekatan Saintifik. *Universitas Hamzanwadi*, 5(02), 393–407. <https://doi.org/10.29408/jga.v5i02.3962>
- Ardiana, R. (2022). Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i1.65>
- Dewi, E. (2022). The Effect of The Ecoprint Learning Approach Based on Natural Materials on the Improvement of Naturalist Intelligence of Kindergarten Students. *Uniglobal Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 6–14. <https://doi.org/10.53797/ujssh.v1i1.2.2022>
- Dewi, E. A. S., & Yazid, S. (2017). Tata Kelola Remitansi Buruh Migran Indonesia oleh Pemangku Kepentingan di Tingkat Nasional dan Akar Rumput: Praktik Baik, Peluang dan Tantangan. *Jurnal Hubungan Internasional*, 6(2). <https://doi.org/10.18196/hi.62116>
- Fadli, A. (2021). *Tahun 2030 Bakal Terjadi Krisis Air, Teknologi Smart Water Diperlukan*. Kompas.Com.
- Fajri, Z., Toba, R., Muali, C., Ulfah, M., & Zahro, F. (2022). The Implications of Naturalist Illustration Image Media on Early Childhood Learning Concentration and Motivation. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3278–3290. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2092>
- Firman, W., & Anhusadar, L. O. (2022). Peran Guru dalam Menstimulasi Kemampuan Kognitif

- Anak Usia Dini. *KIDDO: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 3(2), 28–37. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v3i2.6721>
- Herwati, Y. (2019). Pengaruh Permainan Ludo Bergambar Terhadap Kecerdasan Naturalis Anak di Taman Kanak-kanak Tunas Bangsa Bukittinggi. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 428. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.358>
- Isyanto, H., Ibrahim, W., & Rizky, A. (2021). Rancang Pengolah Air Limbah Rumah Tangga Menggunakan Sistem Elektrokoagulasi. *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.24853/resistor.4.1.43-46>
- Jumriatin, J., & Anhusadar, L. (2022). Finger Painting Dalam Menstimulus Perkembangan Motorik Halus Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(1), 1–23. <https://doi.org/10.52266/pelangi.v4i1.815>
- Lailatul Mufridah, G., & Mufarochah, S. (2021). Peran Guru dalam Mengembangkan Keenam Aspek Perkembangan Anak Usia Dini Memakai Media Balok di RA Lukman Al Hakim Lidah Wetan Lakarsantri Surabaya. *Al-Abyadh*, 4(2), 110–115. <https://doi.org/10.46781/al-abyadh.v4i2.366>
- Latifah, C. N., & Prasetyo, I. (2019). Effectiveness of Educational Game for the Intelligence of Early Childhood Naturalist. *Proceedings of the International Conference on Special and Inclusive Education (ICSIE 2018)*, 296(Icsie 2018), 310–314. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.56>
- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). Pemanenan Air Hujan Sebagai Penyediaan Air Bersih pada Era New Normal di Kelurahan Susunan Baru. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4447>
- Ma'ruf, F. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Flash Sebagai Sarana Belajar Siswa PAUD. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 143–147. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.68>
- Maryanti, S., Kurniah, N., & Yulidesni, Y. (2019). Meningkatkan Kecerdasan Naturalis Anak Melalui Metode Pembelajaran Outing Class Pada Kelompok B Tk Asyiyah X Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 4(1), 22–31. <https://doi.org/10.33369/jip.4.1.22-31>
- Ningsih, S. Y., & Mahyuddin, N. (2021). Desain E-Module Tematik Berbasis Kesantunan Berbahasa Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 137–149. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1217>
- Rohaeni, S. (2020). Pengembangan Sistem Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum 2013 Menggunakan Model Addie pada Anak Usia Dini. *Instruksional*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.122-130>
- Sadiku, M. N. O., & Musa, S. M. (2021). Naturalistic Intelligence. In *A Primer on Multiple Intelligences* (pp. 31–42). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77584-1_3
- Saleh, R. (2022). Kerja Sama Orang Tua dan Pendidik dalam Mengenalkan Nilai-Nilai Moral Anak. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 24–33. <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i1.70>
- Saripudin, A. (2017). Strategi Pengembangan Kecerdasan Naturalis pada Anak Usia Dini. *AWLADY : Jurnal Pendidikan Anak*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/awlad.v3i1.1394>
- Shafira, D., Armanila, A., & Siregar, I. K. (2022). Hubungan Interior Ruang Belajar dan Bermain Terhadap Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini. *Journal of Early Childhood and Character Education*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.21580/joece.v2i1.10261>
- Shaleh, M., Batmang, B., & Anhusadar, L. (2022). Kolaborasi Orang Tua dan Pendidik dalam Menstimulus Perkembangan Keaksaraan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4726–4734. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2742>
- Sudiyono. (2012). Pengelolaan sumberdaya air di Kabupaten Lombok Barat: sebuah potret implementasi kebijakan ekonomi hijau. *Jurnal Masyarakat Dan Budaya*, 14(10), 571–598. <https://doi.org/10.14203/jmb.v14i3.106>
- Taroreh, B. S. (2017). Development Model Approach Through Exercise Kinesthetic Game

- Circuit For Children Ages 4-6 Years. *JIPES - JOURNAL OF INDONESIAN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.21009/JIPES.031.06>
- Utama, A. (2019). Jawa "kehabisan air" tahun 2040: Ratusan juta orang terancam bencana yang "tak pernah terbayangkan." BBC News Indonesia.
- Utami, F. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Outing Class terhadap Kecerdasan Naturalis Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 551. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.314>
- Wulandari, H., Komariah, K., & Nabilla, W. (2022). Pengembangan Media Kartu Domino untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 78–89. <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i1.91>
- Zahriani Jf, N., & Sukiman, S. (2020). Pengembangan Media Flipchart Bertemakan Kelestarian Alam untuk Mengoptimalkan Kecerdasan Naturalis Anak di TKIT Zia Salsabila Medan. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 88. <https://doi.org/10.24235/awlad.v6i1.5880>