

PENGARUH KEGIATAN BERKEBUN HIDROPONIK DAN KETERLIBATAN ORANGTUA TERHADAP KECERDASAN NATURALISTIK ANAK

Dini Pratiwindya
Myrnawati Crie Handini
Elindra Yetti
Universitas Negeri Jakarta
dini.pratiwindya@gmail.com HP.081318313873

Abstract. The aims of this study is to obtain information about this study in general aimed at obtaining information about the influence of hydroponic gardening activities and parental involvement in the naturalistic intelligence of children in Group B Kindergarten in Menteng Subdistrict, Central Jakarta. This study used the ex post facto survey method. Sample in this study using Multistage Stratified Proportional Random Sampling with 60 responden. The technique of collecting data using questionnaires, while the data analysis technique used a two-way anava and a follow-up test with the Tukey test with a significance level of 0.05. The results of this study are: (1) Hydroponic gardening activities in kindergarten have an influence on children's naturalistic intelligence significantly through the Tukey test at the significance level ($\alpha = 0.05$) obtained a value of $Q_{count} = 7.261 \geq Q_{table} (0.05) = 2.89$. (2) Parental involvement (high and low) affects children's naturalistic intelligence with $Q_{count} = 7.261 \geq Q_{table} (0.05) = 2.89$. (3) Hydroponic gardening activities and parental involvement have interactions with $Q_{table} = 7.449$ $Q_{table} (0.05) = 3.01$. (4) Hydroponic gardening activities and the involvement of high parents have a better influence on children's naturalistic intelligence with $Q_{count} = 4.919 \geq Q_{table} (0.05) = 3.01$. (5) Kindergartens that do not have hydroponic gardening activities and low parental involvement has an influence on children's naturalistic intelligence with $Q_{count} = 4.076 \geq Q_{table} (0.05) = 3.01$. Urban farming activities such as hydroponic gardening need to be introduced to kindergarten teachers to get around the limited land in schools. Hydroponic gardening activities can be designed so parents can be involved in learning with children and teachers with a pleasant atmosphere.

Keywords: hydroponic gardening, parent's involvement, naturalistic intelligence

How to cite: Pratiwindya, D., Handini, M.C., & Yetti, E. (2019). Pengaruh kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 521-532. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI. <http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.134>

PENDAHULUAN

Hidup di kota besar seperti Jakarta yang padat penduduk dan ramai merupakan hal yang penuh tantangan. Keterbatasan lahan terbuka menjadi kendala bagi sekolah yang berada di wilayah perkotaan, terutama di ibukota Jakarta, khususnya wilayah Jakarta Pusat, untuk menstimulasi kecerdasan naturalistik anak dan kadang menjadi hal yang terlupakan

Hasil observasi awal memperlihatkan bahwa kecerdasan naturalistik anak usia dini masih belum mendapatkan perhatian untuk dikembangkan. Kegiatan pembelajaran di Taman

Kanak-kanak masih cenderung dilakukan di dalam ruangan kelas dibandingkan di luar ruang kelas. dan belum memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada anak untuk mengenal dan mengeksplorasi alam sekitarnya. Masih kurangnya kreatifitas guru untuk menciptakan dan merancang kegiatan belajarsambil bermain yang dapat meningkatkan kecerdasan naturalistik anak juga merupakan kendala. Guru merasa sulit untuk melakukan aktifitas yang berkaitan dengan alam. Demikian juga dengan keterlibatan orangtua dalam kegiatan pembelajaran anak masih belum optimal.

Kecerdasan naturalistik sebagai salah satu bentuk kemampuan manusia yang paling terdahulu, membantu manusia untuk beradaptasi dan bertahan hidup. Gardner, berdasarkan hasil studinya, mendefinisikan tentang *Multiple Intelligences* atau kecerdasan majemuk pada manusia, (Wilson, 2016), "*Gardner described seven aspects of human intelligence as being verbal/linguistic; mathematical/logical; spatial; musical; kinesthetic; interpersonal; and intrapersonal, in 1994 he began to herald, describe, and publicize the addition of an eighth intelligence, "naturalistic intelligence" (or "nature smarts")*". Gardner mendeskripsikan tujuh aspek kecerdasan manusia yaitu kecerdasan verbal/linguistik, matematika/logika, spasial, musikal, kinestetik, interpersonal, dan intrapersonal. Pada tahun 1994, Gardner mulai mengumumkan, mendeskripsikan dan mempublikasikan penambahan kecerdasan ke delapan, yaitu kecerdasan naturalistik.

Kecerdasan naturalistik merupakan kemampuan yang membantu manusia untuk mengenali pola-pola dan perubahan lingkungannya sehingga mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Karena itulah, stimulasi pada kecerdasan naturalistik sama pentingnya dengan stimulasi kecerdasan majemuk lainnya.

Menurut Gardner, kecerdasan naturalistik tidak diragukan lagi merupakan hal yang menolong nenek moyang kita sebagai pemburu dalam mengidentifikasi tumbuhan dan hewan mana yang dapat dimakan dan mana yang tidak, kecerdasan alam ini juga telah membantu manusia zaman dahulu untuk mengamati pola-pola dan perubahan di sekitar dan lingkungannya sehingga mereka mampu bertahan hidup dan berkembangbiak (Kowald, 2014). Sejalan dengan hla tersebut, menurut Gardner (Wilson, 2016), "*these intelligences, or strengths, are not fixed like a standard IQ. Each intelligence can grow and develop throughout a person's life. He or she can build number-logic smarts, body smarts, and other competencies. One way to develop nature smarts is to explore and learn about the world outside the schoolroom windows.*" Kecerdasan majemuk atau kekuatan-kekuatan ini tidak seperti standar IQ. Setiap kecerdasan dapat tumbuh dan berkembang sepanjang kehidupan manusia. Manusia dapat membangun seluruh kompetensi tersebut. Dan salah satu cara untuk mengembangkan kecerdasan naturalistik adalah dengan eksplorasi dan mempelajari dunia diluar jendela ruang kelas.

Pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih banyak dilakukan di dalam ruang kelas. Untuk anak-anak yang memiliki kecerdasan naturalistik dan menyukai kegiatan diluar ruangan, hal ini dapat mengurangi sumber belajar yang bermakna yaitu alam dan lingkungan sekitarnya. Ada dua solusi untuk masalah ini (Armstrong, 2010), "*There are two primary solutions to this dilemma. First, more learning needs to take place for these kids outside in natural settings. Second, more of the natural world needs to be brought into the classroom and other areas of the school building, so that naturalistically inclined students might have greater access to developing their naturalistic intelligence while inside of the school building.*"

Sejalan dengan Armstrong, (Lou, 2013) menyatakan, "*The best preparation for the twenty-first century, therefore, may be a combination of natural and virtual experience, the more high-tech we become, the more nature we will need*". Persiapan terbaik untuk abad ke-21 adalah kombinasi antara pengalaman natural dan dunia maya. Pesatnya kemajuan teknologi dan informasi membuat anak-anak menjadi '*electronic addiction*', kecanduan peralatan elektronik dan '*nature deficit disorder*'. Dengan demikian, maka kita perlu memberikan '*natural balance*' atau keseimbangan alam, karena ternyata, semakin canggih hidup kita, semakin kita

mebutuhkan alam semesta. Kemajuan teknologi, disatu sisi memberikan kemudahan hidup bagi manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari, namun di sisi lainnya ternyata juga memiliki efek negatif bagi kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Mengingat hal tersebut maka perlu diupayakan kegiatan-kegiatan penyeimbang agar anak-anak, khususnya yang berada di wilayah perkotaan tetap memperoleh haknya untuk belajar sambil bermain di lingkungan alami, ataupun dengan memberikan kesempatan mempelajari lingkungan dan alam. Dengan demikian hal terbaik yang dapat dilakukan orangtua dan pendidik bagi anak-anak adalah menyiapkan kemampuan anak-anak tentang teknologi masa kini dan kecintaan terhadap alam semesta.

Gardner mengungkapkan bahwa pada kelas-kelas tradisional, anak-anak dengan kemampuan naturalistik ini belum terakomodir dengan baik. Sedangkan menurut Stone dalam bukunya *Smart by Nature*, "*Nature is our teacher*". Alam adalah guru (Stone, 2009).

Mengutip Tirri dan Nokelainen (Mumthas & Farooque) bahwa ada 3 (tiga) pernyataan untuk mengukur kecerdasan naturalistik berdasarkan *Environmental Sensitivity Scale (EnSS)*, 1) *Love for nature*; 2) *Nature conservation*; 3) *Environment-friendly consumer habits*. Untuk mengukur kecerdasan naturalistik yaitu melalui kecintaan pada alam, perlindungan alam dan kebiasaan atau gaya hidup yang ramah lingkungan.

Pentingnya aktivitas di ruang terbuka dan pengalaman langsung yang dapat memberikan rasa penasaran dan membangkitkan keingintahuan pada anak, Memberikan kesempatan pada anak untuk mempelajari alam, cara langsung belajar dari alam atau membawa alam kedalam pembelajaran untuk anak hal ini dapat diperoleh melalui kegiatan berkebun hidroponik. Sejalan dengan hal tersebut, (Rosenow, 2008) mengungkapkan bahwa membacakan buku-buku tentang serangga, menonton video tentang alam, tidak sebanding dengan pengalaman langsung memetik dan mencicipi langsung buah tomat yang sudah masak, yang ditanam sendiri. Kurangnya kegiatan di luar ruangan berkontribusi pada beberapa masalah, seperti obesitas anak, ketidaksukaan anak akan luar ruangan dan bahkan rasa takut terhadap luar ruangan.

Masa kanak-kanak yang kaya dengan pengalaman langsung dengan alam untuk membangun kepedulian terhadap lingkungan, perlu diberikan pendidikan yang dapat menggugah rasa kesenangan dan keingintahuan yang besar terhadap alam tempat mereka tinggal (Shelby Gull Laird, Laura McFarland-Piazza dan Sydney Allen, ...)

Deanna Marie Pecaski McLennan, Sekolah sebagai tempat belajar yang berfokus pada pendekatan kepada anak dan materi sesuai dengan usia yang tepat (age-appropriate) serta untuk menumbuhkan motivasi diri dan penemuan.

Honig meyakini betapa pentingnya upaya untuk memfokuskan program yang berorientasi pada keluarga (Honig, 1982). Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan meningkatkan kesadaran para orangtua akan pentingnya keterlibatan orangtua pada pendidikan anak, menyadarkan orangtua pentingnya kehidupan anak, membantu orangtua memperoleh informasi yang dibutuhkannya, menyiapkan bantuan yang dibutuhkan oleh orangtua agar mereka dapat lebih berperan aktif dalam pendidikan anaknya, menyadarkan orangtua tentang penting sumber daya dan komunitas yang dapat dimanfaatkan para orangtua untuk pendidikan anaknya.

Epstein menyatakan bahwa para peneliti, praktisi dan pembuat keputusan telah mencatat pentingnya keterlibatan orangtua sebagai salah satu dari empat komponen sekolah yang efektif yaitu pengajaran, kurikulum, penasehat dan orangtua. (Epstein, 1987). Bukti-bukti jelas menunjukkan bahwa dorongan dari orangtua, dalam beragam aktivitas dan hal-hal menarik serta partisipasi baik di rumah, di sekolah maupun di ruang kelas berdampak pada hasil belajar anak, sikap dan aspirasi. Siswa mendapatkan pengembangan pribadi dan akademis jika keluarga mereka mendukung sekolah, membantu anak untuk tahu apa yang mereka lakukan dan terus menerus dilakukan selama tahun sekolah.

(Anderson & Swafford, 2011) *“Hydroponics is the process of growing plants without soil, instead using nutrient rich water. Roots are in direct contact with the nutrient rich solution while also being exposed to oxygen. The plant gets exactly what it needs, when it needs it, and in the right amount that it needs. Since the plants roots don’t have to search for nutrients and there’s plenty of it, plants get bigger and grow faster”* Hidroponik adalah sebuah proses menanam tanaman tanpa tanah, namun menggunakan air yang kaya nutrisi. Akar langsung menyentuh larutan nutrisi dan oksigen sehingga tanaman memperoleh kebutuhannya dalam jumlah yang tepat sehingga ia dapat tumbuh lebih besar dan lebih cepat.

Lebih spesifik (Ernest & Busby, 2009) *“Hydroponic is one of the methods used for growing large quantities of vegetables in a significantly smaller areas”*. Hidroponik adalah suatu metode yang digunakan untuk menanam sayuran dalam jumlah yang besar pada area yang lebih kecil. Ernest & Busby juga mengungkapkan *“Roots are in direct contact with the nutrient rich solution while also being exposed to oxygen. The plant gets exactly what it needs, when it needs it, and in the right amount that it needs. Since the plants roots don’t have to search for nutrients and there’s plenty of it, plants get bigger and grow faster”*. Menanam dengan cara hidroponik memungkinkan tanaman dapat tumbuh menjadi lebih besar dan lebih cepat, karena tanaman memperoleh nutrisi yang dibutuhkan dan dalam jumlah yang tepat demikian juga dengan kadar oksigen yang tersedia, menyebabkan akar tanaman tidak perlu bekerja keras mencari makanannya. Hal ini menjadi perbedaan yang paling menonjol antara hidroponik dan budi daya konvensional. Menanam dengan cara konvensional, ketersediaan nutrisi untuk tanaman sangat bergantung pada kemampuan tanah menyediakan unsur-unsur hara dalam jumlah cukup dan lengkap, sedangkan dengan hidroponik kebutuhan tanaman telah tersedia pada air yang telah diberikan nutrisi yang sesuai.

Ada beberapa sistem atau cara kerja dalam berkebun hidroponik, salah satunya yaitu sistem Wick atau sumbu. Sistem Wick adalah cara berhidroponik yang paling mudah dilakukan, karena tidak memerlukan listrik sama sekali, tanpa pompa air dan tanpa *aerator* (alat gelembung udara). Caranya adalah dengan meletakkan sumbu yang terbuat dari potongan kain flannel yang mudah menyerap air pada bagian bawah netpot (pot kecil dengan lubang rongga udara), lalu meletakkan tanaman didalam media tanam hidroponik seperti *coco fiber* atau *rockwool* kedalam netpot. Dengan demikian sumbu tersebut mampu menghantarkan cairan nutrisi dari bawah ke akar tanaman. *“Wick hydroponic systems work well for small plants and herbs. This hydroponic system doesn’t work well for plants that need a lot of water or have watery produce such as tomatoes”* (Shuet al, 2005). Sistem Wick ini cocok untuk tanaman kecil dan herbal namun tidak cocok untuk tanaman yang membutuhkan air yang banyak seperti tomat dan dapat digunakan untuk kegiatan hidroponik di sekolah, karena sederhana dan biaya murah.

Schellman mengungkapkan bahwa Kebun Sekolah bisa dimulai dari hal kecil seperti menebar benih, sampai kegiatan yang luas seperti program ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh orang tua. Schellman juga mengungkapkan beberapa hambatan untuk mengikutsertakan orang tua dalam kegiatan di sekolah diantaranya: dari sisi guru, belum mengetahui kegiatan apa saja yang dapat melibatkan orang tua, merasa kewalahan dengan program yang padat serta ada aras ketidaknyamanan ketika “diawasi” oleh orang tua. Sedangkan dari sisi orang tua sendiri, mereka tidak sadar dan belum mengetahui bahwa keterlibatan orang tua di sekolah juga diperlukan, disamping itu juga kesibukan bekerja, merasa tidak memiliki keahlian atau ketrampilan mengajar di kelas. Untuk menghilangkan hambatan-hambatan itu, Kebun Sekolah dapat dijadikan salah satu solusi. *“Gardening is a universal language”*. Berkebun adalah bahasa universal. Dengan latar belakang kebun, maka kegiatan akan lebih nyaman dibandingkan di dalam ruang kelas. Orang tua, guru dan anak dapat memanfaatkan kegiatan berkebun untuk menjalin kerjasama. Sekolah merancang kegiatan, anak meminta orang tuanya untuk dapat berpartisipasi membantu mereka dan menikmati kegiatan ini dengan gembira.

Sebagai masa peletakan dasar-dasar bagi pematangan fisik, kemandirian, moral dan nilai-nilai agama, maka diperlukan stimulasi yang sesuai dengan kebutuhan anak, agar pertumbuhan dan perkembangannya dapat tercapai secara optimal. Pelaksanaan kegiatan berkebun hidroponik merupakan salah satu kegiatan yang patut dilaksanakan dalam pembelajaran di Taman kanak-kanak. Melakukan kegiatan berkebun hidroponik di Taman Kanak-kanak, dapat memberikan kesempatan kepada anak untuk dapat melakukan percobaan dan penelitian sederhana. Anak-anak dapat mengamati pertumbuhan benih, menjadi kecambah, kemudian tumbuh daun-daun, lalu menjadi sayuran yang siap di masak dan bahkan untuk dihidangkan untuk acara makan bersama. Karena anak-anak melakukan sendiri dan mengamati langsung, diharapkan mereka mampu mengembangkan kecerdasan naturalistik melalui kegiatan ini.

Berdasarkan alasan yang telah diuraikan diatas dan menyadari betapa pentingnya mengembangkan kecerdasan naturalistik anak usia dini, yang yang memang masih jarang sekali dilakukan di Taman Kanak-kanak. Hal ini menjadi hal yang menarik bagi peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua dalam meningkatkan kecerdasan naturalistik anak usia dini.

METODE

Penelitian ini secara umum bertujuan mendapatkan informasi tentang pengaruh kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak Kelompok B di Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat. Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu Januari-Desember 2018. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *ex post facto*. (Handini: 2017). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan disain faktorial 2x2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kecerdasan Naturalistik Anak (Y), variabel bebas adalah Kegiatan Berkebun Hidroponik (X1) dan Keterlibatan Orangtua (X2).

Tabel 2. Desain Penelitian.

Variabel Manipulatif (A)	Kegiatan Berkebun Hidroponik	
	TK yang melakukan kegiatan berkebun hidroponik (A1)	TK yang tidak melakukan kegiatan berkebun hidroponik (A2)
Variabel Atributif (B)		
Keterlibatan Orangtua Tinggi (B1)	A1 B1	A2 B1
Keterlibatan Orangtua Rendah (B2)	A1 B2	A2 B2

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Taman Kanak-kanak di Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Multistage Stratified Proporsional Random Sampling*. Keseluruhan jumlah sampel penelitian adalah 60 anak TK B. Data dalam penelitian ini akan diperoleh dengan menggunakan lembar kuesioner dengan responden orangtua murid TK B untuk memperoleh data kecerdasan naturalistik anak usia dini dan keterlibatan orangtua.

Ujicoba instrumen telah dilakukan pada dua TK di Jakarta Selatan dan di Jakarta Timur dengan jumlah responden sebanyak 40 orang untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen.

Pengukuran kecerdasan naturalistik anak usia dini dilakukan dengan menggunakan lembar kuesioner untuk orangtua murid yang terdiri dari aspek/dimensi 1) *Love for nature* (memiliki kecintaan pada alam) 2) *Nature conservation* (memiliki kepedulian pada perlindungan alam), 3) *Environmentally-friendly consumer habits* (memiliki kebiasaan atau gaya hidup yang ramah lingkungan). Pengujian validitas butir instrumen kecerdasan naturalistik anak usia dini juga dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Berdasarkan

hasil validasi instrumen kecerdasan naturalistik anak usia dini, dari 38 butir pertanyaan, 21 butir dinyatakan valid. Untuk menguji reliabilitas instrumen kecerdasan naturalistik anak usia dini ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Hasil yang diperoleh dari uji reliabilitas instrumen kecerdasan naturalistik anak usia dini dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah nilai r sebesar 0,88, jika dibandingkan dengan tabel interpretasi hasil reliabilitas, jika nilai r antara 0,800-1,000, maka diinterpretasikan bahwa reliabilitas instrumen tinggi dan dapat digunakan untuk penelitian.

Instrumen keterlibatan orangtua mencakup dimensi/aspek encouragement (memberikan dukungan), modeling (menjadi teladan bagi anak), reinforcement (memberikan penguatan pada suatu tingkah laku, dan instruction (memberikan instruksi), motivasi pribadi orangtua, Keterlibatan orangtua di sekolah dan hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan orangtua.

Pengujian validitas butir instrumen keterlibatan orangtua dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Berdasarkan hasil validasi instrumen kecerdasan naturalistik anak usia dini, dari 75 butir pertanyaan, 54 butir dinyatakan valid. Untuk menguji reliabilitas instrumen keterlibatan orangtua menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Hasil yang diperoleh dari uji reliabilitas instrumen keterlibatan orangtua dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah nilai r sebesar 1,00 jika dibandingkan dengan tabel interpretasi hasil reliabilitas, jika nilai r antara 0,800-1,000, maka diinterpretasikan bahwa reliabilitas instrumen tinggi dan dapat digunakan untuk penelitian.

Data penelitian berasal dari 60 responden, yaitu orang tua siswa kelas B. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif, uji normalitas data dengan rumus *Kolmogorov-Smirnov*, uji homogenitas varian dengan menggunakan uji *Bartlett*. Selanjutnya, hasil data penelitian diuji hipotesis dengan menggunakan Anava dua arah dan dilanjutkan dengan uji *Tukey*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian ini dikelompokkan kedalam delapan kelompok data yang terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Data Skor Kecerdasan Naturalistik Anak Berdasarkan Sampel Penelitian untuk Perhitungan Statistik Deskriptif

Data Kelompok	N	($\sum X_i$)	M/x	SD/S	S ²	R	Modus	Median	Skor Min	Skor Max
A ₁	30	2530	84,33	6,7	44,92	20	78	82	76	96
A ₁ B ₁	15	1301	86,73	7,34	53,92	18	0	86	78	96
A ₁ B ₂	15	1229	81,93	5,18	26,78	16	78	80	76	92
A ₂	30	2344	78,13	4,5	20,26	15	81	81	70	85
A ₂ B ₁	15	1196	79,73	3,49	12,21	11	81	81	74	85
A ₂ B ₂	15	1142	76,13	5,34	28,55	15	81	76	68	83

Kemudian data data tersebut dibuat dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk masing-masing kelompok dengan memperhatikan skor min, skor max, menghitung panjang kelas interval dan mencari kelas intervalnya.

Persyaratan analisis data yang akan diuji dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan

derajat bebas (db) = n (jumlah subjek ada 15) dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $L_t(0,05; 15) = 0,338$. Kriteria pengujiannya adalah jika H_0 diterima berarti sampel berdistribusi normal. Kriteria uji statistik yakni tolak H_0 jika $L_0 > L_t$ dan terima H_0 jika $L_0 < L_t$. Hasil perhitungan dan uji signifikansi normalitas secara keseluruhan terangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Skor Kecerdasan Naturalistik Anak dan Keterlibatan Orangtua

No Urut	Kelompok	N	Nilai L_0	Nilai L_t	Kesimpulan
1	A ₁ B ₁	15	0,128	0,338	Normal
2	A ₁ B ₂	15	0,11	0,338	Normal
3	A ₂ B ₁	15	0,102	0,338	Normal
4	A ₂ B ₂	15	0,117	0,338	Normal

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh harga *Kolmogorov-Smirnov*, nilai *d-absolute* untuk seluruh kelompok data yang lebih kecil dari harga $L_t(0,05; 15)$ (pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = db = 15$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua kelompok data dalam penelitian ini berasal dari populasi atau sampel yang berdistribusi normal. Oleh karena itu, syarat kenormalan data terpenuhi sehingga dapat digunakan dalam perhitungan hipotesis penelitian.

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika X^2_{hitung} lebih kecil dari X^2_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $db = 3$ ($X^2_{(0,05; 3)} = 7,815$). Ringkasan hasil uji homogenitas varians melalui uji Bartlett terhadap keempat kelompok data tersebut sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Perhitungan Dalam Uji Homogenitas Varians Kelompok Data Kecerdasan Naturalistik Anak

No Urut	Kelompok	N	Varians (S^2)	Harga (X^2_{hitung})	Harga (X^2_{tabel})	Kesimpulan
1	A ₁ B ₁	15	53,92	7,292	7,82	Homogen
2	A ₁ B ₂	15	26,78			
3	A ₂ B ₁	15	12,21			
4	A ₂ B ₂	15	28,55			

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis varians (Anava) dua arah dan diteruskan dengan uji lanjut dengan uji Tukey. Hasil perhitungan uji analisis varians dari skor kecerdasan naturalistik anak, ditampilkan secara ringkas dalam Tabel 4.

Berdasarkan hasil perhitungan Anava dua arah di atas, dapat dikemukakan bahwa (1) hasil pengujian hipotesis yang berkaitan dengan faktor antar kolom (K), yakni kegiatan berkebun hidroponik, diperoleh harga F_{hitung} lebih besar dari harga F_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($F_{hitung} = 20,23 > F_{tabel} = 4,01$), (2) hasil pengujian hipotesis yang berkaitan dengan faktor antar baris (B), yakni keterlibatan orangtua, diperoleh harga F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ ($F_{hitung} = 8,712 > F_{tabel} = 4,01$), dan (3) terhadap pengujian hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh interaksi antara kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak, terbukti secara signifikan ($F_{hitung} = 98,90 > F_{tabel} = 3,95$) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Anava Dua Arah untuk Perhitungan Data Kecerdasn Naturalistik Anak

Sumber Varians	db	JKA	RJK = JKA/db	F _{hitung} = RJK/RJK _D	F _{tabel} ($\alpha=0,05$)
Antar Baris (B) (Keterlibatan Orangtua)	1	264,59	264,59	8,712	
Antar Kolom (K) (Kegiatan Berkebun Hidroponik)	1	614,39	614,39	20,23	4,01
Interaksi (B X K)	1	3005,427	3005,427	98,96	
Antara Kelompok	3	884,407	294,802	9,708	2,72
Dalam Kelompok (D)	56	1700,523	30,367		

Untuk membuktikan hasil uji Anava, maka analisis uji hipotesis dilanjutkan dengan uji Tukey untuk melihat efek perbedaan pengaruh dari masing-masing variabel dan menguji signifikansi melalui perhitungan selisih rerata skor dari dua kelompok perlakuan yang dipasangkan dalam variabel terkait.

1. Hipotesis Pertama

Hasil perhitungan rerata skor kecerdasan naturalistik anak di kelompok A₁ sebesar 84,33 secara signifikan lebih tinggi dari rerata skor disiplin anak kelompok A₂ sebesar 78,13. Melalui uji Tukey pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $Q_{hitung} = 5,964 \geq Q_{tabel} (0,05) = 2,89$, maka hipotesis kerja (H_1) yang diterima melalui uji F sejalan dengan hasil uji Q (angka Tukey). Hasil uji ini menggambarkan bahwa kecerdasan naturalistik anak di TK yang memiliki kegiatan berkebun hidroponik lebih baik daripada anak di TK yang tidak memiliki kegiatan berkebun hidroponik

2. Hipotesis Kedua

Hasil perhitungan rerata skor disiplin anak kelompok B₁ sebesar 183,17 secara signifikan lebih tinggi dari rerata skor disiplin anak kelompok B₂ sebesar 175,43. Melalui uji Tukey pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $Q_{hitung} = 7,261 \geq Q_{tabel} (0,05) = 2,89$, maka hipotesis kerja (H_1) yang diterima melalui uji F sejalan dengan hasil uji Q (angka Tukey). Hasil uji ini menggambarkan bahwa kecerdasan naturalistik anak yang keterlibatan orangtua yang tinggi lebih baik daripada kecerdasan naturalistik anak yang keterlibatan orangtua yang rendah.

3. Hipotesis Ketiga

Hasil pengujian hipotesis, diperoleh harga F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($F_{hitung} = 98,96 > F_{tabel} = 4,01$). Hal ini berarti menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis kerja (H_1). Artinya, Terdapat pengaruh interaksi antara te antara kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kecerdasan naturalistik anak. dipengaruhi secara signifikan dari interaksi antara kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orang tua.

Kemudian dari perhitungan lanjut, diperoleh bahwa nilai $Q_{hitung} = 7,449 \geq Q_{tabel} (0,05) = 3,01$, Maka menolak H_0 dan menerima H_1 bahwa terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak, sehingga diputuskan menolak H_0 dan menerima H_1 . Dengan kata lain, hal ini sesuai dengan hasil uji F ANAVA dua arah, yakni terjadi

interaksi antara kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

4. **Hipotesis Keempat**

Hasil perhitungan rerata skor kecerdasan naturalistik anak-anak kelompok A_1B_1 sebesar 86,73 secara signifikan lebih tinggi dari rerata skor disiplin anak kelompok A_2B_1 sebesar 79,73. Melalui uji Tukey pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $Q_{hitung} = 4,919 \geq Q_{tabel} (0,05) = 3,01$, maka hipotesis kerja (H_1) yang diterima melalui uji F sejalan dengan hasil uji Q (angka Tukey). Hasil uji ini menggambarkan bahwa kelompok anak yang melakukan kegiatan berkebun hidroponik dengan keterlibatan orangtua berpengaruh terhadap kecerdasan naturalistik anak, terbukti.

5. **Hipotesis Kelima**

Hasil perhitungan rerata skor kecerdasan naturalistik anak di TK yang memiliki kegiatan berkebun hidroponik dengan keterlibatan orang tua rendah (kelompok A_1B_2) sebesar 81,93 secara signifikan lebih tinggi dari rerata skor disiplin anak yang orang tua terlibat pasif kelompok A_2B_2 sebesar 76,13. Melalui uji Tukey pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai $Q_{hitung} = 4,076 \geq Q_{tabel} (0,05) = 3,01$ maka menolak H_0 dan menerima H_1 . Hasil uji ini menggambarkan bahwa kecerdasan naturalistik anak di TK yang memiliki kegiatan berkebun hidroponik dengan keterlibatan orangtua rendah, lebih tinggi dari pada kecerdasan naturalistik anak di TK yang tidak memiliki kegiatan berkebun hidroponik dengan keterlibatan orangtua rendah.

Pembahasan

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kecerdasan naturalistik antara anak di TK yang memiliki kegiatan berkebun hidroponik dan anak di TK yang tidak memiliki kegiatan berkebun hidroponik dimana mean kecerdasan naturalistik pada kelompok anak di TK yang memiliki kegiatan berkebun hidroponik lebih tinggi dari kelompok anak di TK yang memiliki kegiatan berkebun hidroponik.

Merujuk beberapa penelitian sebelumnya, (Rosenow: 2008) mengungkapkan bahwa ketika anak mengeksplorasi lingkungannya, ketika itu juga mereka mengembangkan pengetahuan baru dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah diketahui anak sebelumnya. Alam menyediakan beraneka ragam kesempatan bagi anak untuk mengembangkan konsep-konsep baru melalui interaksi langsung dengan guru dan interaksi langsung dengan aktivitas yang dilakukan sendiri oleh anak. Kemudian (McLennan: 2010) hasil penelitiannya menyatakan bahwa Taman Kanak-kanak sebagai tempat belajar yang berfokus pada pendekatan kepada anak dan materi sesuai dengan usia yang tepat (age-appropriate) serta untuk menumbuhkan motivasi diri dan penemuan, saat ini sudah mulai bergeser.

Senada dengan hal di atas (Nimmo & Hallet: 2008) dalam penelitiannya menjelaskan tentang pentingnya mengajarkan anak berkebun sebagai petualangan yang menyenangkan. Dengan kegiatan ini anak mempelajari dunianya melalui cerita, bermain, belajar mengambil resiko, membangun hubungan dan hakikat yang mendalam tentang perbedaan. Hal-hal ini penting diajarkan sejak dini. Alam terbuka memberikan perasaan kebebasan dan ketenangan. Kebun menjadi tempat bermain dimana anak-anak dapat menggunakan sensori dan imajinasinya untuk menciptakan dunia baru.

Dengan demikian, melihat manfaat dan penting kegiatan di luar kelas dan eksplorasi alam bagi anak usia, maka akan sangat memberikan manfaat dalam perkembangan kecerdasannya. Dengan demikian, semakin banyak anak diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi alam di sekitarnya secara lebih terstruktur seperti melakukan kegiatan berkebun hidroponik di sekolah, maka akan semakin tinggi kecerdasan naturalistiknya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecerdasan naturalistik anak yang keterlibatan orangtuanya tinggi, lebih baik dibandingkan dengan kecerdasan naturalistik anak yang keterlibatan orangtuanya rendah. Sejalan dengan hal tersebut (DeLoatche et al : 2015) dalam penelitiannya *Increasing Parent Involvement Among Head Start Families* menyimpulkan bahwa orangtua dalam program Head Star yang mengimplementasikan keterlibatan orangtua dalam pembelajaran anaknya semasa prasekolah menunjukkan hasil yang signifikan dalam peningkatan kemampuan anak usia dini. Sedangkan (Mahmood: 2013) mengungkapkan cara pandang para guru Taman Kanak-kanak tentang kerjasama dengan orangtua, diantara masih kurangnya timbal balik respon dari orangtua ke guru, kesulitan menjalin hubungan antara guru dan orangtua, serta pengaruh identitas sosial pada guru Taman Kanak-kanak. Guru berharap adanya hubungan yang baik tidak hanya dimulai dari guru saja namun juga dari keterlibatan aktif dan keinginan yang kuat dari orangtua. Kolaborasi antara guru dan orangtua ini memiliki pengaruh yang positif pada kemajuan anak-anak, baik di rumah maupun di Taman Kanak-kanak.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap hipotesis penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara kegiatan berkebun hidroponik dan keterlibatan orangtua terhadap kecerdasan naturalistik anak. Menurut (Rosenow: 2008) Ikatan yang mendalam akan terjalin antar sesama anak atau antara anak dan orang dewasa, ketika mereka berbagi pengalaman dengan alam. Ketika anak memiliki kesempatan untuk menjaga tanaman, tumbuhan, hewan dan serangga, mereka mempraktekkan perilaku menjaga/ merawat yang dapat menimbulkan kebaikan dan kelembutan kepada sesamanya. Oleh karena itu perlu dipikirkan bersama kegiatan-kegiatan pembelajaran di TK dengan melibatkan orangtua dan aktivitas tersebut dapat dilakukan diluar ruangan dalam bentuk kegiatan belajar sambil bermain yang menyenangkan.

PENUTUP

Sebagai penutup, selanjutnya diuraikan beberapa kesimpulan dari hasil penelitian ini:

1. Kegiatan hidroponik di Taman Kanak-kanak memiliki dampak pada kecerdasan naturalistik anak usia dini. Alam menyediakan beraneka ragam kesempatan bagi anak untuk mengembangkan konsep-konsep baru melalui interaksi langsung dengan guru dan interaksi langsung dengan aktivitas yang dilakukan sendiri oleh anak. Sekolah-sekolah yang hanya memiliki halaman beton dapat juga menyediakan kegiatan di luar ruangan yang mendekatkan anak pada alam, salah satunya adalah dengan cara berkebun hidroponik. Taman Kanak-kanak sebagai tempat belajar sambil bermain, hendaknya tidak hanya berfokus pada pendekatan kepada anak dan materi sesuai dengan usia yang tepat (*age-appropriate*) namun juga hendaknya disertai kegiatan-kegiatan yang dapat menumbuhkan motivasi diri dan penemuan-penemuan sederhana.
2. Keterlibatan orangtua dalam kegiatan-kegiatan di Taman kanak-kanak memiliki dampak positif terhadap peningkatan hasil prestasi belajar anak, terutama kecerdasan naturalistik anak. Guru Taman Kanak-kanak dapat bekerjasama dan menjalin hubungan antara yang baik antara guru dan orangtua. Guru berharap hubungan yang baik ini tidak hanya dimulai dari guru saja namun juga dari keterlibatan aktif dan keinginan yang kuat dari orangtua. Kolaborasi antara guru dan orangtua ini memiliki pengaruh yang positif pada kemajuan anak-anak di Taman Kanak-kanak.
3. Kegiatan hidroponik di Taman Kanak-kanak dan keterlibatan orangtua memiliki interaksi terhadap kecerdasan naturalistik anak usia dini. Alam terbuka memberikan perasaan kebebasan dan ketenangan. Kegiatan berkebun hidroponik dapat dijadikan tempat bermain anak-anak dan juga sebagai tempat bagi anak untuk mengenal resiko namun dalam batas yang aman. Dengan berkebun hidroponik anak dapat belajar mengenal resiko, misalnya

bila kebun tidak dirawat, resikonya tanaman akan mati, sedangkan guru juga belajar untuk memberikan kepercayaan kepada anak. Maka kegiatan berkebun hidroponik ini dapat juga dipertimbangkan untuk dimasukkan sebagai salah kegiatan pembelajaran di sekolah, khususnya di Taman Kanak-kanak.

4. Kegiatan hidroponik di Taman Kanak-kanak dan Keterlibatan orangtua yang tinggi memiliki dampak yang lebih baik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia dini, artinya kegiatan berkebun hidroponik yang diterapkan untuk anak usia dini dengan disertai keterlibatan yang tinggi dari para orangtua dalam mendukung kegiatan belajar sambil bermain anak, akan mampu meningkatkan kecerdasan naturalistik anak usia dini. Ikatan yang mendalam akan terjalin antar sesama anak dan antara anak dan orang dewasa, ketika mereka berbagi pengalaman dengan alam. Oleh karena itu perlu dipikirkan bersama kegiatan-kegiatan pembelajaran di TK dengan lebih banyak melibatkan orangtua dan aktivitas tersebut dapat dilakukan diluar ruangan dalam bentuk kegiatan belajar sambil bermain yang menyenangkan.
5. Keterlibatan orangtua yang rendah dalam kegiatan berkebun hidroponik di TK memiliki pengaruh terhadap kecerdasan naturalistik anak usia dini, artinya keterlibatan orangtua yang rendah dan kegiatan berkebun hidroponik akan mempengaruhi rendahnya kecerdasan naturalistik anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Melinda & Swafford, Melinda. (2011) Hydroponics Garden Promotes Hands on Learning and Healthy Eating, ERIC Educational Resources Information Center Journal, Nov/Dec 2011, Number: EJ964091 ISBN: N/A, ISSN: ISSN-1527-1803 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ964091.pdf>
- Epstein, Joyce L. (1987), Parent Involvement, What Research Says to Administrators, Education and Urban Society Journal, Vol. 19 No. 2, First Published February 1, 1987 <https://doi.org/10.1177/0013124587019002002>
- Ernest, Jeremy V. & Busby Joe R., DTE. (2009). Hydroponics: Contents and Rationale, The Technology Teacher, The Technology Teacher Journal Volume: 68. Issue: 6 Publication date: March 2009.
- Handini, Myrnawati, Crie (2017). *Metodologi Penelitian untuk Pemula*, Banten: Pustakapedia.
- Kowald, Tracy Ostwald. (2014). *Educational Outdoor Activities to Built Nature Smarts*, <https://blog.connectionsacademy.com/educational-outdoor-activities-to-build-nature-smarts/> published April 9, 2014.
- Laird, Hollis (2011). *Garden-Based Nutrition Education Programs: A Review of Impact and Evaluation Methods*, Thesis, BA, University of Nevada, Reno.
- Louv, Richard. (2013). *The Future will Belong to the Nature Smart*, <http://rsfsocialfinance.org/2013/01/29/nature-smart/>
- Louv, Richard (2013). *The Future Will Belong to the Nature Smart–Part II*, <http://rsfsocialfinance.org/2013/01/31/nature-smart-2/>
- Mumthas, N.S. & Farooque, Umer (2012). Measuring Naturalistic Intelligence–A Contextual and Visual Approach , *Paper Submitted for National Seminar On Naturalistic intelligence* (July 12 - 13, 2012).
- Nimmo, John & Hallett, Beth (2008), Childhood in the Garden: A Place to Encounter Natural and Social Diversity, *Journal of National Association for the Education of Young Children (NAEYC)*, Vol. 63, No. 1, January 2008. <https://www.jstor.org/stable/42730221>

- Rosenow, Nancy. (2008). Teaching and Learning about the Natural World, *Journal of National Association for the Education of Young Children (NAEYC)*, Vol. 63, No. 1, January 2008.
- Schellman, Anne. (20..). *School Gardens and Parent Participation*, Stanislaus County, University of California, <http://cestanislaus.ucanr.edu/files/111422.pdf>
- Sharma, Shreela V. et.al, (2015). Feasibility and Acceptability of Gardening-Based Nutrition Education Program in Preschoolers from Low Income Minority Populations, *Journal of Early Childhood Research*, Vol. 13 (1) 93-110, Sage Publishing, UK. First Published August 6, 2014, <https://doi.org/10.1177/1476718X14538598>
- Shu, L., Shen, J., Rengel, Z., Tang, C., & Zhang, F. (2005). Growth medium and phosphorus supply affect cluster root formation and citrate exudation by *Lupinus albus* grown in a sand/ solution split-root system, *Springer Journal, Plant and Soil*, October 2005, Volume 276, Issue 1–2.
- Sugiyono (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wilson, Leslie Owen (2017). *The Eighth Intelligence–Naturalistic Intelligence*, <http://thesecondprinciple.com/optimal-learning/naturalistic-intelligence/>