

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian mengenai perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun ini diambil dari hasil observasi berdasarkan 4 kompetensi dasar yang ada didalam PERMENDIKBUD RI nomor 146 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 pendidikan anak usia dini yaitu :

1. 3.8 mengenal lingkungan alam (hewan, tanaman, cuaca, tanah, air, batu-batuan).
2. 4.8 menyajikan berbagai karya yang berhubungan dengan lingkungan alam (hewan, tanaman, cuaca, tanah, air, batu-batuan, dll) dalam bentuk gambar beryanyi , dan gerak tubuh.
3. 3.9 mengenal teknologi sederhana (peralatan rumah tangga, peralatan bermain, peralatan pertukangan, dll)
4. 4.9 menggunakan teknologi sederhana untuk menyelesaikan tugas dan kegiatannya (peralatan rumah tangga, peralatan pertukangan, dll)

Keempat kompetensi dasar diatas melahirkan kegiatan yang terdiri dari 4 indikator, diantaranya : menerapkan bercocok tanam dengan hidroponik, mempersiapkan media tanam, memproseskan pertanian berbasis hidroponik, dan mengoperasikan alat pertamanan. Observasi ini dilakukan ketika *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pemberian perlakuan (*treatment*) pada kelompok A2, sedangkan *posttest* dilakukan setelah diberikannya perlakuan (*treatment*).

a. Pelaksanaan *pretest*

Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal anak yang berkaitan dengan kecerdasan naturalistiknya sebelum dilakukan perlakuan (*treatment*). *Pretest* diberikan pada kelas A2 yang berjumlah 20 anak di TK Al Irsyad sebagai kelompok sasaran dalam penelitian. Data *Pretest* diambil setelah instrumen data telah diuji kevalidan dan realibitasnya. Penilaian *Pretest* dilakukan satu kali melalui *non test*. Peneliti melakukan observasi terkait kecerdasan naturalistik anak dan kemampuan anak melakukan kegiatan yang menstimulasi perkembangan kecerdasan naturalistik pada anak usia 4-5 tahun di kelompok A2. Hasil rata-rata nilai *Pretest* pada kelompok A2 adalah 5,45. Selanjutnya jumlah nilai *Pretest* peserta didik dari kelompok yang terlibat akan digunakan untuk melakukan uji peringkat bertanda Wilcoxon.

Tabel 4.1
Hasil *Pretest*

No	Nama	Indikator perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun				Jumlah	Rata-rata
		Menerapkan bercocok tanam dengan hidroponik	Mem-Persiapkan media tanam	Memproses-kan pertanian berbasis hidroponik	Mengoperasi-kan alat pertamanan		
1	Muhamad	1	1	1	2	5	1.25
2	Abdullah A.	1	1	1	1	4	1
3	Abdullah K.	2	1	1	2	6	1.5
4	Bintang	2	1	1	2	6	1.5
5	Rahman	1	1	1	1	4	1
6	Fadil	1	1	2	1	5	1.25
7	Tsaqief	1	1	2	2	6	1.5
8	Naufal	1	1	1	1	4	1
9	Azzam	2	1	1	2	6	1.5
10	Raihan	2	1	1	2	6	1.5
11	Avika	2	1	1	2	6	1.5
12	Nindy	2	1	2	2	7	1.75
13	Rumaisa	2	1	1	1	5	1.25
14	Raisa	2	1	1	1	5	1.25
15	Afaf	2	1	1	2	6	1.5
16	Farah	2	1	1	2	6	1.5
17	Asiyah	2	1	1	2	6	1.5
18	Shereen	1	1	1	1	4	1
19	Zara	2	1	1	2	6	1.5
20	Aisyah	2	1	1	2	6	1.5
Jumlah		33	20	23	33	109	5.45

Rubrik penilaian menetapkan standar nilai dari kemampuan naturalistik anak adalah 4, pada hasil *pretest* diatas menyatakan bahwa setiap peserta didik mendapatkan nilai jauh di bawah nilai empat. Kesimpulan dari hasil *pretest* diatas adalah peserta didik harus mendapat stimulasi dalam kecerdasan naturalistiknya untuk meningkatkan nilai kemampuan naturalistik anak.

b. Pelaksanaan Perlakuan (*Treatment*)

Pemberian perlakuan (*treatment*) dilakukan pada bulan Desember 2018 di TK Al Irsyad Surabaya. Perlakuan berupa penerapan kegiatan pertanian berbasis hidroponik dilakukan pada kelompok A2.

Treatment I

Kegiatan inti di TK Al Irsyad berjalan seperti biasa karena kegiatan pertanian berbasis hidroponik ini dilakukan sebagai kegiatan pembiasaan untuk pagi hari sebelum kegiatan inti dilakukan. Pada *treatment* ini guru memberikan kegiatan berupa menyemai benih, menyemai benih merupakan wujud dari kompetensi dasar 3.8 yaitu mengenal lingkungan alam (hewan, tanaman, cuaca, tanah, air, batu-batuan). Guru mengenalkan

pada anak benih tanaman yang akan mereka tanam, peserta didik sangat antusias saat guru menjelaskan tentang benih tanaman sayur yang akan mereka tanam. Guru memberi pengetahuan proses benih bisa tumbuh menjadi tanaman sayur. Peserta didik mengamati satu demi satu benih yang telah dibagikan guru dan dipegang oleh peserta didik. Pengamatan dilakukan untuk menumbuhkan rasa keingintahuan yang tinggi terhadap benih sayuran dari segi bentuk dan warnanya.

Guru menyiapkan *rockwool* sebagai pengganti tanah agar peserta didik menyemai benih di atasnya. Peserta didik secara bergantian meletakkan benih sayur di atas pengganti tanah tersebut. Peserta didik dapat mengasah kemampuan motorik halus saat mengambil benih sayur. Jumlah benih yang diletakkan peserta didik ke atas *rockwool* tergantung kemampuan anak dalam memegang benih sayur. Peserta didik memiliki kemampuan dalam jumlah benih yang disemai tergantung kematangan motorik halus dalam memegang benih. Penyemaian benih dilakukan secara bergantian setiap peserta didik. Mereka mengantri saat menyemai benih ke atas *rockwool*.

Guru meletakkan *rockwool* yang telah disemai di atasnya benih sayuran oleh peserta didik di tempat yang lembab dan tertutup hingga 24 jam dari benih disemai. Proses menunggu ini para peserta didik menanyakan keadaan benih yang telah mereka semai, ini merupakan bukti bahwa peserta didik sangat antusias pada tahap selanjutnya di proses kegiatan pertanian berbasis hidroponik. Guru memindahkan tanaman berumur 24 jam dari tempat yang lembab ke tempat yang lebih banyak sinar matahari. Guru dan murid menunggu 14 hari untuk menghasilkan benih yang siap tanam untuk di pindahkan ke media tanam tanaman hidroponik.

Treatment II

Perlakuan yang dilakukan guru pada *treatment* kedua ini berasal dari kompetensi dasar 4.8 yaitu menyajikan berbagai karya yang berhubungan dengan lingkungan alam (hewan, tanaman, cuaca, tanah, air, batu-batuan, dll) dalam bentuk gambar, beryanyi, dan gerak tubuh. Kompetensi dasar ini melahirkan indikator berupa menyiapkan media tanam. Sembari menunggu benih yang akan pecah dan menjadi benih siap dipindahkan ke media tanam selama 14 hari, guru mengajak peserta didik menyiapkan media tanam. Guru menghadirkan di depan peserta didik barang-barang seperti botol bekas, pot khusus tanaman hidroponik, sumbu dari kain flanel, dan tali nenas.

Botol bekas yang digunakan adalah botol dari hasil penugasan guru kepada peserta didik untuk membawa botol bekas dari rumah. Terdapat 3 peserta didik tidak membawa botol bekas dari rumah sebagaimana yang telah ditugaskan oleh guru. Hal ini

menjadi bukti dari 20 anak yang mendapat tugas membawa botol bekas hanya 3 anak yang tidak bisa memenuhi tugas tersebut, sisanya telah mampu bertanggungjawab pada tugas yang diberikan.

Peserta didik menyiapkan media tanam setelah membawa botol bekas adalah memasukkan sumbu dari kain flanel kedalam celah-celah yang ada di pot khusus tanaman hidroponik. Guru memberi contoh tahapan memasukkan kain flanel kedalam celah pot tersebut, celah yang dimasukkan kedalamnya kain flanel sebagai sumbu mempunyai posisi di tengah-tengah antara celah yang lainnya. pot khusus tanaman hidroponik memiliki 2 bagian celah yaitu bagian bawah pot dan samping pot. Peserta didik memasukkan kain flanel sebagai sumbu pada celah pot bagian bawah, kemudian kain flanel yang telah dimasukkan ke dalam celah bagian bawah tersebut dibiarkan menggelayut kebawah. Fungsi dari sumbu kain flanel adalah menyerap sari-sari nutrisi dari air yang tersedia dibawah pot tanaman sayur.

Peserta didik memasukkan pot bersumbu kain flanel ke dalam botol yang telah dilubangi membentuk pot oleh guru, untuk proses pelubangan botol guru tidak menjadikan ini kegiatan peserta didik, dikarenakan benda yang digunakan dalam melubangi botol adalah benda berbahaya bagi anak usia 4-5 tahun. Peserta didik hanya mendapat tugas berupa kegiatan memasukkan pot kedalam lubang pada botol.

Tahap selanjutnya dalam penyiapan media tanam adalah melukis diatas botol. Anak secara bergantian melukis botol milik mereka masing-masing dengan warna yang telah ditentukan guru. Tanaman hidroponik ini membutuhkan warna botol yang gelap dengan tujuan memperlambat pertumbuhan lumut didalam air nutrisi yang ada di dalam botol. Lumut yang tumbuh akan mengambil sari-sari nutrisi yang seharusnya di serap oleh tanaman hidroponik.

Treatment III

Guru telah mengenalkan pada peserta didik terkait benih tanaman dan media tanam pada tahap perlakuan I dan II yang peserta didik gunakan untuk kegiatan pertanian berbasis hidroponik. Kegiatan selanjutnya pada *Treatment III* berasal dari kompetensi dasar 3.9 yang berbunyi : mengenal teknologi sederhana (peralatan, rumah tangga, peralatan bermain, peralatan pertukangan, dll). Indikator yang dihasilkan dari kompetensi dasar tersebut adalah memproseskan pertanian berbasis hidroponik.

Kegiatan peserta didik dalam memproseskan pertanian berbasis hidroponik adalah memindahkan benih siap tanam ke media tanam yang telah peserta didik siapkan. Guru

memisahkan satu persatu benih siap tanam, guru memotong *rockwool* secara perlahan agar akar yang telah tumbuh tidak rusak. Pada tahap ini memerlukan kehati-hatian oleh karenanya dilakukan oleh guru dan peserta didik hanya memindahkan benih siap tanam ke media tanam.

Memindahkan benih siap tanam ke media tanam adalah kegiatan yang diyakini guru untuk mengenalkan pada anak terkait teknologi sederhana. Peserta didik dapat secara konkrit melihat benda-benda yang digunakan dalam kegiatan pertanian. Peserta didik pula memindahkan benih dengan penuh semangat, mereka menggunakan motorik halus dalam memasukkan tanaman kecil hasil penyemaian mereka ke dalam pot yang mana pot tersebut adalah bagian dari peralatan pertanian.

Treatment IV

Kegiatan peserta didik pada *Treatment* ini berdasarkan kompetensi dasar 4.9 yaitu : menggunakan teknologi sederhana untuk menyelesaikan tugas dan kegiatannya (peralatan rumah tangga, peralatan pertukangan, dll) maka dihasilkan indikator mengoperasikan alat pertamanan. Kegiatan peserta didik adalah mengoperasikan alat penyiram tanaman, peserta didik mengisi alat tersebut dengan air. Kemampuan motorik kasar dan halus anak dilatih saat melakukan kegiatan ini.

Peserta didik memindahkan alat penyiram tanaman dari kamar mandi ke tanaman hidroponik berada, secara estafet mereka memindahkan alat tersebut. Anak dapat belajar bekerja sama agar tercapainya kesuksesan berupa air yang sampai pada tujuan tanpa tumpah. Guru memberi contoh kegiatan selanjutnya adalah mencampurkan nutrisi tanaman kedalam air. Peserta didik satu persatu mencampur nutrisi dengan air secara bergantian.

Guru mendemokan di depan peserta didik cara mengoperasikan alat penyiram tanaman air bernutrisi ke dalam botol berisi tanaman hidroponik. Guru memberi tugas kepada peserta didik dalam menirukan cara menyiram yang baik. Peserta didik mengoperasikan alat tersebut sangat antusias, hal baru bagi mereka menggunakan alat tersebut. Kegiatan dilakukan secara bergantian dan dilakukan diluar kelas menjadi hasil pertimbangan guru bahwa air yang disiramkan akan membasahi lantai kelas. Peserta didik yang tidak menyiram nutrisi akan menunggu gilirannya didalam kelas.

c. Pelaksanaan *Postest*

Pelaksanaan *Postest* dilakukan pada bulan Januari 2019, kegiatan ini dilakukan setelah di berikan perlakuan terhadap peserta didik. *Postest* ini dilakukan untuk mengetahui kecerdasan naturalistik anak setelah mendapatkan beberapa perlakuan. Selanjutnya nilai total *Postest* ini akan digunakan untuk pengujian Wilcoxon yaitu uji peringkat bertanda. Uji ini digunakan untuk mengetahui selisih nilai sebelum dan setelah dilakukan perlakuan (*treatment*) untuk mengetahui tingkat signifikansi.

Tabel 4.2
Hasil Posttest

No	Nama	Indikator perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun				Jumlah	Rata-rata
		Menerapkan bercocok tanam dengan hidroponik	Mem-Persiapkan media tanam	Memproses-kan pertanian berbasis hidroponik	Mengoperas i-kan alat pertamanan		
1	Muhamad	4	3	4	3	14	3.5
2	Abdullah A.	4	2	4	3	13	3.25
3	Abdullah K.	4	2	3	3	12	3
4	Bintang	4	3	4	3	14	3.5
5	Rahman	4	3	4	4	15	3.75
6	Fadil	4	3	3	3	13	3.25
7	Tsaqief	4	3	4	2	13	3.25
8	Naufal	4	3	3	2	12	3
9	Azzam	4	3	4	3	14	3.5
10	Raihan	1	2	1	3	7	1.75
11	Avika	1	2	4	4	11	2.75
12	Nindy	4	4	4	3	15	3.75
13	Rumaisa	3	3	4	3	13	3.25
14	Raisa	4	3	3	3	13	3.25
15	Afaf	4	3	3	3	13	3.25
16	Farah	4	3	4	3	15	3.75
17	Asiyah	4	3	4	4	15	3.75
18	Shereen	3	3	4	3	13	3.25
19	Zara	2	3	4	3	12	3
20	Aisyah	1	2	1	3	7	1.75
Jumlah		67	56	69	61	254	12.7

Setelah dilakukannya *treatment* dapat mengasilkan posttest yang meningkat setiap peserta didik. Kemampuan dalam mengasah kecerdasan naturalistik anak meningkat dapat ditunjukkan dari salah satu peserta didik yang bernama Rahman, dalam *pretest* Rahman mendapatkan nilai 4 sedangkan setelah dilakukan *treatment* Rahman mendapatkan nilai 15 untuk jumlah keseluruhan nilai. Tidak semua peserta didik mengalami peningkatan nilai pada saat *posttest*, terdapat 2 anak yang mendapatkan nilai rendah setelah dilakukannya *treatment*.

Dalam penelitian ini menggunakan **Uji Wilcoxon Match Pairs Test** untuk menguji hipotesis nihil (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun.

Kriteria yang digunakan dalam menguji hipotesis nihil dalam penelitian ini adalah memakai taraf kesalahan 5% atau 0,005.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun

H_a = Terdapat atau ada pengaruh pengaruh kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun

Jika T hitung $<$ T tabel maka hipotesis nol (H_0) ditolak.

Jika T hitung \geq T tabel maka hipotesis nol (H_0) tidak ditolak atau diterima

Berikut penyajian data dalam tabel Wilcoxon *Match Pairs Test*.

Tabel 4.3

Wilcoxon Match Pairs Test

No.	Nama	X_{A1}	X_{B1}	Beda	Tanda Jenjang		
				$X_{B1} - X_{A1}$	Jenjang	+	-
1	Muhamad	5	14	9	10.8	10.8	0
2	Abdullah A.	4	13	9	10.8	10.8	0
3	Abdullah K.	6	12	6	11	11	0
4	Bintang	6	14	8	9.4	9.4	0
5	Rahman	4	15	11	5	5	0
6	Fadil	5	13	8	9.4	9.4	0
7	Tsaqief	6	13	7	11	11	0
8	Naufal	4	12	8	9.4	9.4	0
9	Azzam	6	14	8	9.4	9.4	0
10	Raihan	6	7	1	15	15	0
11	Avika	6	11	5	11	11	0
12	Nindy	7	15	8	9.4	9.4	0
13	Rumaisa	5	13	8	9.4	9.4	0
14	Raisa	5	13	8	9.4	9.4	0
15	Afaf	6	13	7	11	11	0
16	Farah	6	15	9	10.8	10.8	0
17	Asiyah	6	15	9	10.8	10.8	0
18	Shereen	4	13	9	10.8	10.8	0
19	Zara	6	12	6	11	11	0
20	Aisyah	6	7	1	15	15	0
Jumlah						209.8	0

Diketahui bahwa cara menentukan nilai T hitung yaitu dengan memilih nilai T yang **terkecil** antara nilai T_+ dan T_- .

Nilai T_+ = 209.8

Nilai T_- = 0

Jadi, **nilai T_- = 0** maka ditetapkan sebagai **Nilai T hitung**.

Untuk menentukan **nilai T tabel** yaitu dengan melihat daftar **tabel nilai kritis untuk Test Wilcoxon (Uji T)** dengan taraf kesalahan 5% atau 0,05 dengan memperhatikan jumlah sampel penelitian ($N = 20$).

Jika **T hitung $<$ T tabel** maka hipotesis awal (H_a) **diterima** dan hipotesis nihil (H_0) **ditolak**.

Berdasarkan hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) yang menyatakan “tidak ada pengaruh kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun adalah tidak benar”. Jadi, hasil analisis data yang

mengacu pada hasil *pre-test* dan *post-test* mampu menguji kebenaran hipotesis nihil (**H₀**) yang **ditolak** sehingga dapat menghasilkan kebenaran bahwa terdapat pengaruh dalam kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun.

4.2 Pembahasan

Penelitian kuantitatif ini menggunakan prosedur penelitian *pretest* sebelum *treatment* dan *posttest* setelah *treatment* untuk menemukan pengaruh atau tidaknya kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun di TK Al Irsyad. Hasil *pretest* menunjukkan angka 5.45 dan setiap peserta didik memiliki rata-rata di bawah nilai 2 sedangkan standar kemampuan naturalistik adalah memiliki nilai 4, maka bisa ditarik kesimpulan nilai setiap peserta didik per-individunya rendah.

Tabel 4.1 (hasil *pretest*) menjelaskan kemampuan anak dalam indikator menerapkan bercocok tanam dengan hidroponik memiliki jumlah 33 untuk keseluruhan anak jika dibagi dengan jumlah peserta didik satu kelas yang beranggotakan 20 maka ditemukan hasil 1.65 rata-rata per-peserta didik. Kemampuan anak dalam mempersiapkan media tanam memiliki jumlah nilai 20 dan rata-rata 1 per-peserta didik. Kemampuan anak dalam memproseskan pertanian berbasis hidroponik memiliki jumlah nilai 23 dan setiap peserta didik mendapatkan rata-rata sebesar 1.15, selanjutnya kemampuan anak dalam mengoperasikan alat pertamanan memiliki jumlah nilai 33 dan rata-rata peserta didik adalah 1.65.

Hasil *pretest* menunjukkan kurangnya kemampuan kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun di TK Al Irsyad. *Treatment* dilakukan sebagai stimulasi kecerdasan naturalistik anak. Stimulasi yang dilakukan TK Al Irsyad adalah kegiatan pertanian berbasis hidroponik. Tahap pemberian stimulasi pun secara bertahap dan berangsur-angsur.

Proses akhir dalam penelitian ini yaitu *Post-test* yang dilakukan untuk mengetahui perkembangan kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun. Hasil *post-test* meningkat sangat baik dibandingkan dengan hasil *pre-test*. *Post-test* mendapat hasil rata-rata 12.7. 20 peserta didik yang terlibat dalam kelompok sampel penelitian. Berdasarkan hasil *post-test* yang meningkat memberikan hasil dan dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan pertanian mempengaruhi perkembangan kecerdasan naturalistik 4-5 tahun.

Hasil analisis data diperoleh dari data hasil *pre-test* dan data hasil *post-test* yang kemudian dicari nilai selisih dari kedua tahapan penelitian tersebut, sehingga nilai yang dihasilkan yaitu sebuah nilai-nilai jenjang yang akan menentukan **H** hitung untuk digunakan dalam menguji hipotesis nihil (**H₀**). Hasil analisis data yang diperoleh yaitu dengan

menggunakan **Uji Wilcoxon Match Pairs Test** yang menghasilkan nilai T_+ sebanyak **209.8** dan T_- hanya bernilai **0**. Hasil tersebut memiliki arti bahwasannya nilai selisih yang beraskan dari hasil *pre-test* dan *post-test* mengalami **perkembangan** sedangkan untuk data T_- merupakan nilai selisih antara kedua proses pengambilan data mengalami **penurunan**.

Menentukan nilai T hitung yaitu berdasarkan kedua nilai T dengan memilih nilai T yang terkecil dan pada penelitian ini nilai T_- bernilai **0**. Kemudian nilai T_- dibandingkan T tabel yang diambil dari **tabel kritis untuk Test Wilcoxon (Uji T)** yaitu dengan $N = 20$ maka bernilai **52** dengan taraf kesalahan **5%** atau **0,05**. Hasil dari pengujian tersebut menyatakan bahwa “hipotesis nihil **ditolak**” dan juga dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak usia 4-5 tahun”.

Hasil pengamatan lapangan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan beberapa faktor yang menyebabkan naiknya nilai kecerdasan anak usia 4-5 tahun di TK Al Irsyad Surabaya, kenaikan nilai kecerdasan naturalistik anak sangat berpengaruh pada hasil kegiatan pertanian berbasis hidroponik terhadap kecerdasan naturalistik anak, maka ditemukan beberapa penyebab anak memiliki kenaikan nilai dalam jumlah besar dan anak yang memiliki kenaikan nilai dalam jumlah kecil.

Adapun beberapa faktor yaitu presentase kehadiran siswa saat kegiatan pertanian menjadi penyebab yang berpengaruh pada keaktifan anak dalam mengikuti kegiatan pertanian berbasis hidroponik. Kematangan motorik kasar dan halus anak mempengaruhi anak saat melakukan proses kegiatan pertanian, anak yang memiliki kematangan dalam motoriknya akan lebih cepat saat melakukan kegiatan pertanian berbasis hidroponik.