

PENGEMBANGAN PERMAINAN *TWISTER* MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL KONSEP BENTUK GEOMETRI ANAK USIA DINI KELOMPOK B

Mega Aprilia Yunastiti

Satiningsih

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Jl. Teratai No. 4 Surabaya (60136). (cie_meygha@yahoo.com),(saty_nov@yahoo.com)

Abstract : This research is based on the learning to improve the 5-6 years old children's skill to recognize the geometric shape concept in the kindergarten. Therefore, it needs an appropriate strategy to develop this skill. One of them is by using modified twister game. The purpose of this development is to generate a modified twister game as according to step growth of child. Research results show that this modified twister game can improve the ability to know the concept of geometric shapes.

Key word: the geometric shape concept, modified twister game, early childhood

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak usia 5-6 tahun di Taman kanak-kanak. Oleh karena itu, untuk mengembangkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri perlu dilakukan dengan cara yang tepat, yaitu dengan menggunakan permainan *twister* modifikasi. Tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah permainan *twister* modifikasi yang sesuai dengan tahapan perkembangan anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan *twister* modifikasi dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri.

Kata kunci : konsep bentuk geometri, permainan *twister* modifikasi, anak usia dini

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan salah satu lembaga pendidikan prasekolah yang diharapkan dapat menjadi fasilitator bagi perkembangan anak secara menyeluruh. Pendidikan bagi anak usia dini adalah pemberian upaya untuk menstimulasi, membimbing, mengasuh dan pemberian kegiatan pembelajaran yang akan menghasilkan kemampuan dan keterampilan anak. Pendidikan anak usia dini merupakan sebuah pendidikan yang dilakukan pada anak yang baru lahir sampai dengan 6 tahun.

Salah satu aspek yang perlu dikembangkan pada anak adalah aspek kognitif. Kognitif adalah suatu proses berpikir yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Bidang pengembangan kognitif pada anak bertujuan untuk mengembangkan

kemampuan pengetahuan umum dan sains, konsep bentuk, warna, ukuran, dan pola, konsep bilangan, lambang bilangan, dan huruf. Yang nantinya akan berguna tercapainya optimalisasi potensi pada masing-masing anak.

Penelitian ini memilih kemampuan kognitif dalam bidang konsep bentuk, warna, ukuran, dan pola dengan mengenalkan konsep bentuk geometri pada anak usia dini. Untuk memperkenalkan konsep bentuk geometri, dapat dikenalkan oleh guru di dalam kelas. Usiskin (dalam Aini, 2012:vii) mengemukakan bahwa, geometri merupakan cabang matematika yang menghubungkan matematika dengan dunia fisik atau dunia nyata. Hal ini sesuai dengan tahap perkembangan berpikir anak. yaitu, pada tahap berpikir secara konkret (dengan objek realita). Seperti halnya mengenal konsep bentuk geometri. Pengenalan konsep

bentuk geometri pada anak usia dini dapat membangun konsep geometri dengan mengidentifikasi bentuk-bentuk dan menyelidiki bangunan dan memisahkan gambaran-gambaran biasa seperti segi empat, lingkaran, dan segitiga Clements, Wilson, & Sarama, 2004; Hannibal, 1999 (dalam Wasik & Seefld, 2008:398).

Teori Van Hiele khususnya dalam pembelajaran mengenal konsep bentuk geometri, proses belajar siswa mengalami perkembangan kemampuan berfikir melalui tahap-tahap tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya proses belajar siswa yang bertahap dan berproses. Belajar mengenal geometri anak dituntut untuk lebih dahulu memahami konsep-konsepnya.

Pada studi pendahuluan di TK Lab School UNESA Ketintang Surabaya, TK Ketintang Jaya, TK Sartika Surabaya, TK Dharma Wanita Ketintang Surabaya, TK Laboratorium Dharma Wanita Unesa II Tambaksari Surabaya, dan TK Peajaran Tambaksari Surabaya anak-anak kelompok B dalam mengidentifikasi bentuk geometri, membedakan bentuk – bentuk geometri, mengelompokkan bentuk geometri dengan benda-benda masih kurang. Anak TK pada usia 5-6 tahun seharusnya sudah dapat mengidentifikasi bentuk geometri, membedakan bentuk-bentuk geometri dan mengelompokkan bentuk-bentuk geometri. Pada TK di Surabaya yang peneliti teliti mempunyai perbedaan dari segi akreditasi dari yang terakreditasi A, B, dan C. Kualitas para pengajar merupakan pengaruh besar terhadap kesuksesan anak. Untuk akreditasi A yaitu TK Lab School UNESA Ketintang Surabaya para pengajar sesering mungkin memberikan pembelajaran tentang bentuk-bentuk geometri yaitu dengan memperkenalkan bentuk geometri dengan lingkungan di sekolah dan membedakan bentuk-bentuk geometri. Kemudian untuk yang mendapat akreditasi B yaitu TK Laboratorium Dharma Wanita Unesa II Tambaksari Surabaya dan TK Peajaran Tambaksari Surabaya para pengajar memperkenalkan bentuk-bentuk geometri hanya dengan menjiplak bentuk-bentuk geometri dan bermain balok. Selanjutnya yaitu TK yang mendapat akreditasi

C yaitu TK Ketintang Jaya, TK Sartika Surabaya, dan TK Dharma Wanita Ketintang Surabaya. Pembelajaran di TK ini belum maksimal terutama memperkenalkan bentuk-bentuk geometri karena terkendala dengan ruang kelas yang tidak memadai. Para pengajar juga masih jarang memperkenalkan kepada anak bentuk-bentuk geometri.

Menurut *Principles and Standards for School Mathematics (NCTM, 2000)*, dasar bagi perkembangan matematika anak-anak dibangun pada tahun-tahun dini. Matematika dibangun oleh keingintahuan dan semangat anak-anak dan tumbuh secara alami dari pengalaman mereka.

Berdasarkan kenyataan di beberapa Taman Kanak-kanak yang di amati, maka cara untuk mengembangkan kemampuan kognitif dalam mengenal konsep bentuk geometri anak usia dini dapat dilakukan melalui berbagai macam stimulasi, seperti permainan. Permainan adalah cara utama anak untuk terlibat secara aktif dengan lingkungannya dan untuk berpikir dan belajar (Morrison, 2012:69). Permainan merupakan cara pertama untuk melatih kepekaan, daya imajinasi, kecenderungan, bakat dan keterampilan pada anak. Permainan juga dapat digunakan untuk membentuk kemampuan alamiah dan intelektual anak. Permainan imajinatif atau simbolik membantu mengembangkan kecerdasan anak.

Salah satu permainan yang bisa diterapkan di TK untuk mengembangkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri yaitu dengan permainan *twister* modifikasi. Permainan *twister* modifikasi ini dilakukan secara individu maupun kelompok namun tetap dibimbing oleh guru. Permainan *twister* modifikasi ini merupakan permainan yang menggunakan alas atau karpet yang cukup lebar yang direntangkan di atas lantai yang terdapat bentuk – bentuk geometri dengan warna yang berbeda. Selain alas dan karpet permainan ini tidak berjalan dengan baik apabila tidak menggunakan alat instruksi yaitu papan *spinner*. Papan *spinner* merupakan alat berbentuk jam yang di bagi menjadi 4 bagian yaitu kaki kanan, kaki kiri, tangan kanan dan tangan kiri. Tiap bagian papan memiliki keempat warna dengan geometrinya masing-

masing. Misalnya, jarum jam spiner berputar dan berhenti di bagian papan *spinner* yaitu kaki kanan dengan geometri segitiga maka anak menaruh kaki kanannya di alas atau karpet di atas geometri segitiga. Berikutnya akan bergiliran dengan teman yang lain. Papan *spinner* di putar oleh guru agar permainan bisa dilaksanakan dengan baik.

Pemberian pengalaman bermain dengan menggunakan permainan *twister* modifikasi memberikan kesempatan anak untuk dapat mengembangkan kemampuan kognitif anak secara optimal. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu diadakan penelitian tentang pengembangan permainan untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri pada anak usia dini kelompok B.

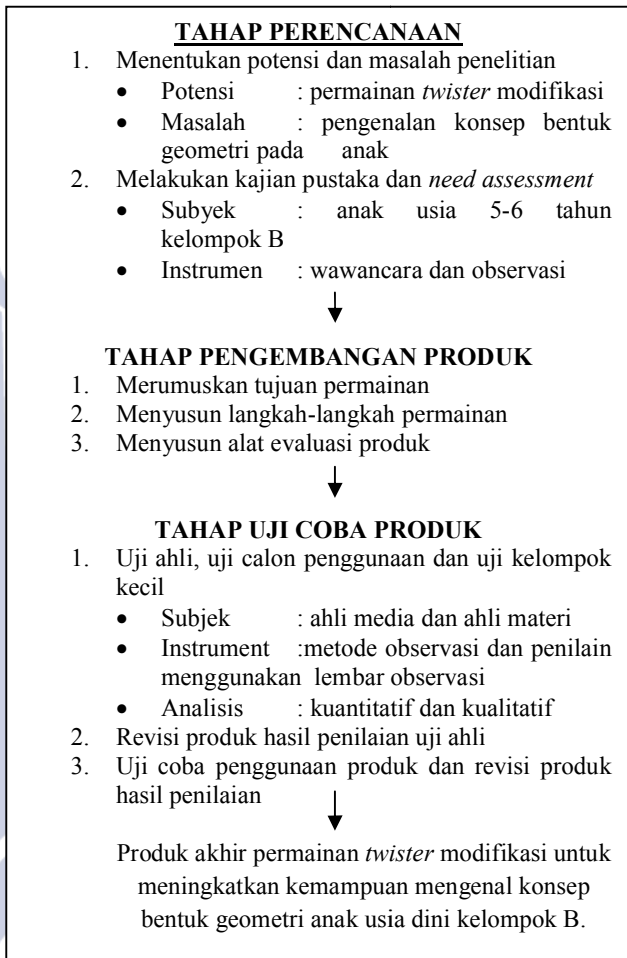
Melihat uraian di atas maka peneliti merumuskan masalah bagaimana tingkat penerimaan permainan *twister* modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak usia dini kelompok B di taman kanak-kanak yang dikembangkan secara teoritis dan praktis. Sedangkan secara khusus, masalah yang dibahas adalah bagaimana mengenal, mengidentifikasi, membedakan, dan mengelompokkan bentuk-bentuk geometri dalam permainan *twister* modifikasi yang di kembangkan.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah permainan *twister* modifikasi yang dapat diterima oleh pengguna produk. Permainan *twister* modifikasi ini dimaksudkan untuk mengenalkan konsep bentuk-bentuk geometri di Taman Kanak-kanak. Sedangkan tujuan khusus dari pengembangan adalah untuk mengenal, mengidentifikasi, membedakan, dan mengelompokkan bentuk-bentuk geometri dalam permainan *twister* modifikasi yang dikembangkan.

METODE

Metode pengembangan yang digunakan penelitian ini mengadaptasi *Research, Development and Methodology* dari Brog and Gall (1983:626) di mana mempunyai 10 langkah.

Berikut adalah langkah-langkah pengembangan yang telah diadaptasi dengan dasar prosedur pengembangan Brog & Gall (1983):



Bagan 1
Prosedur Pengembangan Adaptasi Brog & Gall

Uji coba produk dilakukan dua ahli, yakni ahli media, ahli substansi dan calon pengguna. Dalam proses pengujian produk, meliputi: Desain uji ahli dimaksudkan untuk menguji permainan *twister* modifikasi yang dipakai untuk menetapkan kegunaan, kemudahan, ketepatan, dan kepatuhan (keberterimaan produk). Uji coba produk akan dilakukan setelah selesai disusun guna mengetahui kekurangan dan kelebihan pada paket bimbingan secara inci.

Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif, meliputi skala penilaian, catatan dari para penguji dan hasil observasi. Data kualitatif didapatkan berdasarkan hasil saran dan

komentar penilaian ahli dan calon pengguna produk. Selain itu, hasil observasi atau pengamatan untuk mengetahui kelayakan produk permainan *twister* modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri juga merupakan data kualitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar observasi. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah pengembangan di mana pengembangan menggunakan teknik wawancara. Dengan kata lain, pengembangan menggunakan jenis data yang bersifat kuantitatif.

Skala penelitian dikembangkan dari buku *standards for evaluation educational programs, project and materials* yang terdiri dari empat aspek, yakni kegunaan, kemudahan, ketepatan dan kepatuhan (kisi-kisi instrument pada ahli media, ahli substansi dan calon pengguna produk anak TK)

Penelitian ini terdapat instrument tentang permainan *twister* modifikasi. Berikut rancangan penyusunan instrumen penelitian tentang permainan *twister* modifikasi.

Untuk penelitian ini pengujian reliabilitas instrumen menggunakan jenis reliabilitas *internal consistency* karena peneliti hanya melakukan uji coba instrumen sekali saja. Hal ini diperjelas oleh Sugiyono (2010:131), bahwa pengujian reliabilitas dengan *internal consistency* dilakukan dengan cara mengujicobakan instrumen sekali pengetesan, kemudian data yang didapat dianalisis dengan teknik tertentu.

Teknik pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini dapat dilakukan dengan pengamatan (observasi). Menurut Arikunto (2010:242), pengamatan atau observasi dilakukan oleh pengamat dengan sasaran benda diam atau proses. Hal ini peneliti mengamati proses anak dalam kegiatan mengenal konsep bentuk geometri. Berikut langkah-langkah teknik reliabilitas pengamatan dalam mengenal konsep bentuk geometri dengan dua pengamat yang akan dilaksanakan di TK Laboratorium Dharma Wanita Unesa II Tambaksari Surabaya.

Teknik Analisis data kualitatif didapatkan dari saran dan komentar dari ahli dan calon pengguna. Dengan kata lain, data kualitatif didapatkan secara deskriptif untuk

menyempurnakan permainan *twister* modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri kelompok B di taman kanak-kanak.

Sedangkan data kualitatif pedoman observasi. Analisis data kualitatif berdasarkan pada tahap analisis hasil observasi daftar cek, dengan tahapan: Menghitung berapa kali penggunaan alat yang sama telah dilancarkan terhadap subyek yang sama, Menentukan N dengan mengalihkan jumlah pernyataan (n), dengan frekuensi pelancaran observasi. Dilanjutkan dengan menjumlah seluruh tanda cek pada lembar pedoman observasi, Memasangkan indeks prosentase dengan criteria untuk memperoleh kesimpulan.

Penetapan kriteria: jika antara 1%-24% pernyataan yang mendapat tanda cek maka diprediksikan observe dapat melaksanakan kegiatan pada permainan *twister* modifikasi dengan tidak baik; jika antara 25%-49% pernyataan yang mendapat tanda cek maka diprediksikan observe dapat melaksanakan kegiatan pada permainan *twister* modifikasi dengan kurang baik; jika antara 50%-74% pernyataan yang mendapat tanda cek maka diprediksikan observe dapat melaksanakan kegiatan pada permainan *twister* modifikasi dengan cukup baik; jika antara 75%-100% pernyataan yang mendapat tanda cek maka diprediksikan observe dapat melaksanakan kegiatan permainan *twister* modifikasi dengan baik.

Kemudian, hasil uji coba kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian yang digunakan. Maka, akan digunakan pada tiap-tiap komponen variabel tentang sudah baik atau kurang baik produk dalam penelitian pengembangan.

Jika perhitungan menunjukkan nilai persentase setiap aspek berada di daerah 66%-80% atau 81%-100%, maka aspek tersebut dinyatakan baik dan tidak perlu direvisi. Namun, jika nilai perhitungan menunjukkan persentase dinyatakan tidak baik dan harus direvisi.

Analisis data pada penelitian ini adalah untuk menguji data statistik yang berfungsi untuk memperkuat hipotesis yang diajukan oleh peneliti. Peneliti menggunakan rancangan

penelitian berupa *one-group pretest-posttest design*, oleh karena itu teknik analisis data yang sesuai dengan penelitian ini adalah menggunakan uji jenjang bertanda Wilcoxon (*wilcoxon match pairs test*) teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel yang berpasangan bila datanya berbentuk ordinal atau berjenjang (Sugiyono, 2010:134).

HASIL

Pada penelitian ini peneliti mencoba untuk mengembangkan kegiatan permainan *twister* modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri dalam hal mengidentifikasi bentuk geometri, membedakan bentuk-bentuk geometri dan mengelompokkan bentuk-bentuk geometri anak usia 5-6 tahun yakni kelompok B. Kebanyakan kegiatan yang berhubungan dengan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri masih belum banyak inovasinya. Peneliti mencoba mengembangkan permainan *twister* modifikasi yang mudah dan menarik untuk diikuti oleh anak, baik secara gerak maupun permainannya.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti dari hasil observasi awal dan observasi setelah perlakuan tentang kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak usia dini kelompok B TK LAB School UNESA Ketintang Surabaya kemudian dianalisis dengan statistic non parametric menggunakan rumusan uji jenjang bertanda Wilcoxon (*wilcoxon match pairs test*). Berikut statistic dengan menggunakan table penolong untuk test wilcaxon.

Tabel 1
Perhitungan Menggunakan Uji Wilcoxon

No	Nilai Pre Tes (XA1)	Nilai Pos Tes (XB1)	Beda (XB1-XA1)	Tanda Jenjang		
				Jenjang	(+)	(-)
1	5	9	+4	15,5	+15,5	-
2	6	7	+1	2,5	+2,5	-
3	6	9	+3	11,5	+11,5	-
4	6	10	+4	15,5	+15,5	-
5	6	10	+4	15,5	+15,5	-
6	3	9	+6	19,5	+19,5	-
7	5	11	+6	19,5	+19,5	-
8	6	9	+3	11,5	+11,5	-
9	5	9	+4	15,5	+15,5	-
10	8	10	+2	7	+7	-
11	5	10	+5	18	+18	-
12	8	9	+1	2,5	+2,5	-
13	8	11	+3	11,5	+11,5	-
14	5	8	+3	11,5	+11,5	-
15	7	9	+2	7	+7	-
16	7	9	+2	7	+7	-
17	7	8	+1	2,5	+2,5	-
18	6	8	+2	7	+7	-
19	8	9	+1	2,5	+2,5	-
20	7	9	+2	7	+7	-
Jumlah					T+=210	T-=0

Berdasarkan table hasil perhitungan dengan menggunakan rumus uji jenjang Wilcoxon, diketahui bahwa nilai t hitung yang diperoleh yaitu 0. Penentuan t hitung menurut Sugiono (2010:136) yaitu diambil dari jumlah jenjang yang kecil tanpa memperhatikan tanda t hitung tersebut dibandingkan dengan t table. Cara mengetahui t table, yaitu menentukan (n, α), dimana n= jumlah sampel dan α = signifikansi 5% sehingga t table yang diperoleh yaitu 52. Mengetahui jumlah angka yang diperoleh dari t table berjumlah 52 berarti t hitung < t table (0<52).

PEMBAHASAAN

Pada penelitian ini peneliti mencoba untuk mengembangkan kegiatan permainan *twister* modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri dalam hal mengidentifikasi bentuk geometri, membedakan bentuk-bentuk geometri dan mengelompokkan bentuk-bentuk geometri anak usia 5-6 tahun yakni kelompok B. Kebanyakan kegiatan yang berhubungan dengan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri masih belum

banyak inovasinya. Peneliti mencoba mengembangkan permainan *twister* modifikasi yang mudah dan menarik untuk diikuti oleh anak, baik secara gerak maupun permainannya.

Selanjutnya permainan *twister* modifikasi tercipta langkah selanjutnya yakni peneliti mengkonsultasikan dengan para ahli, yakni ahli media dan ahli substansi. Konsultasi bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan ini layak dan sesuai untuk perkembangan anak usia dini. Permainan *twister* modifikasi yang dikembangkan oleh peneliti sudah sesuai untuk anak atau masih ada kekurangan sehingga nantinya dapat diberikan masukan guna perbaikan. Permainan dapat diterima dari segi kegunaan, kemudahan, ketepatan dan kepatuhan

Langkah selanjutnya adalah menguji cobakan pemakaian produk. Uji coba pemakaian produk bertujuan untuk mengetahui apakah kegiatan permainan *twister* modifikasi yang dikembangkan oleh peneliti efektif atau tidak untuk meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri anak dalam hal mengidentifikasi bentuk geometri, membedakan bentuk-bentuk geometri dan mengelompokkan bentuk-bentuk geometri. Uji coba produk pada aspek kegunaan mencapai 80,5%, aspek kemudahan mencapai 77,08%, aspek ketepatan mencapai 76,47%, aspek kepatuhan 75% dan sistematika isi produk (kemudahan) 78,08%.

Penelitian di TK LAB School UNESA Ketintang Surabaya, yang belum pernah menggunakan kegiatan permainan *twister* modifikasi. Ketika kegiatan dilakukan dengan menggunakan permainan *twister* modifikasi belum pernah dilakukan, kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak masih rendah. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil tes awal (*pre test*) yang diberikan oleh peneliti dan guru pada anak kelompok B di TK LAB School UNESA Ketintang Surabaya.

Pada hasil tes praktek berikutnya, yaitu setelah anak kelompok B di beri kegiatan permainan *twister* modifikasi secara efektif dan maksimal, maka hasil kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak berkembang lebih baik. Hal ini terlihat dari hasil tes akhir (*post test*)

yang telah dilakukan peneliti pada anak kelompok B.

Melihat hasil analisis data yang menunjukkan bahwa kegiatan permainan *twister* modifikasi dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri pada anak, maka hal ini dapat dibuktikan melalui perhitungan nilai t hitung yaitu 0 sedangkan t table yang diperoleh yaitu 52. Pada hasil perhitungan nilai kritis yang diperoleh yaitu t hitung $< t$ table maka keputusannya yaitu H_a diterima apabila t hitung $< t$ table ($0 < 52$) dan H_0 ditolak apabila t hitung $> t$ table ($0 > 52$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan permainan *twister* modifikasi berpengaruh terhadap kemampuan mengenal konsep bentuk geometri pada anak kelompok B di TK LAB School UNESA Ketintang Surabaya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan permainan *twister* modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak usia dini, dapat disimpulkan bahwa permainan *twister* modifikasi secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak usia dini kelompok B di Taman Kanak-kanak. Hal itu dapat diketahui dari hasil peningkatan nilai antara sebelum dan sesudah pemberian permainan *twister* modifikasi. Hasil perhitungan nilai sebelum perlakuan (observasi awal) pada anak usia dini kelompok B diperoleh rata-rata 6,2, sedangkan hasil perhitungan nilai setelah perlakuan diperoleh rata-rata 9,15. Data tersebut kemudian dianalisis dengan uji jenjang Wilcoxon sehingga dapat diketahui bahwa t hitung = 0 lebih kecil dari t table = dan hasil pengambilan keputusannya adalah : H_a diterima apabila t hitung $< t$ table ($0 < 52$) dan H_0 ditolak apabila t hitung $> t$ table ($0 > 52$). Maka hipotesis (H_a) yang diajukan dapat diterima. Jadi disimpulkan bahwa permainan *twister* modifikasi berpengaruh terhadap kemampuan mengenal konsep bentuk geometri pada anak usia dini kelompok B di taman kanak-kanak.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

Untuk mengetahui kemampuan awal anak dalam mengenal konsep bentuk geometri. Sebaiknya guru harus lebih teliti memperhatikan kemampuan masing – masing anak agar hasil yang diperoleh dapat diketahui secara pasti sehingga guru dapat memberikan stimulasi yang sesuai dengan perkembangan anak, untuk mempermudah pemberian stimulus kemampuan mengenal konsep bentuk geometri anak usia dini sebaiknya guru dapat menciptakan suasana belajar yang menarik, menantang dan bermakna bagi anak sehingga anak tidak merasa bosan pada saat pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Charner, Kathy dan Murphy, Maureen. 2006. *Brain Power Aktivitas Pintar untuk Prasekolah*. Jakarta: Erlangga.
- Copley, V, Juanita. 2001. *The Young Child and Mathematics*. Washington, D.C.
- Borg, W.L. & Gall, M.D. 1983. *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman Inc.
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluations. 1981. *Standards for Evaluation Educational Programs, Project and Materials*. United States: McGraw-Hill Book Company.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Autho.
- Sujiono, Yuliani Nurani. 2009. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT. INDEKS.
- Wasik dan Seefeldt. 2008. *Panduan Lengkap Matematika*. Jakarta : Indeks