

Pengaruh Bermain Twister Modifikasi Terhadap Hasil Belajar Mengenal Bentuk Geometri Pada Siswa Autis
Di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS

**BERMAIN TWISTER MODIFIKASI TERHADAP HASIL BELAJAR
MENGENAL BENTUK GEOMETRI SISWA AUTIS
PADA SLB**

**Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya
untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa**



Oleh:

BRIYAN ADI HUTAMA

NIM: 13010044012

UNESA

Universitas Negeri Surabaya

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA**

2017

BERMAIN TWISTER MODIFIKASI TERHADAP HASIL BELAJAR MENGENAL BENTUK GEOMETRI SISWA AUTIS PADA SLB

Briyan Adi Utama dan Pamuji

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya) adihutama70@gmail.com

Abstract: *Geometry is a branch of mathematics that are important to be studied by all students. Because by studying geometry to stimulate students to think critically and logically. Children with autism have a bottleneck in the cognitive because the barriers found in the hippocampus area that caused the student with autism is difficult to accept and store the new information so the effect on the autistic student learning outcomes. It is evident from the observations made in SLB Harapan Mulya Driyorejo, 6 students with autism get a low learning outcomes in recognizing geometric shapes. Accordingly, because it required a learning method that suits the character and abilities of children with autism, one through playing twister modification. This study aims to examine effect of play twister modifications to the learning outcomes of students with autism recognize geometric shapes in SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik. The research approach used is the quantitative approach. This type of research is pre-experimental research. The study design used is the one group pretest posttest. To use a non-parametric data analysis. The results showed that there are influences that occur in students with autism in recognizing geometric shapes through playing twister modification. Evidenced by the difference between pretest and posttest value is 60.41. Based on these values and then analyzed the data using Wilcoxon test with a standard error of 5% so $Z_{tabel} = 1.96$. Z value is obtained within $ZH = 2.21$. It can be concluded that playing twister modification positive effect on the learning outcomes of students with autism recognize geometric shapes with $ZH = 2.21$ a value greater than the value $Z_{tabel} 5\% = 1.96$.*

Keywords: *twister modification, geometric shapes*

Pendahuluan

Matematika merupakan materi pelajaran yang sangat penting dan tidak dapat ditinggalkan dari dunia pendidikan baik jenjang sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Hal ini didukung oleh NRC yang menyatakan bahwa matematika adalah kunci ke arah peluang-peluang. Bagi siswa keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi warganegara matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat. Sedangkan bagi suatu negara matematika akan menyiapkan warganya bersaing atau berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi (Shadiq 2013:1). Salah satu cabang ilmu matematika yang penting untuk dipelajari adalah geometri.

Geometri adalah salah satu cabang ilmu dari matematika yang penting untuk dipelajari oleh siswa. Hal ini diperkuat dengan pendapat dari Usiskin yang menyatakan bahwa geometri merupakan satu-satunya cabang ilmu matematika yang mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata. Selain itu geometri juga satu-satunya cabang ilmu matematika yang memungkinkan ide-ide matematika dapat divisualisasikan. Dengan mempelajari geometri dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah

(Safrina Dkk 2014:1). Hal ini dijelaskan oleh Van Hiele bahwa dengan mempelajari geometri siswa akan mengalami tahapan berpikir yang beruntun yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan tahap akurasi. Dimana tahap berpikir ini penting untuk siswa dalam memecahkan masalah baik dalam pembelajaran maupun kehidupan nyata (Safrina Dkk 2014:1).

Tahap pengenalan geometri sendiri seharusnya sudah dikenalkan pada siswa sejak taman kanak-kanak. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Van Hiele yaitu dari kelima tahap berpikir Van Hiele, anak usia 5-6 tahun atau prasekolah berada pada tahap pengenalan. Pemahaman konsep geometri pada anak usia 5-6 tahun baru mencapai tingkat pengenalan suatu bentuk geometri secara keseluruhan dan belum bisa mengetahui sifat-sifat bentuk geometri yang lebih dalam (Van hiele dalam Safrina Dkk 2014:1). Tak terkecuali dengan anak yang memiliki gangguan autis.

Anak autis merupakan anak yang memiliki gangguan yang kompleks salah satunya pada ranah kognitif. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh para pakar, bahwa anak autis memiliki gangguan pada otak kecil yang berfungsi pada proses sensoris, daya ingat, berfikir, belajar, berbahasa, dan proses atensi yaitu pada lobus ke VI dan ke VII. Selain

itu sebagian besar anak autis juga mengalami gangguan pada area hipokampus yang berpengaruh pada daya ingat serta fungsi belajar sehingga dalam pembelajaran anak autis mengalami gangguan dalam menyimpan informasi baru. (Mudjito,dkk 2011:33).

Berdasarkan yang observasi dilakukan pada tanggal 15 november 2016 mengenai hasil belajar dalam mengenal bentuk geometri. Siswa autis kelas 1 di SLB Harapan Mulya yang terdiri dari 6 anak. Menghasilkan fakta mengenai kemampuan anak dalam mengenal geometri. 5 dari 6 anak sangat kesulitan dalam mengenal bentuk geometri. Terutama pada aspek menyebutkan bentuk geometri, mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri di lingkungan sekitar. Hambatan ini disebabkan strategi pengajaran yang kurang variatif sehingga anak kesulitan dalam menyerap informasi yang diberikan. Kemampuan mengenal geometri seharusnya sudah diajarkan pada anak pada usia prasekolah atau usia 5- 6 tahun.

Berkaitan dengan masalah tersebut maka diperlukan sebuah strategi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk mengenalkan geometri. Salah satu strategi yang akan diterapkan peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah melalui bermain twister modifikasi. *Twister* merupakan permainan yang baik untuk melatih keseimbangan, koordinasi, dan juga identifikasi warna untuk anak. (Hasbro 2001 dalam Silvia dkk 2014 :3)

Bermain twister modifikasi adalah suatu kegiatan bermain yang menggunakan sebuah karpet yang cukup lebar yang direntangkan di atas lantai dan memiliki sejumlah warna merah, kuning, dan biru. Pemain mencocokkan warna pada sebuah pemintal dengan warna yang sesuai pada karpet dan perintah dari wasit. Kelebihan dari permainan ini adalah melatih konsentrasi anak dalam mengenal konsep warna. Dalam penelitian ini permainan twister dimodifikasi dengan mengganti lingkaran warna menjadi bentuk geometri seperti segitiga, persegi, dan lingkaran sesuai dengan tujuan peneliti sehingga diharapkan memudahkan siswa dalam mengenal bentuk geometri. Mengingat selain anak autis memiliki masalah dalam belajar terutama daya ingat. Akan tetapi anak autis masih memiliki potensi yang bisa memudahkan anak untuk mengingat dan belajar. Hal itu terdapat pada panca indra yang dimiliki autis baik penglihatan pendengaran dan perabaan. Menurut Lakshita (2012:58-59) autis memiliki potensi untuk memahami pembelajaran yaitu melalui pembelajaran yang bersifat auditory learner, visual learner, hands-on learner, rote learner, dan gestalt learner. Sehingga dengan bermain

twister diharapkan siswa bisa mengenal bentuk geometri.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian tentang “**pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal bentuk geometri pada siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik.**”

Metode

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ini memenuhi kaidah yang dapat diukur. Hal ini terdapat pada pendapat ahli yaitu Sugiyono. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa metode penelitian kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini disebut sebagai metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme.

Metode ini sebagai metode ilmiah/*scientific* karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu kongkret/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode ini juga disebut metode *discovery*, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini digunakan pendekatan penelitian kuantitatif jenis penelitian pra eksperimen dengan design “*the one group pre-test post-test design*” yaitu sebuah eksperimen dimana terdapat suatu kelompok, kemudian pengukuran dilakukan dua kali, di awal dan di akhir perlakuan.

Rancangannya dapat digambarkan seperti berikut :

O₁ – X – O₂

Keterangan :

O₁ : *Pre test* dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa autis dalam mengenal bentuk geometri sebelum diberi perlakuan berupa bermain twister modifikasi

X : Memberikan *treatment* dalam pembelajaran mengenal bentuk geometri melalui bermain twister modifikasi

O₂ : *Post test* yang dilakukan pada subjek untuk mengukur hasil belajar siswa autis dalam

mengenal bentuk geometri setelah pemberian *treatment* berupa bermain twister modifikasi

Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan untuk mengukur pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik. *Treatment* yang dilaksanakan terhadap subjek penelitian ada delapan kali pertemuan. Hasil pre-test maupun post-test dianalisis dengan statistik non parametrik rumus *Wilcoxon Match Pair Test*.

B. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu anak autis beumur dibawah 8 tahun yang memiliki tingkat kepatuhan dan kontak mata cukup baik, serta memahami intruksi sederhana cukup baik. Siswa dalam penelitian ini berjumlah 6 orang. Siswa ini terpilih karena memiliki hasil belajar yang rendah dalam mengenal bentuk geometri.

Tabel subjek penelitian

No	Nama	Umur	Jenis kelamin	Hambatan
1	RA		L	Hasil belajar mengenal bentuk geometri rendah
2	RPV		L	Hasil belajar mengenal bentuk geometri rendah
3	CV		L	Hasil belajar mengenal bentuk geometri rendah
4	SD		L	Hasil belajar mengenal bentuk geometri rendah
5	VA		L	Hasil belajar mengenal bentuk geometri rendah
6	DC		L	Hasil belajar mengenal bentuk geometri rendah

C. Variabel Dan Definisi Operasional

1. Variabel

- Variabel bebas pada penelitian ini merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah bermain twister modifikasi.
- Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Variabel terikat ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah "hasil belajar mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik".

2. Definisi Operasional

a. Bermain twister modifikasi

Bermain berasal dari kata main yang berarti melakukan aktivitas atau kegiatan untuk menyenangkan hati (dengan menggunakan alat-alat tertentu atau tidak) (Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Fadhillah, 2014:25). Bermain merupakan kegiatan yang tidak mempunyai peraturan lain kecuali yang ditetapkan pemain sendiri dan tidak ada hasil akhir yang dimaksudkan realitas luar.(Bettelheim dalam Fadhillah 2014:27). Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa bermain adalah melakukan aktivitas atau kegiatan untuk menyenangkan hati (dengan maupun tidak menggunakan alat), tanpa memiliki peraturan kecuali yang ditetapkan oleh pemain sendiri. Dalam hal ini hasil akhir tidak diperhitungkan.

Bermain twister adalah kegiatan ketrampilan fisik yang dimainkan diatas tikar yang memiliki enam baris lingkaran berwarna besar diatasnya dengan warna yang berbeda di setiap baris yaitu merah, kuning, hijau. Sebuah pemintal digunakan untuk menentukan mana pemain yang harus meletakkan tangan atau kaki mereka(Hasbro 2001 dalam Silvia, Dkk 2014:3)

Bermain twister modifikasi adalah kegiatan bermain twister yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan atau kemampuan siswa autis tanpa memiliki aturan-aturan yang berlaku dan hasil akhir tidak diperhitungkan.

b. Karakteristik dan hambatan kognitif siswa autis

Anak autis adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan yang kompleks dan berat, yang sudah tampak pada usia 3 tahun dan membuat mereka tidak mampu berkomunikasi, tidak mampu mengekspresikan perasaan dan keinginannya, sehingga perilaku dan hubungannya dengan orang lain menjadi terganggu.(Leo Karner dalam Mudjito, Dkk 2011:23). Menurut power (Mudjito dkk, 2011:40) menjelaskan bahwa karakteristik anak autis ditandai dengan adanya enam gangguan/gejala. Gangguan/gejalanya antara lain:

- 1.) Interaksi sosial

- 2.) Komunikasi
- 3.) Gangguan dalam bermain
- 4.) Gangguan sensoris
- 5.) Gangguan perasaan dan emosi
- 6.) Gangguan perilaku

Tidak hanya gangguan tersebut gangguan pada ranah kognitif siswa autis juga ikut terganggu. Hal ini disebabkan oleh gangguan pada otak siswa autis. Terutama pada area hipokampus, sistem limbik, dan lobus parientalis (Handojo dalam Dinie dan Eka 2013:5). Ketiga bagian otak ini memiliki fungsi yang amat besar dalam proses pembelajaran.

c. Hasil belajar mengenal bentuk geometri

Hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh dari pembelajaran yang dapat merupakan gambaran kemampuan yang dimiliki siswa (Herawati dalam Tarusmawati 2014:30). Geometri adalah salah satu cabang matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bidang, dan hubungannya antara yang satu dengan yang lain (Alders dalam Maria 2012:34). Pengenalan bentuk geometri merupakan tahap awal dalam mempelajari geometri. Tahap awal ini diajarkan pada siswa saat berusia 5-6 tahun. Pernyataan ini juga didukung oleh Wahyudi (2005:115) bahwa pada anak usia pra sekolah pengenalan bentuk geometri meliputi :

- 1) Pengenalan bentuk dasar.
- 2) Membedakan bentuk.
- 3) Memberi nama bentuk.
- 4) Menggolongkan bentuk sesuai dengan ukuran.
- 5) Mengenali dan mengaitkan benda yang ada dilingkungannya dengan bentuk geometri.

Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mengenal bentuk geometri dalam penelitian ini adalah selisih nilai atau hasil yang diperoleh selama pembelajaran mengenal bentuk geometri yang meliputi aspek menyebutkan bentuk geometri dan mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri.

D. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Tes lisan.
2. observasi

E. Teknik pengumpulan data

1. Tes lisan
2. Observasi
3. Dokumentasi

F. Analisis data

Teknis analisis data adalah suatu proses untuk menjawab rumusan masalah atau menguji suatu hipotesis yang telah dibuat. Kegiatan dalam analisis data yaitu mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan penghitungan untuk menjawab rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Maksud dari analisa data adalah cara yang digunakan dalam proses penyederhanaan data ke dalam data yang lebih mudah dibaca dan dipresentasikan. Dalam penelitian ini digunakan data statistik non parametrik dengan menggunakan rumus *Wilcoxon Match Pairs Test* karena subjek yang digunakan oleh peneliti jumlahnya sedikit, dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Gambar 3.2 Rumus *Wilcoxon Match Pairs Test* (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

- Z : Nilai hasil pengujian statistik *Wilcoxon Match Pair Test*
 T : Jumlah jenjang/ rangking yang kecil
 X : Hasil pengamatan langsung yakni jumlah tanda plus (+) p (0,5)

$$\mu_T : \text{Mean (nilai rata-rata)} = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T : \text{Simpangan Baku} = \frac{\sqrt{n(n+1)(2n+1)}}{24}$$

- n : Jumlah sampel
 p : Probabilitas untuk memperoleh tanda (+) dan (-) = 0,5 karena nilai kritis 5%

Langkah-Langkah Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mengerjakan analisis data dengan menggunakan rumus *Wilcoxon match pair test* dengan n=7 dan taraf kesalahan 5%, adalah sebagai berikut :

1. Mencari hasil dari observasi awal/*pre test* dan observasi akhir/*post test*

Pengaruh Bermain Twister Modifikasi Terhadap Hasil Belajar Mengenal Bentuk Geometri Pada Siswa Autis Di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

- Membuat tabel perubahan dengan mencari nilai beda dari masing-masing sampel dengan rumus nilai observasi akhir/*post test* (X_{B2}) – observasi awal/*pre test* (X_{A1}) kemudian menghitung nilai jenjang dari masing-masing sampel untuk mendapatkan nilai positif (+) dan negatif (-).
- Data-data hasil penelitian yang berupa nilai *pre test* dan *post test* yang telah dimasukkan dalam tabel kerja perubahan diolah menggunakan rumus *Wilcoxon* dengan mencari mean (nilai rata-rata), kemudian mencari nilai standar deviasi.
- Setelah mendapatkan hasil mean dan standar deviasi maka hasil tersebut dimasukkan dalam rumus:

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T}$$

- Setelah mendapatkan hasil dari penghitungan maka menentukan hasil analisis data atau hipotesis.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1. Data *Pretest*

Pretest dilakukan untuk mengukur hasil kemampuan mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo sebelum diterapkan bermain twister modifikasi.

Tabel 4.1 Hasil *pretest* kemampuan mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

No	Nama	Menyebutkan bentuk geometri	Mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri	Rata – rata
1.	ARY	25	25	25
2.	ALF	25	25	25
3.	RHN	25	25	25
4.	YG	50	25	37,5
5.	ANG	50	25	37,5
6	RDT	25	25	25
Rata rata nilai <i>pretest</i>				29,17

Keterangan : Keterangan: Pemberian nilai menyebutkan bentuk geometri dan mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri diatas dilakukan sesuai dengan

kemampuan siswa dalam menyebutkan bentuk geometri dan kemampuan siswa dalam mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri. Pada setiap aspek yang dilakukan memiliki nilai maksimal 4. Pada aspek menyebutkan bentuk geometri, bentuk yang diujikan kepada siswa sebanyak dua bentuk geometri yaitu persegi dan lingkaran. Sedangkan untuk mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri peneliti mengujikan gambar benda kehidupan sehari sebanyak 10 benda yang terdiri dari bentuk persegi dan lingkaran, sama seperti aspek menyebutkan bentuk geometri skor maksimal dalam aspek ini adalah 4.

Tabel 4.2 Hasil *post-test* mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

No	Nama	Menyebutkan bentuk geometri	Mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri	Rata-rata
1.	ARY	100	100	100
2.	ALF	75	75	75
3.	RHN	100	75	87,5
4.	YG	100	100	100
5.	ANG	100	100	100
6	RDT	75	75	75
Rata rata nilai <i>post-test</i>				89,58

Keterangan : Pemberian nilai menyebutkan bentuk geometri dan mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri di atas dilakukan sesuai dengan kemampuan siswa dalam menyebutkan bentuk geometri dan kemampuan siswa dalam mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri. Pada setiap aspek yang dilakukan memiliki nilai maksimal 4. Pada aspek menyebutkan bentuk geometri, bentuk yang diujikan kepada siswa sebanyak dua bentuk geometri yaitu persegi dan lingkaran. Sedangkan untuk mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri peneliti mengujikan gambar benda kehidupan sehari sebanyak 10 benda yang terdiri dari bentuk persegi dan lingkaran, sama seperti aspek menyebutkan bentuk geometri skor maksimal dalam aspek ini adalah 4.

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil *pre-test* dan *post-test* mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

No	Nama subjek	Pre tes	Posttest
1.	ARY	25	100
2.	ALF	25	75
3.	RHN	25	87,5
4.	YG	37,5	100
5.	ANG	37,5	100
6.	RDT	25	75
RATA-RATA		29,17	89,58

Hasil analisis data tentang kemampuan mengenal bentuk geometri siswa autis

Pada tahap ini peneliti menganalisis secara cermat data yang telah terkumpul dengan tujuan untuk menjawab permasalahan sekaligus menguji hipotesis. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik non parametrik dengan rumus *wilcoxon mach pairs test*

Tabel 4.4 Tabel kerja perubahan nilai *pre-test* dan *post-test* mengenal bentuk geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

No	Xa ₁	Xb ₂	Beda Xb ₂ - Xa ₁	Tanda jenjang		
				jenjang	+	-
1	25	100	75	6,00	+6,00	0
2	25	75	50	1,5	+1,5	0
3	25	87,5	62,5	4,00	+4,00	0
4	37,5	100	62,5	4,00	+4,00	0
5	37,5	100	62,5	4,00	+4,00	0
6	25	75	50	1,5	+1,5	0

Data-data hasil penelitian yang berupa nilai *Pre-test* dan *Post-test* yang telah dimasukkan di dalam tabel kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus Wilcoxon match pairs test:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma}$$

Keterangan

Z: Nilai hasil pengujian statistik *Wilcoxon Mach Pairs Test*

T : jumlah data terkecil

X : jumlah jenjang / rangking yang kecil

μ_T : *mean* (nilai rata-rata) = $\frac{n(n+1)}{4}$

$$\sigma_T: \text{simpangan baku} = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

n : jumlah sampel

adapun perolehan analisis data sebagai berikut :

diketahui n=6 dan taraf kesalahan 5% adalah sebagai berikut:

1) Mencari jumlah jenjang (lihat tabel 4.5) Jadi T=0

2) Mencari nilai μ_T

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\mu_T = \frac{6(6+1)}{4}$$

$$\mu_T = \frac{42}{4} = 10,5$$

3) Mencari nilai σ_T

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{6(6+1)(2.6+1)}{24}}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{42 \times 13}{24}}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{546}{24}}$$

$$\sigma_T = 4,76$$

Setelah mendapatkan hasil mean dan simpangan baku maka hasil tersebut dimasukkan dalam rumus

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

$$z = \frac{0 - 10,5}{4,76}$$

$$z = \frac{-10,5}{4,76}$$

$$z = -2,21$$

Perhitungan hasil analisis dengan *Wilcoxon* dengan nilai kritis 5% pengambilan keputusan menggunakan pengujian dua sisi $\alpha 5\% = 1,96$

H_a diterima apabila Zhitung > Ztabel 1,96

H_a ditolak apabila Zhitung < Ztabel 1,96

Interpretasi data

Untuk membuktikan hipotesis kerja (H_a) yang mengatakan “ada pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal geometri siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo” tersebut ditolak atau diterima, oleh karena itu hasil penelitian harus dibandingkan dengan nilai kritis. Dengan cara membandingkan

nilai tabel dengan nilai hitung. Hasil perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa $Z_h = 2,21$ (nilai (-) tidak diperhitungkan karena harga mutlak) lebih besar dari nilai Z tabel dengan taraf nilai kritis 5% yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti “ada pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal geometri pada siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo”.

B. Pembahasan

Pembelajaran geometri penting dipelajari untuk semua siswa baik jenjang sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah atas. Sesuai dengan pendapat Van Hiele yang menyatakan bahwa dengan mempelajari geometri siswa mengalami tahapan berpikir yang beruntun yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan tahap akurasi. Dimana tahap berpikir ini penting untuk siswa dalam memecahkan masalah baik dalam pembelajaran maupun kehidupan nyata (Safrina Dkk 2014:1).

Tahap pengenalan geometri sangat penting untuk siswa karena merupakan awal dalam mempelajari geometri pada tahap selanjutnya, tak terkecuali siswa autis. Sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan bahwa hasil belajar mengenal geometri pada siswa autis sangat rendah. Oleh karena itu diperlukan metode yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan anak autis. Bermain twister modifikasi dalam penelitian ini cukup tepat karena anak akan mengalami pengalaman langsung dalam mengenal bentuk geometri selain itu bermain twister ini sesuai dengan kemampuan anak autis yang lebih efektif apabila pembelajaran dilakukan secara visual. Menurut Sugiarmim (2010:17) anak autis mempunyai daya ingat sangat terutama yang berkaitan dengan objek visual (gambar). Sedangkan menurut Lakshita (2012:58-59) kemampuan kognitif autis akan lebih maksimal apabila dilakukan pembelajaran yang bersifat visual dan pengalaman langsung. Selain itu aktivitas bermain juga mampu mengembangkan mental, kecerdasan, spiritual, bahasa, dan ketrampilan motorik (Mulyasa 2012:166 dalam Fadhillah 2014:33). Pendapat ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sehingga hasil belajar siswa tentang mengenal geometri dapat meningkat setelah pemberian treatment berupa bermain twister modifikasi.

Pada saat diberikan perlakuan menggunakan bermain twister modifikasi, anak mampu

menjalankan intruksi dengan baik, anak tertarik dengan model pembelajaran seperti ini karena belajar lebih menyenangkan dan menarik. Hasil ini sesuai dengan pendapat dari Miliaret dkk (Tedjasaputra 2001:19) bahwa bermain menimbulkan emosi-emosi positif dari orang yang terlibat dalam kegiatan bermain, seperti senang, memiliki motivasi berlebih dll. Sehingga kemampuan anak dalam mengenal geometri yang mencakup aspek menyebutkan bentuk geometri dan mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri meningkat menjadi lebih baik. Sesuai dengan pendapat dari Muliawan (Fadhillah 2014:33) bermain memiliki manfaat untuk perkembangan kecerdasan anak, seperti kemampuan imajinatif, pembentukan nalar, logika, maupun pengetahuan-pengetahuan sistematis.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai posttest dengan menggunakan aktivitas bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal geometri menunjukkan peningkatan yang signifikan baik pada aspek menyebutkan bentuk geometri maupun mengelompokkan benda berdasarkan bentuk geometri. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis perhitungan $Z_h = 2,21$ lebih besar dari Z_{tabel} . Hal ini juga sesuai dengan pendapat dari Wahyudi (2005:109) bahwa manfaat mengenal geometri bagi anak yaitu anak mampu mengenali bentuk-bentuk geometri, anak mampu membedakan bentuk-bentuk, dan anak mampu untuk menggolongkan benda sesuai dengan ukuran dan bentuknya.

Hasil belajar mengenal geometri siswa autis meningkat dikarenakan metode belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan karakter siswa autis yang lebih menyukai pembelajaran bersifat visual. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat dari Merson U, Sunggalang (Minarni 2006:22) bahwa cara belajar, bakat, minat, perhatian dan motivasi adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar seorang siswa. Selain itu cara mengenalkan bentuk geometri yang sesuai juga mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa.

Sejalan dengan teori di atas hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah berhasil dilakukan oleh Mega Aprilia pada tahun 2015 yang berjudul pengembangan permainan twister modifikasi untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep geometri anak usia dini kelompok B. Dalam penelitian tersebut dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep geometri pada anak Kelompok B secara signifikan. hal ini juga sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Jawati yang berjudul “peningkatan kemampuan kognitif siswa melalui permainan ludo geometri”. Kedua penelitian ini memiliki kaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu model permainan yang mengutamakan objek visual dan pengalaman langsung, serta tujuan yang akan dicapai yaitu kemampuan kognitif siswa. Hasil kedua penelitian ini membuktikan bahwa dengan model bermain yang mengutamakan objek visual dan pengalaman langsung dapat meningkatkan kemampuan atau hasil belajar siswa sesuai dengan kemampuan yang ingin ditingkatkan. Berdasarkan kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan, kedua penelitian ini menjadi acuan untuk peneliti dalam melakukan penelitian. Ternyata terbukti bahwa bermain twister modifikasi yang memiliki model bermain mengutamakan objek visual dan pengalaman langsung dapat meningkatkan kemampuan dan hasil belajar semua siswa tak terkecuali siswa autis.

Bermain twister modifikasi tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenal bentuk geometri, tapi mampu untuk meningkatkan kemampuan pada aspek lainnya. Kemampuan yang dapat ditingkatkan dalam bermain twister modifikasi ini yaitu kemampuan komunikasi dua arah siswa autis, hal ini terjadi ketika peneliti mengajukan pertanyaan kepada siswa dan siswa menjawabnya dengan benar. Selain komunikasi dua arah, kegiatan bermain ini juga mampu meningkatkan kemampuan siswa autis dalam memahami intruksi sederhana, ini terlihat dari sikap anak autis yang mengikuti kegiatan bermain sesuai dari intruksi peneliti. Kemampuan motorik kasar siswa autis juga meningkat melalui kegiatan bermain ini antara lain, melempar, melompat serta memegang suatu benda. Selain itu siswa autis juga memahami sikap bergiliran melalui kegiatan bermain ini.

Berdasarkan hasil analisis serta penelitian yang dilakukan. Terbukti bahwa dengan menggunakan bermain twister modifikasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa autis yaitu mengenal bentuk geometri.

Kesimpulan dan saran

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal bentuk geometri siswa

autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik. Pernyataan ini dibuktikan dengan perubahan rata-rata nilai yang mengalami peningkatan secara signifikan yaitu 60,41. Nilai rata-rata mengenal bentuk geometri siswa autis sebelum diberikan *treatment* sebesar 29,17 lalu setelah dilakukan *treatment* berupa kegiatan bermain twister modifikasi meningkat menjadi 89,58. Hasil analisis data yang menggunakan uji *wilcoxon* menunjukkan adanya pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal bentuk geometri pada siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik. Hal ini dibuktikan $Z_h=2,21$ lebih besar daripada nilai kritis Z_t 5% yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) pada taraf kesalahan 5%. Hal tersebut berarti ada pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal bentuk geometri pada siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terbukti ada pengaruh bermain twister modifikasi terhadap hasil belajar mengenal bentuk geometri pada siswa autis di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik ini. Oleh karena itu peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut;

1. Bagi guru

Guru sebaiknya menggunakan kegiatan bermain dalam pembelajaran sehari-hari dikelas. Kegiatan bermain tidak terbatas pada bermain twister modifikasi, melainkan semua kegiatan bermain yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Tujuan bermain ini untuk menarik minat siswa dalam proses belajar. Hal ini terbukti dalam penelitian bahwa bermain twister modifikasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar mengenal geometri siswa autis.

2. Pada peneliti

Kepada peneliti lainnya yang akan mengadakan penelitian sejenis, sebaiknya agar lebih inovatif dan kreatif lagi dalam menggunakan bermain twister modifikasi.

]

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Mega. 2015. Pengembangan Permainan Twister Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Konsep Geometri Anak Usia Dini Kelompok B (online) <http://ejournal.unesa.ac.id> (diakses pada tanggal 25 desember 2016).
- Aritonang, Keke. 2009. Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (online) <https://s3.amazonaws.com> (diakses 15 januari 2017)
- Asiah, Nur dan Tati, Sumiati. 2016. Peningkatan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Pada Anak Usia Dini Melalui Permainan Mencari Harta Karun (online) <http://ejournal.upi.edu> (diakses 15 januari 2017)
- Chairani, Zahra. 2014. Implikasi Teori Van Hiele Pembelajaran Geometri (online) <http://ejournal.stkipbjm.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Christiana, Maria 2012. Penggunaan Media Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Materi Bangun Datar Kelas IV SD Negeri Wonorejo 2 Kecamatan Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2011/2012 (online) <https://www.digilib.uns.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Dwijayanti, Anggita. 2013. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Pada Materi Koperasi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achivement Devision Di Sd Negeri Tegalsari 8 Kota Tegal (online) <http://lib.unnes.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Fadlillah .M. 2014 Edutainment Pendidikan Anak Usia Dini, Yogyakarta:Kencana
- Fuadiyah, Nidho. 2013 Upaya Meningkatkan Pengenalan Geometri Dengan Permainan Puzzle Bervariasi Pada Kelompok B TK Al- Hikmah Randudongkal-Pemalang (online) <https://yhanapratiwi.files.wordpress.com> (diakses pada tanggal 25 januari 2017)
- Hasbro, 2001. How to play shape twister game (online) <https://education.com> (diakses pada tanggal 26 januari 2017)
- Kak okha. 2012 Permainan Dan Aktivitas Sederhana Serta Mudah Dipraktikkan Untuk Anak Autis, Jogjakarta: Javalitera
- Lakshita, Nattaya. 2012. Panduan Simpel Mendidik Anak Autis, jogjakarta: javalitera
- Mayke S. Tedjasaputra. 2001 Bermain, Mainan Dan Permainan Untuk Anak Usia Dini, Jakarta:Grasindo
- Minarni, Tri. 2006 Pengaruh Disiplin Dan Lingkungan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas VIII Semester 1 SMP Negeri !! Semarang Tahun Ajaran 2004/2005 (online) lib.unnes.ac.id (diakses pada tanggal 04 februari 2017)
- Mutia, Fitri 2012 Kemampuan Anak Autis Menyerap Informasi Melalui Proses Belajar di Sekolah Inklusi (online) <https://web.unair.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Nur Cahyo, Fathan. 2104. Teori Bermain (online) <http://staff.uny.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Quroisin, Hani. 2015. Meningkatkan Kemampuan Kognitif Bentuk Geometri Dengan Menggunakan Media Alam Sekitar Di TK PGRI 79/03 Ngaliyan, Semarang (online) <https://lib.unnes.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Ratrie, Dinnie 2013 Menstimulasi Kemampuan Kognitif (Atensi, Fokus-Pemahaman, Konsentrasi Dan Memori Jangka Pendek) Anak Autis Melalui Terapi Senam Otak (online) <http://s3.amazonaws.com> (diakses 15 januari 2017)
- Safrina, K, Ikhsan,M, Akhmad,A 2014 Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui

Pengaruh Bermain Twister Modifikasi Terhadap Hasil Belajar Mengenal Bentuk Geometri Pada Siswa Autis
Di SLB Harapan Mulya Driyorejo Gresik

- Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele (online) jurnal.unsyiah.ac.id (diakses pada tanggal 2 januari 2014)
- Shadiq, Fajar. 2007 Apa Dan Mengapa Matematika Begitu Penting?. (online) <http://blog.iain-tulungagung.ac.id> (diakses pada tanggal 2 januari 2017)
- Silvia, Zulmiyetri, Kasiyati, 2014. Efektivitas Permainan Twister (Online) Mengenalkan Warna Primer Pada Anak Tunagrahita Ringan Kelas DII/C Di SLB Kasih Ummi Padang (online) <http://ejournal.unp.ac.id> (diakses pada tanggal 25 desember 2016).
- Simatupang, Nurhayati. 2005, Bermain Sebagai Upaya Dini Menanamkam Aspek Sosial Bagi Siswa Sekolah Dasar, Jurnal Pendidlkan Jasmani Indonesia, Volume 3, No.1,.
- Sugiarmin, M. 2010. Bahan Ajar Anak Autis (online) <https://file.upi.edu> (diakses 15 januari 2017)
- Sugiyono, 2010. Statistik Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2016. Metode penelitian Kuantitatif,Kualitaif dan R&D. Bandung:Alfabeta
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta
- Sukinah. 2012. Pembelajaran Anak Autis (online) <https://staff.uny.ac.id> (diakses 15 januari 2017)
- Tarigan, Daitin. 2006. Pembelajaran Matematika Realistik. Jakarta: Depdiknas
- Tarusmawati. 2014. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (Ips) Dengan Menerapkan Metode Brainstroming Melalui Kelompok Kecil Kelas V Sekolah Dasar Negeri 33 Seluma Kabupaten Seluma (online) <http://repository.unib.ac.id> (diakses tanggal 4 desember 2016)
- Tim Penyusun. 2014. Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: Unesa University Press