



Pengaruh Alat Permainan Edukatif Dan Kepercayaan Diri Terhadap Pengetahuan Matematika Awal

Desri Yanti

STAI La Tansa Mashiro

Email : desri.kyu@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh alat permainan edukatif dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal anak-anak kelompok b taman kanak-kanak (5-6 tahun). Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental dengan desain *treatment by level 2x2*. Sampel penelitian ini adalah 120 siswa. Prosedur pengumpulan data menggunakan teknik *stratified multistage cluster random sampling*. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan anava dua arah. Hasil penelitian ini adalah: (1) pengetahuan matematika awal anak-anak yang diberikan ape mazememiliki pengaruh yang lebih tinggi daripada yang bermain ape puzzle ($f_{hitung} = 14,50 > f_{tabel} = 3,97$); (2) ada efek interaksi antara anak-anak yang diberikan ape dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan mereka tentang matematika awal ($f_{hitung} = 14,50 > f_{tabel} = 3,97$); (3) pengetahuan matematika awal anak-anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi yang diberikan ape maze memiliki pengaruh skor yang lebih tinggi daripada anak-anak yang diberikan ape puzzle ($q_{hitung} a_1 b_1 - a_2 b_1 = 6,44 > q_{tabel} = 3,74$); dan (4) pengetahuan matematika awal anak-anak yang memiliki kepercayaan diri rendah yang diberikan ape puzzle memiliki pengaruh skor yang lebih tinggi daripada anak-anak yang diberikan ape maze ($q_{hitung} a_1 b_2 - a_2 b_2 = 0,95 < q_{tabel} = 3,74$).

Kata kunci: Alat Permainan Edukatif, Kepercayaan Diri, Matematika Awal

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of educational game tools and self-confidence on the early mathematics knowledge of children in group b kindergarten (5-6 years). The method in this study uses experimental research with a treatment by level 2x2 design. The sample of this research is 120 students. The data collection procedure used a stratified multistage cluster random sampling technique. Data analysis in this study used two-way ANOVA. The results of this study are: (1) the initial mathematical knowledge of children who are given ape maze has a higher effect than those who play ape puzzle ($f_{count} = 14.50 > f_{table} = 3.97$); (2) there is an interaction effect between children who are given APE and self-confidence on their knowledge of early mathematics ($f_{count} = 14.50 > f_{table}$

$= 3.97$); (3) *the initial mathematical knowledge of children who have high self-confidence who are given ape maze has a higher effect on scores than children who are given ape puzzle ($q_{hitung a1b1-a2b1} = 6.44 > q_{table} = 3.74$); and (4) the initial mathematical knowledge of children who have low self-confidence given ape puzzle has a higher effect on scores than children who are given ape maze ($q_{count a1b2-a2b2} = 0.95 < q_{table} = 3.74$).*

Keywords: *Educational Game Tools, Confidence, Early Mathematics*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penting bagi suatu bangsa. Pendidikan dapat memberikan kemajuan di masa yang akan datang bagi suatu bangsa, sehingga telah mendorong masyarakat dalam meningkatkan kualitas pendidikannya. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Pendidikan anak usia dini memberikan suatu bimbingan atau arahan kepada anak agar dapat mengoptimalkan seluruh potensinya. Salah satu aspek kognitif yang dapat dikembangkan pada anak usia dini adalah pengetahuan matematika awal. Salah satu aspek kognitif yang dapat dikembangkan pada anak usia dini adalah pengetahuan matematika awal.

Brewer (2007:350) mendefinisikan *“mathematics is a way of viewing the world and their experiences in it, it is a way of solving real problems. It is an understanding of number, operations on number, function and relations, probability and measurement* dapat diartikan matematika adalah suatu cara untuk menunjukkan dunia dan pengalamannya di dalamnya. Matematika adalah suatu cara menyelesaikan masalah secara nyata. Matematika adalah suatu pemahaman tentang bilangan, fungsi dan hubungan, probabilitas dan pengukuran. Berdasarkan pengertian yang diungkapkan Brewer dapat dipahami bahwa matematika memiliki sasaran utama yaitu bilangan dan hubungan antar bilangan. Pengetahuan tentang bilangan ini mencakup yaitu keahlian dalam membilang bilangan, membaca bilangan, konsep dalam bilangan, pengoperasian bilangan dari sederhana sampai ke yang sulit, fungsi dan hubungan, probabilitas, dan pengukuran.

Menurut Linder dkk (2017:115) *“Math is the study of patterns abstracted from the world around us, so anything we learn in maths has literally thousands of applications, in arts, science, finance, health and leisure.* Dapat diartikan matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang pola yang disarikan dari segala yang ada di sekitar kita, sehingga apapun yang di pelajari dalam matematika, memiliki ribuan aplikasi dalam seni, ilmu,

keuangan, kesehatan dan rekreasi. Sedangkan menurut Jackman (2012:48) *mathematics is a study of structures and systematic patterns of relationship. This kind of study is important for general abstract thinking*. Dapat diartikan matematika adalah ilmu yang mempelajari susunan dan aturan hubungan pola. Berdasarkan pendapat Jackman dapat dipahami bahwa matematika merupakan ilmu tentang struktur dan segala sesuatu yang berhubungan dengan pola. Suriasumantri (2002:190) mengartikan matematika sebagai bahasa yang melambangkanserangkaian makna dan pernyataan yang ingin di sampaikan.

Berdasarkan definisi matematika yang diungkapkan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, akurat dan dipresentasikan dengan lambang- lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan.

Hadley (2016) dalam penelitiannya yang berjudul *Fostering Early Math Comprehension: Experimental Evidence From Paraguay* menemukan bahwa anak prasekolah perlu belajar pengetahuan matematika awal untuk membangun pondasi matematika selanjutnya di tingkat dasar dan menengah. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan matematika awal merupakan pondasi anak usia dini dalam pembelajaran matematika. Untuk mengembangkan kemampuan ini haruslah dimulai sejak dini. Karena pada anak usia dini minat anak terhadap angka umumnya sangat besar. Hal ini diperkuat dalam penelitian Stipek (2013) yang menemukan keterkaitan antara perkembangan emosional yaitu kepercayaan diri dengan pembelajaran matematika. Stipek mengatakan bahwa pembelajaran matematika harus menarik perhatian anak-anak serta jangan menekan pada hasil akademis yang dapat merusak kepercayaan diri, keingintahuan alami mereka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak.

Salah satu media pembelajaran aktif dalam melatih kemampuan pengetahuan matematika awal adalah menggunakan alat permainan permainan edukatif, diantaranya permainan *maze* dan permainan *puzzle*. Melalui permainan *maze* dan *puzzle* anak dapat terasah dalam berpikir kritis, anak pun akan mengenal angka secara konkret, anak akan mengenal pengukuran dan pengklasifikasian melalui kegiatan bermain tersebut. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa permainan edukatif berpengaruh terhadap pengetahuan matematika awal anak. Anak usia dini adalah masa bermain dengan

pengalamannya, matematika awal (*early math*) mempunyai peranan penting untuk anak karena setiap hari anak akan menemukan matematika disetiap pengalamannya seperti anak belajar tentang geometri, perkiraan, pengukuran, probabilitas, dan pemecahan masalah. Merujuk pada prinsip-prinsip dan standar matematika anak prasekolah yang diungkapkan di *Nation Council Of Mathematics* (NCTM) di atas dapat dipahami bahwa prinsip-prinsip dan standar tersebut di rancang untuk memberi petunjuk dan arahan bagi oara guru dan pihak lain yang terkait dengan pendidikan matematika.

Berdasarkan keputusan NCTM tahun 2000 diketahui bahwa komponen matematika adalah konsep angka, pola dan hubungan-hubungannya, geometri dan orientasi spasial, pengukuran, dan pengumpulan, penyajian data serta organisasi. Pearch (2000:210) menyatakan bahwa kepercayaan diri (*self confidence*) merupakan penilaian terhadap kemampuan dan kapasitas yang dimiliki oleh diri sendiri Sedangkan menurut Martuti (2008:60) *self confidence* merupakan sebuah kekuatan luar biasa. Percaya diri seperti reaktor yang membangkitkan segala energi yang ada pada diri seseorang untuk mencapai sukses. Sebagai generasi bangsa, sikap percaya diri sangat penting dutanamkan pada peserta didik agar tumbuh menjadi sosok yang mampu mengembangkan potensi dirinya.. Menurut hasil penelitian Chen dkk (2017:2-6) yang berjudul *A Survey Study of Early Childhood Teachers' Beliefs and Confidence about Teaching Early Math*. percaya diri dibagi menjadi dua yaitu percaya diri batin dan percaya diri lahir. Percaya diri batin adalah perasaan dan anggapan pada diri sendiri bahwa dirinya dalam keadaan yang baik sedangkan percaya diri lahir cenderung ingin menunjukkan kepada orang lain bahwa dirinya memiliki kelebihan tertentu

Gadanidis (2016:351) mengemukakan bahwa kepercayaan diri (*self confidence*) adalah suatu istilah yang digunakan untuk menunjukkan keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam menjalankan tugas-tugas mental, fisik atau emosional. Orang yang percaya diri memiliki keyakinan untuk bisa menjalankan sesuatu yang sesuai dengan yang diinginkannya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kepercayaan diri (*self Confidence*) adalah keyakinan seseorang akan kelebihan atau kemampuan yang dimilikinya untuk dapat melakukan segala sesuatu secara maksimal dalam kehidupannya yang meliputi tingkah laku, emosi dan spiritual dalam dirinya.

Depdiknas (2003) mendefinisikan Alat Permainan Edukatif (APE) adalah sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai sarana atau peralatan untuk bermain yang mengandung nilai pendidikan (edukatif) dan dapat mengembangkan aspek perkembangan anak.

Penelitian ini memiliki relevansi dengan penelitian yang telah dilakukan diantaranya: Kandir (2017) berjudul *The Effect of Big Math for Little Kids Program on Children's Early Academic and Language Skills* menemukan bahwa program matematika untuk anak harus menggunakan permainan, lagu, puzzle, storytelling. Hal itu akan memberikan kesenangan dalam pembelajaran matematika dan mendukung pengembangan konsep matematika awal. Pramudito (2017) berjudul *Developing Game Educative Maze Plane Math Grade 2 Of SD* yang menyimpulkan bahwa permainan edukatif maze sangat berperan dalam meningkatkan pengetahuan matematika dibandingkan permainan edukatif yang lain seperti balok, kartu angka dan puzzle. Dymont (2014) berjudul *The Impact of Professional Development on Early Childhood Educators' Confidence, Understanding and Knowledge of Education for Sustainability* menemukan tentang pentingnya bermain sambil belajar dalam pendidikan anak usia dini. Melalui permainan yang menyenangkan dapat menumbuhkan kepercayaan dan pengetahuan matematika. Tujuan penelitian ini yakni (1) untuk mengetahui perbedaan pengetahuan matematika awal anak Kelompok B yang diberikan alat permainan edukatif *maze* dan pengetahuan matematika awal anak yang diberikan alat permainan edukatif *puzzle*, (2) mengetahui interaksi antara alat permainan edukatif dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan kemampuan matematika awal anak Taman Kanak- Kanak Kelompok B. (3) Mengetahui interaksi antara alat permainan edukatif *maze* dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal anak Kelompok B, (4) Mengetahui perbedaan pengetahuan matematika awal anak yang diberikan alat permainan edukatif *maze* dengan yang diberikan alat permainan edukatif *puzzle* pada anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi.

Alat Permainan Edukatif		<i>APE Maze</i> (A ₁)	<i>APE Puzzle</i> (A ₂)
Kepercayaan Diri	diri	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Kepercayaan Rendah (B ₂)	diri	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *treatment by level 2 x 2* yang merupakan rancangan eksperimen untuk dua kelompok. Ditujukan untuk meneliti ada tidaknya pengaruh dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada setiap kelompok eksperimen. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas: 1) variabel bebas dan 2) variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari variabel *main effect* dan variabel atribut. Variabel *main effect* adalah alat permainan edukatif (A) yang terdiri dari permainan maze (A_1) dan permainan puzzle (A_2), variabel atributnya adalah kepercayaan diri yaitu kepercayaan diri yang tinggi (B_1) dan kepercayaan diri yang rendah (B_2). Variabel terikatnya adalah pengetahuan matematika awal. Desain penelitian nampak pada tabel berikut:

Tabel 1 Desain Penelitian *Treatment By Level 2 x 2*

Handini (2012:37) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: Obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh anak kelompok B Taman Kanak-kanak di Kecamatan pandeglang kabupaten pandeglang Banten, yaitu 2132 anak. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Taman Kanak-kanak kelompok B semester genap tahun pelajaran 2018/2019 Taman Kanak-kanak Putra IV dan Taman Kanak-kanak Kartika Siliwangi 38 yaitu 120 anak.

Prosedur pengumpulan data menggunakan teknik *stratified multistage cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa Taman Kanak-kanak kelompok B semester genap tahun ajaran 2017-2018 di Taman Kanak-kanak Putra IV dan Taman Kanak-kanak Kartika Siliwangi 38. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan ANAVA dua arah. Pengujian validitas pengetahuan matematika awal dan kepercayaan diri menggunakan validitas konstruk yaitu dengan menggunakan *expert judgement* yakni mengkonsultasikan instrumen kepada dosen ahli selaku pakar. Kemudian, dilakukan uji validitas panel dengan menggunakan rumus Pearson yaitu *Product Moment* dan reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Analisis inferensial menyajikan tiga hal yakni pengolahan data awal (mean, median, modus, standar deviasi, simpangan baku, nilai maksimum dan minimum), uji persyaratan analisis data (uji normalitas dengan uji liliefors

dan uji homogenitas dengan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat dinyatakan homogen) dan uji hipotesis (uji anava dan uji Tuckey).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Utama (*Main Effect*)

Dari hasil analisis diketahui nilai $F_{(OA)} = 7,78$. Dari tabel Daftar-H pada $db(A)/db(D) = 1/76$. dan $\alpha = 0,05$ diketahui nilai $F_{tabel} = 3,97$. Karena $F_{(OA)} = 7,78$ atau H_0 ditolak, jadi terdapat perbedaan rata-rata pengetahuan matematika awal antara kelompok anak yang bermain APE maze dan kelompok anak yang bermain APE puzzle. (2) Dari hasil analisis diketahui nilai $F_{(OB)} = 9,33$. $db(D) = 1/36$ dan $\alpha = 0,05$ diketahui nilai $F_{tabel} = 3,97$ Karena $F_{(OAB)} = 14,15$ atau H_0 ditolak, jadi terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara faktor A (bermain APE) dan faktor B kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal anak. Dari hasil analisis terdapat interaksi, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan *Uji Tukey*, dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Perhitungan Lanjutan *Uji Tukey* Dari tabel Daftar-H pada $db(A)/db(D) = 1/76$ dan $\alpha = 0,05$ diketahui nilai $F_{tabel} = A2B2$ Signifikan

k	g	0,05		
A1B1-	20	6,55**	3,74	Sangat
A2B1				Signifikan
A1B2-	20	0,97 ^{ns}	3,74	Non

Hasil perhitungan Uji lanjut 3,97. Karena $F_{(OB)} = 9,33$ atau H_0 ditolak, jadi terdapat perbedaan rata-rata pengetahuan matematika awal antara kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi dan kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri rendah.

Pengaruh Interaksi (*Interaction Effect*)

Dari hasil analisis diketahui nilai $F_{(OAB)} = 14,15$. Dari tabel daftar-H pada $db(A) /$ dengan *Uji Tukey* untuk hipotesis ketiga dan hipotesis keempat tersebut dapat dilihat sebagai berikut: Berdasarkan hasil perhitungan pengujian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan uji hipotesis sebagai berikut:

Terdapat perbedaan pengetahuan matematika awal pada kelompok anak yang bermain APE maze lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang bermain APE puzzle.

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA di atas terlihat bahwa $F_{hitung} = 7,78 > F_{tabel} = 3,97$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan demikian H_0 ditolak dan hipotesis alternatif H_1 diterima, artinya hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan pengetahuan matematika awal antara kedua kelompok anak yang diberi perlakuan dua kegiatan bermain APE, maze dan puzzle secara keseluruhan terbukti signifikan. Oleh karena itu, pengetahuan matematika awal dengan bermain APE maze lebih baik secara nyata dibandingkan dengan yang bermain APE puzzle. Hal ini berarti hipotesis penelitian secara keseluruhan adalah pengetahuan matematika awal dengan bermain APE maze lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang bermain APE puzzle.

Terdapat pengaruh interaksi antara bermain APE dengan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal (INT A X B).

Hasil perhitungan ANAVA dapat diketahui bahwa hasil pengujian hipotesis kedua yang disajikan dalam tabel ANAVA pada baris interaksi A X B menunjukkan bahwa H_0 ditolak berdasarkan nilai $F_{hitung} = 14,15 > F_{tabel(0,05)} = 3,97$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara bermain APE dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal. Hasil perhitungan data melalui ANAVA 2x2. Nilai rata-rata nilai pengetahuan matematika awal pada setiap perlakuan dari bermain APE dengan kepercayaan diri anak saling berpotongan. Hal ini menunjukkan adanya interaksi antara kedua variabel, yaitu bermain APE dengan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal.

Terdapat perbedaan pengetahuan matematika awal kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi dan melakukan bermain APE maze lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang bermain APE puzzle.

Perhitungan analisis varians tahap lanjut dengan *Uji Tukey* adalah untuk membandingkan pengetahuan matematika awal kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi yang bermain APE maze dengan yang bermain APE puzzle diperoleh nilai $Q_{hitung} = 6.55$ lebih besar daripada $Q_{tabel} = 3,74$ atau $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan demikian H_0 ditolak dan hipotesis alternatif H_1

diterima. Selain itu, nilai rata-rata anak yang memiliki kecerdasan visual spasial tinggi yang bermain APE maze $\bar{X} = 90,85$ lebih tinggi secara nyata dibandingkan yang bermain APE puzzle $\bar{X} = 83,45$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan matematika awal kelompok anak yang bermain APE maze dan memiliki kepercayaan diri tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang bermain APE puzzle dan memiliki kepercayaan diri tinggi.

Terdapat perbedaan pengetahuan matematika awal kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri rendah dan melakukan bermain APE maze lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang melakukan bermain APE puzzle.

Perhitungan analisis varians tahap lanjut dengan *Uji Tukey* adalah untuk membandingkan pengetahuan matematika awal kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri rendah yang bermain APE maze dengan yang bermain APE puzzle diperoleh nilai $Q_{hitung} = 0,97$ lebih kecil daripada $Q_{tabel} = 3,74$ atau $Q_{hitung} < Q_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan demikian H_0 ditolak dan hipotesis alternatif H_1 diterima. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan pengaruh bermain APE yang signifikan. Oleh karena itu, kelompok anak yang memiliki kepercayaan diri rendah yang bermain APE maze lebih rendah secara nyata dibandingkan yang bermain APE puzzle. Hal ini berarti bahwa hipotesis penelitian kelompok anak memiliki kepercayaan diri rendah yang bermain APE puzzle lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang bermain APE maze terhadap pengetahuan matematika awal.

4. KESIMPULAN

1. Pengetahuan matematika awal anak yang diberikan kegiatan bermain APE origami memiliki pengaruh yang lebih tinggi daripada yang diberikan kegiatan bermain APE kolase. Hal ini berdasarkan perhitungan analisis varians (anava) dua jalur yang menunjukkan bahwa $f_{hitung} = 7,78 > f_{tabel} = 3,97$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan demikian h_0 ditolak dan hipotesis alternatif h_1 diterima.
2. terdapat interaksi antara bermain APE dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal. Hal ini berdasarkan perhitungan analisis varians (anava) dua jalur yang menunjukkan bahwa nilai $f_{hitung} = 14,15 > f_{tabel} = 3,97$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang

signifikan antara diberikan kegiatan bermain APE dan kepercayaan diri terhadap pengetahuan matematika awal.

3. Pengetahuan matematika awal anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi yang diberikan kegiatan bermain APE origami memiliki pengaruh yang lebih tinggi nilainya dibandingkan dengan pengetahuan matematika awal yang diberikan kegiatan bermain APE kolase. Hal ini berdasarkan pada perhitungan analisis varians (anova) tahap lanjut dengan uji *tukey* diperoleh nilai $q_{hitung} = 6,55$ lebih besar daripada $q_{tabel} = 3,74$ atau $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan demikian h_0 ditolak dan hipotesis alternatif h_1 diterima.
4. Pengetahuan matematika awal anak yang memiliki kepercayaan diri rendah yang diberikan kegiatan bermain APE kolase memiliki pengaruh yang lebih tinggi nilainya dibandingkan dengan pemahaman geometri anak yang diberikan kegiatan bermain APE origami. Hal ini berdasarkan perhitungan analisis varians (anova) tahap lanjut dengan uji *tukey* diperoleh nilai $Q_{hitung} = 0,97$ lebih kecil daripada $Q_{tabel} = 3,74$ atau $Q_{hitung} < Q_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan demikian h_0 ditolak dan hipotesis alternatif h_1 diterima

DAFTAR PUSTAKA

- A, Martuti. (2008). *Mengelola PAUD dengan Aneka Permainan Meraih Kecerdasan Majemuk*. Yogyakarta: Kreasi Wacana.
- Brewer, Jo Ann. (2007). *Introduction to early childhood education preschool Through Prmary Grades 6th Edition*. US Pearson Education Inc.
- Chen, Q., McCray, J., Adams, M., & Leow, C. (2014). A Survey Study of Early Childhood Teachers' Beliefs and Confidence about Teaching Early Math. *Early Childhood Education Journal*, 42(6), 367–377
- Dyment, Janet E. (2014). The Impact of Professional Development on Early Childhood Educators' Confidence, Understanding and Knowledge of Education for Sustainability, *Journal Environmental Education Research*, Vol. 20 (5).
- Gadanidis, George. (2016). *Math That Feels Good, Delta-K*, Volume 53, Number 2, September 2016
- Hadley, Emma N. (2016), *Fostering Early Math Comprehension: Experimental Evidence*

FromParaguay Journal Fostering EarlyMath Comprehension, Vol.1 (4)

Hadley, Emma N. *dkk, Fostering Early Math Comprehension: Experimental Evidence From Paraguay Journal Fostering Early Math Comprehension, Vol.1 (4), 2016,*

Handini Myrnawati Crie. (2012). *Metodologi Penelitian untuk Pemula*. Jakarta: FIP Press.

Jackman, Hilda L. (2012). *Early Education Curriculum A child's Connection to the world 5th Edition*. USA: Cengage.

Kandir, Adalet *dkk, The Effect of Big Math for Little Kids Program on Children's Early Academic and Language Skills, Journal GEFAD / GUJGEF Vol.37 No.1, 2017*

Kandir, Adalet. (2017). *The Effect of Big Math for Little Kids Program on Children's Early Academic and Language Skills, Journal GEFAD / GUJGEF Vol.37 No.1.*

Linder Sandra M. *Dkk, Mathematics in Early Childhood: Research Based Rationale and Practical Strategiesin the EBSCOHOST*

National Association for the Education ofYoung Children (NAEYC) : Early Childhood Mathematics:Promoting Good Beginnings,2010

National Association for the Education ofYoung Children (NAEYC) (2010) :Early Childhood Mathematics: Promoting Good Beginnings.

Pearch, John. *Mengatasi kecemasan dan ketakutan anak, kiat membantu anak melawan ketakutan dan mengembangkan percaya diri*. Jakarta: Arcan, 2000.

Pramudito. (2017). *Developing Game Educative Maze Plane Math Grade 2 Of Elementary School. Technology Education Journal, vol.1 (89).*

Rezha Pramudiati. (2004). *Media Puzzle, in the Academia*. Jakarta:Rosdakarya.

Sandra M. Linder , Beth Powers-Costello, Dolores A. Stegelin. (*Early Childhood Education Journal , 2011(1)*)

Stipek, Deborah. *mathematics in early childhood education: revolutionor evolution?" Journal Early Education and Development, Vol. 24, 2013*

Stipek, Deborah. (2013). *Mathematics in early childhood education: revolution or evolution?" Journal Early Education andDevelopment, Vol. 24, 2013.*

Suriasumantri, Jujun. (2002). *filsafat IlmuSebuah Penantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sini

Harapan..

Tedjasaputera, Mayke S. (2001). *Bermain, Mainan dan Permainan Untuk Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta:Grasindo.