

**PENGEMBANGAN MODUL *FINGERMATHIC*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG
PADA ANAK USIA DINI**

*Norma Diana Fitri**, *Indaria Tri Hariyani***

STKIP BIM Surabaya

**normadiana@stkipbim.ac.id, **inda.hariyani@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Pada proses pembelajaran yang diamati peneliti pada sekolah TK Tunas Asri di Kecamatan Benowo Surabaya, bahwa guru dalam memperkenalkan matematika terutama berhitung pada anak didik dalam proses pembelajaran masih menggunakan cara hafalan atau ceramah, menggunakan proses pengajaran secara klasikal atau konvensional atau pembelajaran langsung yang berpusat pada guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul *fingermathic* untuk menstimulasi kemampuan berhitung anak Kelompok B TK Tunas Asri Benowo Surabaya. Model yang digunakan dalam pengembangan modul adalah model 4-D (*Four D Model*) oleh Thiagarajan, Semmel, dan Demmel (1974) dengan langkah-langkah dalam pengembangan modul yaitu: (1). Tahap pendefinisian (*define*); (2). Tahap perancangan (*design*); (3). Tahap pengembangan (*develop*); (4). Tahap penyebaran (*disseminate*). Desain uji coba produk dalam penelitian ini melalui tiga tahap yaitu (a) validasi ahli, (b) uji coba kelompok kecil, (c) uji coba kelompok besar. Hasil uji coba selanjutnya diuji dengan Uji *t* yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung anak usia dini dari hasil belajar antara memakai modul dan tidak memakai modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul *fingermathic* dapat menstimulasi kemampuan berhitung anak kelompok B. Dari hasil analisis data memperoleh memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan adanya perbedaan pada rata-rata perlakuan sebelum dan sesudah dan rata-rata skor perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan pada proses pembelajaran *fingermathic* dengan menggunakan video yang telah dikembangkan. Perbedaan nilai rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol membuktikan bahwa dengan menggunakan modul *fingermathic* yang telah dikembangkan dapat menstimulasi kemampuan berhitung anak kelompok B TK Tunas Asri Benowo Surabaya..

Kata Kunci: *modul fingermathic, kemampuan berhitung, anak usia dini*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan seseorang baik dalam keluarga ataupun masyarakat. Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani serta rohani agar anak memiliki kesiapan memasuki pendidikan lebih lanjut.

Menurut Hasna (2009:15) pendidikan anak usia dini adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditunjukkan bagi anak sejak lahir sampai usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan. Anak pada usia 4 sampai 6 tahun atau usia Taman Kanak-kanak (pada jalur pendidikan formal sesuai dengan Undang-undang RI Nomor 20

tahun 2003 pasal 28 tentang Pendidikan Anak Usia Dini), merupakan masa peka bagi anak, karena masa ini merupakan masa terjadinya pematangan fungsi-fungsi fisik dan psikis yang siap merespon stimulasi lingkungan dan menginternalisasikan ke dalam pribadinya. Masa ini merupakan masa awal perkembangan fisik, kognitif, bahasa, sosial, emosional, konsep diri, disiplin, kemandirian, seni, moral, dan nilai-nilai agama. Oleh karena itu dibutuhkan suatu kondisi dan stimulasi yang sesuai dengan kebutuhan anak agar pertumbuhan dan perkembangan tercapai secara optimal (Kemendiknas, 2010).

Kognitif berasal dari kata *cognition* yang berarti pengertian atau mengerti. Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognitif berkembang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan masalah pemahaman, memperhatikan, memberikan, menyangka, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, pertimbangan, membayangkan, memperkirakan, berpikir, dan keyakinan (Indrijati, 2015:44).

Kemampuan berhitung merupakan bagian keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Berhitung adalah ilmu pasti yang tidak bisa diterka ataupun ditebak, selain itu berhitung merupakan salah satu ilmu yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari anak-anak, orang dewasa, sampai orang tua (Kuraesin, 2013: 1). Untuk merangsang tumbuhnya kemampuan berhitung pada anak dalam proses pembelajaran di PAUD dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran. Metode pembelajaran di PAUD hendaknya dirancang secara tepat sesuai dengan karakteristik dunia anak. Ketepatan dan kesesuaian penggunaan metode pembelajaran sangat penting karena bisa berdampak terhadap cara dan proses pembelajaran anak, serta dapat mengembangkan berbagai potensi dan kemampuan anak secara optimal.

Salah satu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran pada anak terutama dalam berhitung diantaranya adalah metode *fingermathic* yang diharapkan dapat memberi pengalaman bermakna dan mengembangkan kemampuan berhitung pada anak usia dini. Matematika bagi sebagian anak merupakan sesuatu yang sangat sulit, bahkan menakutkan. Belajar matematika melalui permainan dapat meningkatkan minat dan motivasi anak usia dini. Kemampuan yang diharapkan dalam permainan berhitung di PAUD dapat dilaksanakan melalui penguasaan konsep, transisi, dan lambang yang terdapat di semua jalur matematika, yang meliputi pola, klasifikasi, bilangan, ukuran, geometri, estimasi, dan statistika (Depdiknas, 2007).

Adapun yang diperoleh anak dalam proses pembelajaran, sangat tergantung dari kreativitas dan kemampuan guru dalam mengembangkan kegiatan serta melengkapi alat-alat sarana penunjang dalam kegiatan pembelajaran yang diperlukan. Untuk itu diperlukan modul atau sumber belajar yang sesuai dengan tujuan, menarik, dan bervariasi, mudah digunakan dan tidak membahayakan.

Pada proses pembelajaran yang diamati peneliti pada sekolah TK Tunas Asri di Kecamatan Benowo Surabaya, bahwa guru dalam memperkenalkan matematika terutama berhitung pada anak didik dalam proses pembelajaran masih menggunakan cara hafalan atau ceramah, menggunakan proses pengajaran secara klasikal atau konvensional atau pembelajaran langsung yang berpusat pada guru. Berdasarkan masalah di atas, peneliti telah mencoba membuat suatu modul *fingermathic* untuk

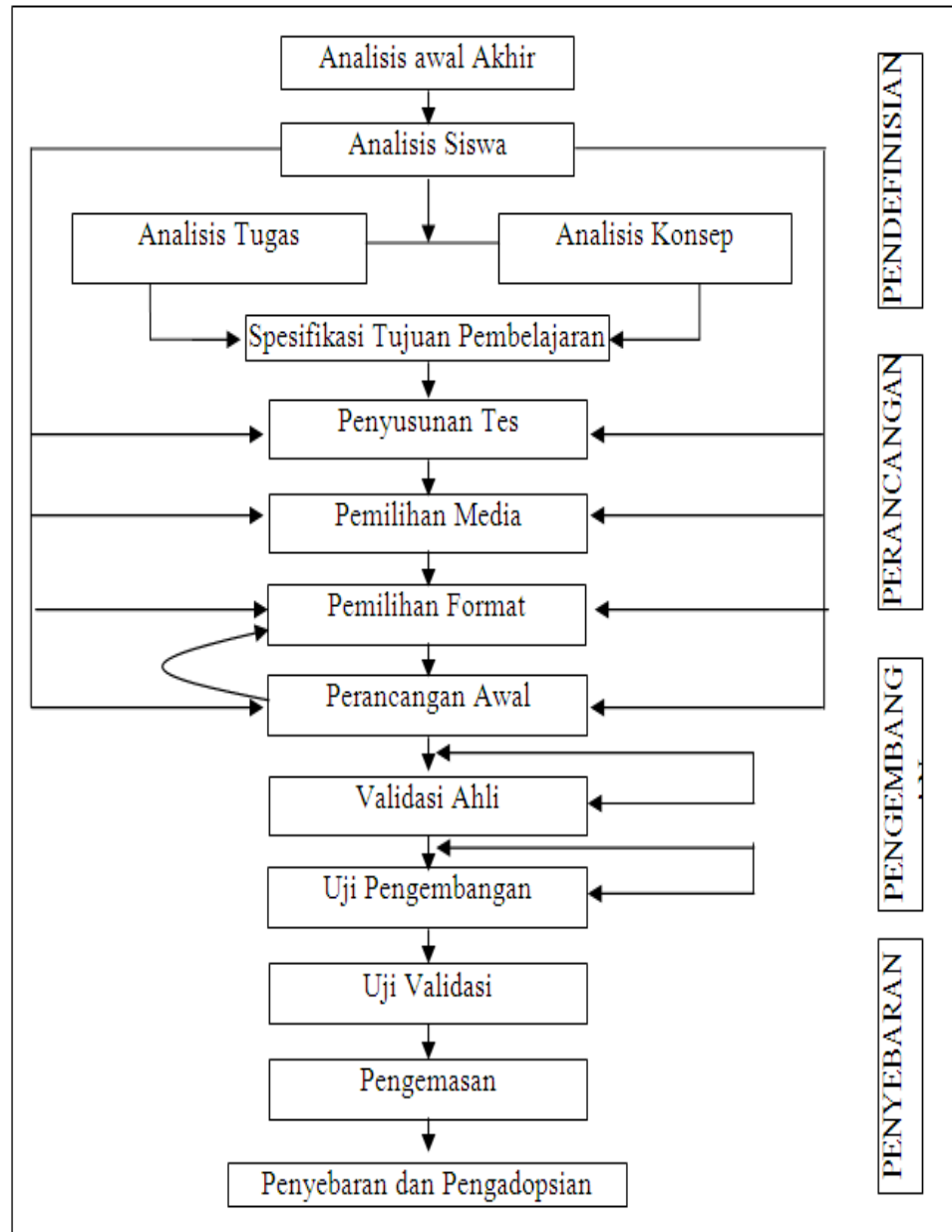
meningkatkan *kemampuan berhitung* khususnya kecerdasan logika matematika pada anak usia dini dengan cara yang menyenangkan. Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah (1) Bagaimanakah hasil pengembangan modul pembelajaran *fingermathic* untuk meningkatkan *kemampuan berhitung* bagi anak usia dini? (2) Apakah modul pembelajaran *fingermathic* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan *kemampuan berhitung* bagi anak usia dini? Pada penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan proses pengembangan modul pembelajaran *fingermathic* untuk meningkatkan *kemampuan berhitung* bagi anak usia dini. (2) Mengetahui keefektifan modul pembelajaran *fingermathic* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan *kemampuan berhitung* bagi anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH), modul pembelajaran *fingermathic*, serta materi pembelajaran dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Modul pembelajaran *fingermathic* yang dikembangkan pada tema diriku dan subtema kesukaanku ini untuk meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini. Desain penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Kontrol Group Design*. Model yang digunakan dalam pengembangan modul adalah model 4-D (*Four D Model*) oleh Thiagarajan, Semmel, dan Demmel (1974) dengan langkah-langkah dalam pengembangan modul yaitu: (1). Tahap pendefinisian (*define*); (2). Tahap perancangan (*design*); (3). Tahap pengembangan (*develop*); (4). Tahap penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini hanya menggunakan 3 tahapan yaitu pendefinisian, perancangan dan pengembangan sedangkan tahapan keempat yaitu penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena tidak cukupnya waktu yang tersedia selain itu juga faktor biaya. Berdasarkan langkah-langkah pokok pengembangan 3 tahap, peneliti mengembangkan modul pembelajaran *fingermathic* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini dan model ini tersusun secara urut dan sistematis sehingga mudah untuk dilaksanakan.

Subjek uji coba perangkat dilakukan pada Kelompok B TK Tunas Asri Benowo Surabaya. Dalam suatu penelitian dikenal dengan istilah populasi. Populasi adalah kelompok yang dikenal peneliti. Kelompok tersebut dijadikan sebagai sampel penelitian untuk menggeneralisasikan hasil penelitian, populasi adalah keseluruhan sampel penelitian (Arikunto, 1998 : 15). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh Anak Kelompok B TK Tunas Asri Benowo Surabaya Tahun Ajaran 2019/2020, yang keseluruhan berjumlah 13 anak. Peneliti akan mengobservasi semua kegiatan yang ada di dalam populasi. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan teori *four D models* Thiagarajan, dkk. Penentuan dan penetapan atas pengambilan teori tersebut karena tahapan-tahapan yang digunakan runtut dan mudah dilaksanakan.

Pengembangan model *four D models* yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) meliputi empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.1

Diagram Alur Pengembangan Perangkat Model 4-D (*Four DModel*)
(Diadaptasikan dari Thiagarajan, Semmel dan Demmel, 1974)

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest kontrol group design* yaitu terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pedoman observasi yang digabungkan dengan *check-list*. Dimana dalam *check-list* tersebut dibuat dengan menggunakan *rating scale*. Kategori yang dipakai dalam *rating scale* penelitian ini adalah 4 bernilai 80-100 bila kemampuan “ Berkembang Sangat Baik (BSB)”, 3

bernilai 66-79 bila kemampuan “Berkembang Sesuai Harapan (BSH)”, 2 bernilai 56-65 bila kemampuan “Mulai Berkembang (MB)”, dan 1 bernilai 0-55 bila kemampuan “Belum Berkembang (BB)”. Untuk memperoleh data yang akurat yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka instrumen pedoman observasi yang dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan tabel instrument penilaian.

Tabel 3.1 Lembar Instrumen Penelitian/Tingkat Capaian Perkembangan Kemampuan Menghitung pada anak kelompok B TK Tunas Asri Benowo Tahun Ajaran 2019/2020

NO	Nama Peserta Didik	Tingkat Pencapaian Perkembangan Kemampuan Menghitung pada anak kelompok B TK Tunas Asri Benowo Tahun Ajaran 2019/2020			Total
		Anak mampu menyebutkan lambang bilangan 1-20	Mampu menyebutkan lambang bilangan dengan menggunakan metode <i>fingermathic</i>	Mampu menghitung antara bilangan 1-20	X ₁
		X ₁	X ₁	X ₁	
1	Alif				
2	Atha				
3	Azka				
4	Abienaya				
5	Dinda				
6	Eric				
7	Irjelita				
8	Adam				
9	favian				
10	Najwa				
11	Pevita				
12	Shafira				
13	Zahwa				
X ₁₋₃					

Untuk membuktikan signifikan perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* dihitung di TK Tunas Asri Benowo Surabaya. Jadi modul pembelajaran *fingermathic* untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini jika taraf signifikannya adalah 0,05. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Arikunto, 2010)

$x^2 d$ = Perbedaan deviasi dengan mean deviasi

N = Banyaknya objek

df = Atau db adalah $NMd =$

Mean dari deviasi (d) antara *pretest* dan *posttest* - 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data dari pengembangan produk media pembelajaran berupa modul pembelajaran *fingermathic*, menunjukkan kelayakan pada hasil uji coba ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil.

Hasil angket yang telah divalidasi oleh ahli media menyatakan bahwa modul pembelajaran *fingermathic* yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa dari seluruh variabel dan sub variabel dinyatakan layak, sehingga dapat dikatakan bahwa modul tersebut layak digunakan dari sisi kualitas isi, dan kualitas instruksional. Validator menunjukkan bahwa modul pembelajaran *fingermathic* pembelajaran ini dapat digunakan dan ditindaklanjuti pada uji kelompok kecil.

Tabel Hasil Validasi Modul Pembelajaran

Variabel	Indikator	Kriteria	
		Revisi	Tidak Revisi
Isi	Kesesuaian modul pembelajaran <i>fingermathic</i> terhadap tujuan pembelajaran		√
	Ketepatan informasi yang disampaikan melalui modul pembelajaran <i>fingermathic</i>		√
	Kemampuan modul pembelajaran <i>fingermathic</i> untuk mendorong peserta didik kelompok memahami terhadap materi ajar		√
Kejelasan Konsep	Pengenalan angka 1-20 pada anak usia 5-6 tahun di kelompok B		√
	Pemahaman operasi penambahan dan pengurangan bilangan pada anak usia 5-6 tahun di kelompok B		√
	Penggunaan lambang bilangan untuk menghitung pada anak usia 5-6 tahun di kelompok B		√
Tampilan	Kesesuaian tampilan gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran anak usia 5-6 tahun		√
	Kesesuaian tulisan angka		√
	Kemenarikan bentuk dan desain		√

	media		
--	-------	--	--

Penilaian dari ahli materi dengan variabel komponen materi, pengorganisasian komponen materi, pemilihan media belajar, dan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul *fingermathic* dari seluruh variabel dan sub variabel sesuai sehingga dapat dikatakan layak digunakan.

Tabel hasil Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Variabel	Indikator	Sesuai	Tidak Sesuai
Komponen Materi	Identitas	√	
	Tujuan pembelajaran	√	
	Materi pembelajaran	√	
	Metode pembelajaran	√	
	Sumber belajar	√	
	Penilaian hasil belajar	√	
Pengorganisasian Komponen Materi	Kesesuaian komponen dengan materi ajar	√	
	Ketepatan antara indikator dan tujuan pembelajaran	√	
	Keterukuran indikator	√	
	Ketepatan pemilihan metode pembelajaran	√	
Pemilihan Modul Pembelajaran	Kesesuaian modul pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	√	
	Kesesuaian modul pembelajaran dengan materi ajar	√	
Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan pembukaan (pemberian apersepsi dan motivasi)	√	
	Kegiatan inti	√	
	Penutup (kesimpulan dan pemberian penghargaan)	√	

Untuk uji coba terbatas atau uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 13 anak dari kelompok B dari enam pertanyaan bahwa sebagian besar (92,3%) anggota kelompok kecil memberikan jawaban “ya” dan hanya sebagian kecil (7,7%) memberikan jawaban “tidak” sehingga dapat dikatakan modul pembelajaran *fingermathic* layak untuk digunakan.

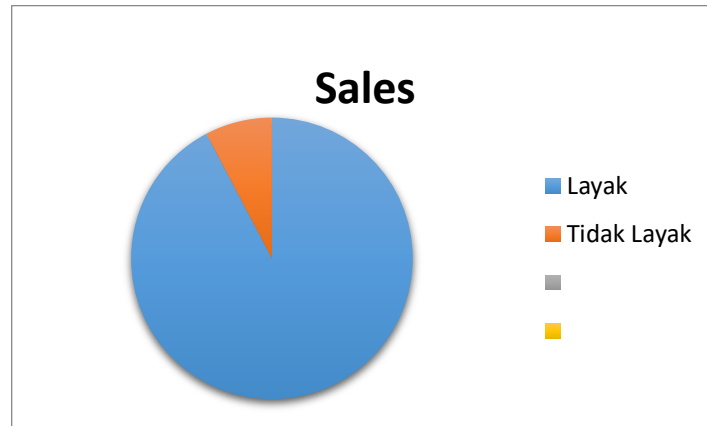


Diagram hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Dari uji kelompok besar/ uji lapangan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh perhitungan dengan menggunakan uji t untuk mengetahui peningkatan kemampuan anak menghitung dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic*. Ada 3 penilaian yang diujicobakan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan modul *fingermathic* dan kelompok kontrol tanpa menggunakan modul pembelajaran *fingermathic*.

Pengenalan *sex education* dengan konsep mengenal nama dan umurnya memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan adanya perbedaan pada rata-rata perlakuan sebelum dan sesudah dan rata-rata skor perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan pada proses pembelajaran *sex education* dengan menggunakan media audio visual yang telah dikembangkan. Dengan kata lain bahwa dengan menggunakan media audio visual *sex education* dapat menstimulasi nilai-nilai agama dan moral pada anak usia dini.

Pada indikator anak mampu menyebutkan lambang bilangan 1-20 memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan adanya perbedaan pada rata-rata perlakuan sebelum dan sesudah dan rata-rata skor perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan pada proses pembelajaran peningkatan kemampuan berhitung dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic*. Dengan kata lain bahwa dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini.

Pada indikator mampu menyebutkan lambang bilangan dengan menggunakan metode *fingermathic* memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan adanya perbedaan pada rata-rata perlakuan sebelum dan sesudah dan rata-rata skor perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan pada proses pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* yang telah dikembangkan. Dengan kata lain bahwa menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini.

Pada indikator Mampu menghitung antara bilangan 1-20 memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan adanya perbedaan pada rata-rata perlakuan sebelum dan sesudah dan rata-rata skor perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan pada proses pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* yang telah dikembangkan. Dengan kata lain bahwa menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini.

Dari hasil uji coba lapangan menunjukkan adanya keefektifitasnya dalam kegiatan pembelajaran dengan meningkatnya kemampuan berhitung dengan menggunakan modul *fingermathic* yang dibuktikan melalui peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen.. Dengan demikian maka hasil penelitian ini terbukti telah mendukung teori Daryanto (2010:86) bahwa media pembelajaran yang dalam hal ini berupa modul merupakan suatu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran misal, individual, maupun kelompok

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan pembahasan yang telah diperoleh maka proses pengembangan dan uji coba modul pembelajaran *fingermathic* yang dalam hal ini untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini dapat disimpulkan:

Dari hasil penelitian menunjukkan implementasi modul pembelajaran *fingermathic* sangat menarik bagi anak dan dapat mendukung proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sehingga pada perkembangan kognitif untuk indikator menggunakan lambang bilangan untuk berhitung dapat meningkat.

Penggunaan modul pembelajaran *fingermathic* terbukti efektif dapat meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini. Hal ini dapat dilihat dari uji kelompok besar/ uji lapangan dari 3 penilaian yaitu mampu menyebutkan lambang bilangan 1-20, menyebutkan simbol lambang bilangan dengan menggunakan metode *fingermathic* dan menghitung antara 1-20 semuanya memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan adanya perbedaan pada rata-rata perlakuan sebelum dan sesudah dan rata-rata skor perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan pada proses pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* yang telah dikembangkan. Dengan kata lain bahwa dengan menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini.

Penelitian mengenai peningkatan kemampuan berhitung menggunakan modul pembelajaran *fingermathic* masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, menjadi motivasi bagi peneliti selanjutnya untuk melengkapi penelitian ini, yaitu dengan variasi yang lebih baik, sehingga lebih meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada Kemenristek Dikti yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Arikunto S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rienika Cipta
- [2]. Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- [3]. Depdiknas. 2007. *Pedoman Pembelajaran Permainan Berhitung Permulaan Di Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- [4]. Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana:Indiana University.