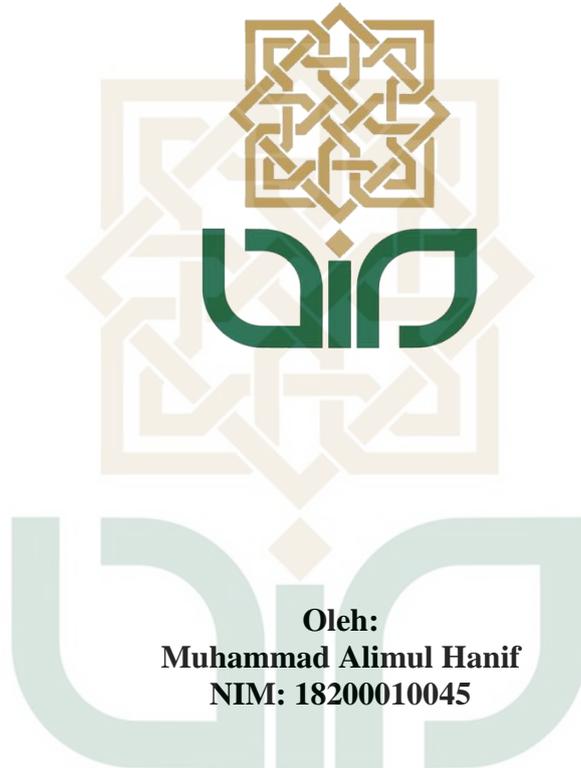


**METODE PEMBELAJARAN *PICTURE AND GRAPH TECHNOLOGY*
SEBAGAI PENGUATAN STIMULASI KOGNITIF ANAK USIA DINI
(STUDI DI 9 TAMAN KANAK-KANAK DI KOTA YOGYAKARTA)**



Oleh:
Muhammad Alimul Hanif
NIM: 18200010045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
TESIS
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan kepada Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh
Gelar Master of Arts (M.A)
Program Studi Interdisciplinary Islamic Studies
Konsentrasi Psikologi Pendidikan Islam

YOGYAKARTA
2020

ABSTRAK

Muhammad Alimul Hanif, 18200010045. Metode Pembelajaran *Picture and Graph Technology* sebagai Penguatan Stimulasi Kognitif Anak Usia Dini: Studi di 9 Taman Kanak-kanak di Kota Yogyakarta. Tesis. Konsentrasi Psikologi Pendidikan Islam Program Studi *Interdisciplinary Islamic Studies* Fakultas Pascasarjana Universitas Negeri Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Berdasarkan literatur yang ada, pemanfaatan teknologi pembelajaran selama ini hanya dipandang sebagai media pembelajaran. Sedangkan pemanfaatannya sebagai metode pembelajaran terstruktur untuk menguatkan stimulasi kognitif masih terbilang langkah. Menimbang akan kebutuhan ini, peneliti merekomendasikan Metode Pembelajaran *Picture & Graph Technology*. Dalam hal ini, diperlukan penilaian awal untuk mengetahui tingkat pandangan pendidik terhadap stimulasi kognitif AUD, selain itu perlu diketahui pula tingkat pemahaman terhadap teknologi dan penggunaannya dalam pembelajaran AUD.

Untuk mengetahui hasil tersebut, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis deskriptif. Dalam pengumpulan data menggunakan metode survei berbasis internet dan analisis data menggunakan teknik deskriptif analitik. Sedangkan subjek penelitian adalah para pendidik di 9 Taman Kanak-kanak terakreditasi "A" yang membina AUD usia 4-6 tahun di kota Yogyakarta. Dalam memudahkan perhitungan data, digunakan alat bantu statistik berupa program komputer SPSS 16.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pandangan pendidik TK di Kota Yogyakarta terhadap stimulasi kognitif masuk pada kategori tinggi dan sedang. Hal ini mengartikan bahwa para pendidik sangat memahami akan pentingnya pemberian stimulus kognitif terhadap AUD. Pada variabel pemahaman terhadap teknologi pembelajaran masuk pada kategori tinggi, yang berarti para pendidik cukup baik dalam memahami teknologi pembelajaran. Sedangkan variabel penggunaan teknologi pembelajaran masuk pada kategori sedang, mengartikan bahwa para pendidik cukup mampu dalam menggunakan teknologi pembelajaran. Hasil tersebut mengasumsikan bahwa para pendidik TK mampu menstimulasi kognitif AUD dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran. Oleh karena itu, Metode *Picture and Graph Technology* sebagai metode pembelajaran terstruktur dalam memanfaatkan multimedia perlu untuk dikenalkan. Demi efektifnya metode tersebut diperlukan persiapan awal, dimulai dari menentukan tujuan dan tema pembelajaran, memilih multimedia yang akan digunakan, dan menentukan model pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Setelah segala kebutuhan terpenuhi, maka selanjutnya pelaksanaan pembelajaran yang dimulai dari kegiatan pra pembelajaran, kegiatan inti, penutup, dan penilaian.

Kata Kunci: *Anak usia dini, stimulasi kognitif, metode pembelajaran, teknologi pembelajaran.*

ABSTRACT

Muhammad Alimul Hanif, 18200010045. Picture and Graph Technology Learning Methods to Strengthen Early Childhood Cognitive Stimulation: Study in 9 Kindergartens in Yogyakarta. Thesis. The concentration of Islamic Education Psychology Interdisciplinary Islamic Studies Program Faculty of Postgraduate Islamic State University Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Based on the existing literature, the use of learning technology so far is only seen as a learning medium. While its utilization as a structured learning method to strengthen cognitive stimulation is still quite a step. Considering this need, researchers recommend Picture & Graph Technology Learning Methods. In this case, an initial assessment is required to determine the level of the educator's view of early childhood cognitive stimulation, also, it is also necessary to know the level of understanding of the technology and its use in early childhood learning.

To find out the results, this research uses a quantitative approach with descriptive types. In data collection using internet-based survey methods and data analysis using descriptive-analytical techniques. While the research subjects were educators in 9 kindergartens accredited "A" who fostered early childhood aged 4-6 years in the city of Yogyakarta. In facilitating data calculation, statistical tools are used in the form of computer programs SPSS 16.0.

The results showed that the variables of kindergarten educators' views in Yogyakarta on cognitive stimulation fall into high and moderate categories. This means that educators are well aware of the importance of providing cognitive stimulus too early childhood. The variables of understanding learning technology fall into a high category, which means educators are quite good at understanding learning technology. While the variables of using learning technology fall into the medium category, it means that educators are quite capable of using learning technology. These results assume that kindergarten educators can stimulate early childhood cognitive by utilizing learning technology. Therefore, Picture and Graph Technology method as a structured learning method in utilizing multimedia needs to be introduced. For the sake of effectiveness, the method is required initial preparation, starting from determining the objectives and themes of learning, choosing the multimedia to be used, and determining interactive learning models that suit the needs of learning. After all the needs are met, then the implementation of learning starts from pre-learning activities, core activities, closing, and assessment.

Keywords: *Early childhood, cognitive stimulation, learning methods, learning technology.*

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Alimul Hanif, S.Pd.**
NIM : 18200010045
Jenjang : Magister
Program Studi : Interdisciplinary Islamic Studies
Konsentrasi : Psikologi Pendidikan Islam

menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 23 Desember 2020

Saya yang menyatakan,



Muhammad Alimul Hanif, S.Pd.

NIM: 18200010045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Alimul Hanif, S.Pd.**
NIM : 18200010045
Jenjang : Magister
Program Studi : Interdisciplinary Islamic Studies
Konsentrasi : Psikologi Pendidikan Islam

menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 23 Desember 2020

Saya yang menyatakan,



Muhammad Alimul Hanif, S.Pd.

NIM: 18200010045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.,
Direktur Pascasarjana
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

**METODE PEMBELAJARAN
PICTURE AND GRAPH TECHNOLOGY
SEBAGAI PENGUATAN STIMULASI KOGNITIF AUD
(STUDI DI 9 TAMAN KANAK-KANAK DI KOTA YOGYAKARTA)**

Yang ditulis oleh :

Nama : Muhammad Alimul Hanif, S.Pd.
NIM : 18200010045
Jenjang : Magister (S2)
Prodi : Interdisciplinary Islamic Studies
Konsentrasi : Psikologi Pendidikan Islam

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Master of Art (M.A)

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 Desember 2020

Pembimbing



Dr. Eva Latipah, S.Ag., S.Psi., M.Si.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
PASCASARJANA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 519709 Fax. (0274) 557978 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-48/Un.02/DPPs/PP.00.9/01/2021

Tugas Akhir dengan judul : Metode Pembelajaran Picture and Graph Technology Sebagai Penguatan Stimulasi Kognitif Anak Usia Dini (Studi di 9 Taman Kanak-Kanak di Kota Yogyakarta)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : M ALIMUL HANIF, S.Pd
Nomor Induk Mahasiswa : 18200010045
Telah diujikan pada : Kamis, 14 Januari 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang/Penguji I

Dr. Ramadhanita Mustika Sari
SIGNED

Valid ID: 600bba9bb6877



Penguji II

Dr. Eva Latipah, S.Ag., S.Psi., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 600596f1eddee



Penguji III

Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 600681272-306



Yogyakarta, 14 Januari 2021
UIN Sunan Kalijaga
Direktur Pascasarjana

Prof. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 60064e51b1569

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Yang Maha Melapangkan, Salawat serta Salam selalu tercurah kepada pendidik dan suri tauladan terbaik manusia, Muhammad *Sallallahu Alaihi Wassallam*. Pada kesempatan ini, peneliti menghaturkan beribu-ribu terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan inspirasi, masukan, dan arahnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Ucapan terimakasih tersebut ditujukan kepada:

1. Direktur Pascasarjana Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ketua Prodi *Interdisciplinary Islamic Studies* Pascasarjana Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Dr. Eva Latipah, S.Ag., S.Psi., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Tesis
4. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd sebagai Dosen Penguji Tesis
5. Jajaran Direktorat, para segenap dosen dan karyawan Tata Usaha Pascasarjana Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta
6. Almamater Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta
7. Keluargaku, terkhusus ibu bapakku, ibu bapak mertua, istri dan anak
8. Rekan-rekanku, Mahasiswa Psikologi Pendidikan Islam angkatan 2018
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Yogyakarta, 7 September 2020



Muhammad Alimul Hanif, S.Pd.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN BEBAS P PLAGIASI	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
PENGESAHAN TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan dan Kegunaan	11
D. Kajian Pustaka	11
E. Kerangka Teoretis	17
1. Anak usia dini	18
2. Stimulasi kognitif AUD	19
1. Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implikasinya dalam ruang kelas AUD	20

2.	Teori perkembangan kognitif perspektif sosiokultural	
	Vygotsky implikasinya dalam ruang kelas AUD	23
3.	Penggunaan teknologi dalam pembelajaran	25
4.	Metode pembelajaran <i>picture and graph technology</i>	34
F.	Metode Penelitian Survei	38
1.	Rancangan	38
2.	Populasi dan sampel	39
3.	Instrumentasi	41
a.	Pandangan pendidik terhadap stimulasi kognitif AUD	42
b.	Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD	45
c.	Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik	48
4.	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	50
5.	Analisis Data	55
G.	Sistematika Pembahasan	56
BAB II :	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	58
A.	Data umum responden.....	58
B.	Pandangan pendidik terhadap pentingnya stimulasi kognitif AUD	63
1.	Belajar dan pemecahan masalah.....	63
2.	Berpikir logis	64
3.	Berpikir simbolik.....	65
4.	Zona perkembangan proksimal (ZPD)	66
5.	<i>Scaffolding</i>	67
6.	Pandangan pendidik terhadap pentingnya stimulasi kognitif secara keseluruhan.....	68
C.	Pe ymahaman pendidik terhadap teknologi pembelajaran	69
1.	Pengantar dalam memahami teknologi pembelajaran.....	69

2. Manfaat multimedia dalam pembelajaran	70
3. Jenis teknologi dan penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran.....	71
4. Fungsi multimedia dalam pembelajaran.....	73
5. Model pembelajaran interaktif	74
6. Pemahaman terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD secara keseluruhan.....	75
D. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik....	76
1. Memilih teknologi informasi dan komunikasi	76
2. Menggunakan teknologi informasi dan komunikasi	78
3. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik secara keseluruhan.....	79
E. Pembahasan dan interpretasi hasil.....	80
1. Pandangan pendidik terhadap pentingnya stimulasi kognitif AUD.....	80
2. Pemahaman pendidik terhadap teknologi pembelajaran AUD	82
3. Penggunaan teknologi pembelajaran oleh pendidik.....	84
F. Interpretasi hasil pada keseluruhan variabel.....	86

BAB III : IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN PICTURE AND GRAPH TECHNOLOGY.....

A. Rancangan metode pembelajaran <i>picture and graph Technology</i> ..	87
1. Memilih multimedia	88
2. Menentukan model pembelajaran interaktif.....	90
a. Pengembangan <i>software</i> , aplikasi, dan <i>website</i> pembelajaran interaktif pada multimedia	94
b. Penguatan stimulasi kognitif melalui penggunaan <i>software</i> , aplikasi, atau <i>website</i> pembelajaran interaktif	99

B. Prosedur pelaksanaan metode pembelajaran <i>picture and graph technology</i>	102
1. Menetapkan tujuan dan tema yang akan dipelajari	102
2. Menetapkan multimedia dan perangkat elektronik pendukung	103
3. Menetapkan model pembelajaran interaktif	104
4. Tahapan prosedur pelaksanaan.....	104
C. Rekayasa pelaksanaan metode pembelajaran <i>picture and graph technology</i>	105
BAB IV : PENUTUP	110
A. Kesimpulan.....	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN	120
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	172

DAFTAR TABEL

- Tabel 1 Populasi Penelitian, 41.
- Tabel 2 Variabel, Indikator, dan Deskripsi Pandangan Terhadap Stimulasi Kognitif, 42.
- Tabel 3 Sebaran Item Skala Pandangan Terhadap Stimulasi Kognitif, 43.
- Tabel 4 Variabel, Indikator, dan Deskripsi Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD, 45.
- Tabel 5 Sebaran Item Skala Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD, 47.
- Tabel 6 Variabel, Indikator, dan Deskripsi Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik, 48.
- Tabel 7 Sebaran Item Skala Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik, 50.
- Tabel 8 Hasil Uji Validitas Pandangan Terhadap Stimulasi Kognitif, 52.
- Tabel 9 Hasil Uji Validitas Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD, 52.
- Tabel 10 Hasil Uji Validitas Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik, 53.
- Tabel 11 Hasil Uji Reliabilitas, 54.
- Tabel 12 Belajar dan Pemecahan Masalah, 63.
- Tabel 13 Berpikir Logis, 64.
- Tabel 14 Berpikir Simbolik, 65.
- Tabel 15 Zona Perkembangan Proksimal, 66.

- Tabel 16 *Scaffolding*, 67.
- Tabel 17 Pandangan Pendidik Terhadap Pentingnya Stimulasi Kognitif, 68.
- Tabel 18 Pengantar Dalam Memahami Teknologi Pembelajaran, 70.
- Tabel 19 Manfaat Multimedia dalam Pembelajaran, 71.
- Tabel 20 Jenis teknologi dan penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran, 72.
- Tabel 21 Fungsi Multimedia dalam Pembelajaran, 73.
- Tabel 22 Model Pembelajaran Multimedia Interaktif, 74.
- Tabel 23 Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD, 75.
- Tabel 24 Memilih Teknologi Informasi dan Komunikasi serta Bahan Ajar, 77.
- Tabel 25 Menggunakan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 78.
- Tabel 26 Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik Secara Keseluruhan, 79.
- Tabel 27 Rekayasa persiapan awal bagi pendidik, 105.
- Tabel 28 Rekayasa pelaksanaan metode pembelajaran *picture and graph technology*, 106.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1 *Software* pembelajaran AUD pada komputer, 28.
- Gambar 2 Aplikasi pembelajaran AUD pada *smartphone*, 29.
- Gambar 3 *Website* pembelajaran AUD pada internet, 31.
- Gambar 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Nama dan Lokasi TK, 59.
- Gambar 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pendidik AUD, 60.
- Gambar 6 Karakteristik Responden berdasarkan Pembinaan AUD
Per-Usia, 61.
- Gambar 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Instansi TK, 62.
- Gambar 8 Model Pembelajaran Kolaboratif Tutorial dan *Game*, 98.
- Gambar 9 Model Pembelajaran Kolaboratif Simulasi dan *Game*, 98.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK Aisyiyah Nyai Ahmad Dahlan, 120.
- Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK 'ABA Gendingan, 121.
- Lampiran 3 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK 'ABA Karangjajen, 122.
- Lampiran 4 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK 'ABA Kricak Kidul, 123.
- Lampiran 5 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK 'ABA Suryoncondro, 124.
- Lampiran 6 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK Bokri Gondolayu, 125.
- Lampiran 7 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK Masjid Syuhada, 126.
- Lampiran 8 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK Negeri Pembina, 127.
- Lampiran 9 Surat Permohonan Ijin Penelitian TK Pangudi Luhur, 128.
- Lampiran 10 Kuesioner Penelitian dan Data Responden, 129.
- Lampiran 11 Olah data SekorPer-Indikator dan Per-Variabel, 154.
- Lampiran 12 Output I Frequencies Statistics dan Skala Kategori, 165.
- Lampiran 13 Output 2 Frequency Table, 168.

DAFTAR SINGKATAN

ABA	: <i>'Aisyiyah Bustanul Athfal</i>
AUD	: <i>Anak Usia Dini</i>
BAN	: <i>Badan Areditasi Nasional</i>
CBI	: <i>Computer Based Learning</i>
CD	: <i>Compact Disk</i>
CV	: <i>Curriculum Vitae</i>
DVD	: <i>Digital Versatile Disk</i>
FE	: <i>Fungsi Eksekutif</i>
HDMI	: <i>High Definition Multimedia Interface</i>
IP	: <i>Internet Protocol</i>
IQ	: <i>Intelligence Quotient</i>
KEMENDIKBUD	: <i>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</i>
LCD	: <i>Liquid Crystal Display</i>
LED	: <i>Light Emitting Diode</i>
M	: <i>Mean</i>
MAX	: <i>Maximal</i>
MIN	: <i>Minimal</i>
M-LEARNING	: <i>Mobile Learning</i>
NAEYC	: <i>The National for the Educational of Young Children</i>
PAUD	: <i>Pendidikan Anak Usia Dini</i>
PC	: <i>Personal Computer</i>
PERMENDIKBUD	: <i>Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</i>

PNF	: <i>Pendidikan Nonformal</i>
RA	: <i>Raudatul Athfal</i>
SAW	: <i>Sallallahu 'Alaihi Wassallam</i>
SD	: <i>Standar Deviasi</i>
SISDIKNAS	: <i>Sistem Pendidikan Nasional</i>
SSE	: <i>Status Sosial Ekonomi</i>
STEM	: <i>Sains, Teknologi, Teknik, Dan Matematika</i>
TCP/IP	: <i>Paket Protokol Internet</i>
TI	: <i>Teknologi Informasi</i>
TIK	: <i>Teknologi Informasi Dan Komunikasi</i>
TK	: <i>Taman Kanak-kanak</i>
TV	: <i>Television</i>
UU	: <i>Undang-undang</i>
WEB E-LEARNING	: <i>Web Electronic Learning</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ZPD	: <i>Zone Proximal Development</i>

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penelitian panjang antara tahun 2008-2018 menunjukkan kebutuhan lulusan pendidikan STEM (Sains, teknologi, teknik, dan matematika) di Amerika akan sangat dibutuhkan. Akan tetapi, peminat STEM lambat laun semakin mengkhawatirkan, terlebih para siswa dasar dan menengah tertinggal jauh dalam hal kinerja sains. besar kemungkinan para lulusan tidak akan memilih jurusan yang berhubungan dengan STEM untuk melanjutkan ke perpindahan tinggi bahkan cenderung untuk menghindari di bidang dan karir yang menyangkut sains dan teknologi sekalipun mereka adalah pelamar yang memenuhi syarat.¹

Untuk memerangi masalah-masalah tersebut, dicetuslah sebuah gerakan baru untuk membantu mengembangkan keterampilan komputasi yang dimulai sejak usia dini. Produk yang tak terhitung jumlahnya lahir dari sektor negeri dan swasta yang berupaya membantu anak-anak mengembangkan keterampilan komputasi yang diperlukan untuk keberhasilan mereka di era teknologi.²

Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, para orang tua, psikolog, sosiolog dan pakar kesehatan masyarakat, sudah lama memiliki intuisi untuk memahami pentingnya perkembangan anak usia dini (AUD) yang akan berdampak pada masa

¹ Dylan J. Portelance, Amanda L. Strawhacker, and Marina Umaschi Bers, "Constructing the ScratchJr Programming Language in the Early Childhood Classroom," *International Journal of Technology and Design Education* 26, no. 4 (November 2016): 1–2, accessed May 19, 2020, <http://link.springer.com/10.1007/s10798-015-9325-0>.

² Ibid.

depannya,³ bahkan berdampak pada kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan.⁴

Berdasarkan riset menunjukkan perkembangan otak AUD dini sangat cepat pada tahun-tahun awal kehidupan yang membentuk arsitektur dasar dan fungsi otak.⁵ Selain itu, periode intens pertumbuhan dan kapasitas pembangunan jaringan hanya terjadi sekali dalam seumur hidup, pada saat itu otak sibuk membangun sistem pengkabelan (*wiring system*) yang di mana aktivitas kecil di otak menciptakan koneksi listrik yang disebut sinapsis, jumlah stimulasi yang diterima secara langsung memengaruhi seberapa banyak sinapsis terbentuk. Stimulasi yang berulang dan konsisten memperkuat koneksi ini dan membuatnya permanen, sebaliknya koneksi yang jarang digunakan kemungkinan akan menghilang.⁶

Temuan penting lainnya juga menunjukkan bahwa otak pada kehidupan awal anak adalah yang paling fleksibel untuk dapat mengatur ulang dan

³ Ottawa Dodge, "Human Capital, Early Childhood Development and Economic Growth," *Encyclopedia on Early Childhood Development*, 2011; J. Fraser Mustard, "Early Brain Development and Human Development," 2011, no. *Encyclopedia on Early Childhood Development* (n.d.).

⁴ Jack P. Shonkoff and Julius B. Richmond, "Importance of Early Childhood Development | Investment in Early Childhood Development Lays the Foundation for a Prosperous and Sustainable Society," *Encyclopedia on Early Childhood Development*, accessed May 21, 2020, <http://www.child-encyclopedia.com/importance-early-childhood-development/according-experts/investment-early-childhood-development-lays>.

⁵ "WHO | Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities into Nutrition Programmes in Emergencies," *WHO* (World Health Organization, n.d.), accessed June 2, 2020, https://www.who.int/mental_health/publications/emergencies_why_what_how/en/; Mustard, "Early Brain Development and Human Development," 12; "Froebel Gifts Gabe Eunmul Spielgabe Froebel Kindergarten," accessed May 21, 2020, <https://www.froebelgifts.com/>; Nirmala Rao et al., "Effectiveness of Early Childhood Interventions in Promoting Cognitive Development in Developing Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Hong Kong Journal of Paediatrics* 22, no. 1 (2017): 14–25, accessed June 8, 2020, <https://repository.eduhk.hk/en/publications/effectiveness-of-early-childhood-interventions-in-promoting-cogni-7>.

⁶ "Building Baby's Intelligence: Why Infant Stimulation Is So Important," *California Childcare Health Program*, accessed October 2, 2020, <https://cchp.ucsf.edu/content/building-babys-intelligence-why-infant-stimulation-so-important>.

beradaptasi di berbagai lingkungan beserta interaksinya.⁷ Seiring bertambahnya usia kapasitas otak akan mengalami perubahan dan pemangkasan, yang artinya ketika otak telah matang dan lebih kompleks di usia dewasa, maka kemampuan dalam pengaturan ulang untuk beradaptasi dengan tantangan baru tak terduga semakin berkurang.⁸ Beberapa hal inilah yang membuat perkembangan anak begitu disoroti dan menjadi *setting* dasar untuk keberhasilannya di kehidupan mendatang yang secara tidak langsung turut mensejahterakan masyarakat.

Melalui pertimbangan-pertimbangan tersebut juga dapat diasumsikan bahwa memulai pendidikan sejak dini dengan pemberian stimulus pada aspek perkembangan anak begitu sangat krusial, mengetahui kekerungan dalam stimulasi pada tahun-tahun awal kehidupan ditambah dengan kurangnya kualitas pengasuhan akan mengerdilkan semua aspek perkembangan anak.⁹

Faktanya The National for the Educational of Young Children (NAEYC) telah merekomendasikan bahwa pelayanan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) harus sudah dimulai semenjak anak lahir hingga usia delapan tahun.¹⁰ Namun, berbeda dengan Undang-undang Republik Indonesia yang menyatakan bahwa pemenuhan pendidikan pada AUD dimulai semenjak lahir hingga berusia enam tahun.¹¹ Melihat perbedaan tersebut, kapan dimulainya PAUD adalah

⁷ Shonkoff and Richmond, "Importance of Early Childhood Development | Investment in Early Childhood Development Lays the Foundation for a Prosperous and Sustainable Society," 60–70.

⁸ Ibid., 2; K. Eileen Allen and Lynn R. Marotz, *Developmental Profiles: Pre-Birth through Twelve*, 5th ed. (Clifton Park, NY: Thomson/Delmar Learning, 2007), 60–70.

⁹ "WHO | Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities into Nutrition Programmes in Emergencies.," 3.

¹⁰ Dadan Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 25.

¹¹ "UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional – Referensi HAM," n.d., accessed June 2, 2020, <https://referensi.elsam.or.id/2014/11/uu-nomor-20-tahun-2003-tentang-sistem-pendidikan-nasional/>.

menyesuaikan dengan kebijakan negara masing-masing. Di Indonesia sendiri, PAUD dapat ditemui pada jalur formal, norformal, atau informal. Pada jalur formal berbentuk Taman Kanak-kanak (TK), Raudatul Athfal (RA), atau bentuk lain yang sederajat.¹²

Tujuan dari PAUD tidak lain sebagai lembaga penyelenggara pendidikan bagi AUD untuk memfasilitasi anak melalui stimulasi pendidikan, membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani rohaninya serta menyiapkan anak untuk memasuki pendidikan lebih lanjut.¹³ Melalui stimulasi pendidikan, para pendidik dapat mendorong minat dan rasa ingin tahu anak sehingga ia ingin menjangkau untuk belajar lebih banyak.¹⁴ Begitupun dengan aspek-aspek perkembangan dan pertumbuhannya dapat distimulasi secara optimal.

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) ada enam aspek perkembangan dan pertumbuhan yang setidaknya harus dicapai anak meliputi aspek nilai agama dan moral, fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional, serta seni.¹⁵ Kendati demikian, dari seluruh aspek perkembangan tersebut, aspek kognitiflah yang perlu diberi perhatian lebih dalam menstimulasinya. Untuk memahaminya, kajian teori kognitif perlu dikupas lebih mendalam.

¹² Ibid.

¹³ “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,” n.d.

¹⁴ “Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities into Nutrition Programmes in Emergencies. Why, What and How” (n.d.): 3.

¹⁵ “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini” (KEMENDIKBUD. Pendidikan Anak Usia Dini. Nasional. Standar., 2014).

Kognitif merupakan struktur pemikiran internal (mental) yang didorong oleh aktivitas subjek di dunia pengalaman.¹⁶ Sedangkan dalam belajar, proses kognitif merupakan proses mental yang aktif untuk mencapai, mengingat, dan menggunakan pengetahuan.¹⁷ Dasar teori kognitif ini berasaskan dari konsep belajar Konstruktivisme yang dipayungi oleh Jean Piaget dan psikologi sosial oleh Lev Vygotsky.¹⁸

Piaget berpandangan bahwa AUD berada pada tahap Sensori Motor (umur 0-2 tahun) dan Pra-Operasional (umur 2-7 tahun). Namun, dalam kelembagaan PAUD jenjang TK dan sederajat, AUD berada pada tahap Pra-Operasional. Pada tahap tersebut perkembangan kognitif yang harus dicapai oleh anak meliputi belajar dan pemecahan masalah, berpikir logis, dan berpikir simbolik.¹⁹ Pandangan Piaget terfokus pada pengembangan kognitif anak secara individu yang terjadi secara alami, berbeda dengan Vygotsky yang berpandangan bahwa interaksi sosial adalah yang utama dalam perkembangan kognitif.²⁰

Melalui interaksi sosial anak dapat belajar dari orang lain yang lebih berpengetahuan yang kemudian hasil belajar tersebut diinternalisasikan,²¹ hingga ia dapat mengadopsi konsep tersebut sebagai pengetahuan yang

¹⁶ Headman N Hebe, "Towards a Theory-Driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R," *SCIENCE EDUCATION* (n.d.): 1527.

¹⁷ Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), 126.

¹⁸ *Ibid.*, 163.

¹⁹ "Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini."

²⁰ Barbara Blake and Tandra Pope, "Developmental Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms" 1, no. 1 (2008): 61.

²¹ *Ibid.*

ditransformasikan.²² Teori penting Vygotsky lainnya bahwa suatu waktu anak akan berada pada zona perkembangan proksimal (*zone of proximal*) (ZPD) yang di mana anak membutuhkan bantuan dari orang yang lebih berpengetahuan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya, dari ide dasar ini pula muncul konsep lain seperti *scaffolding*.²³

Kedua teori di atas cukup memberi gambaran esensial stimulasi perkembangan kognitif anak serta banyak dari hasil interpretasinya menunjukkan kekurangan stimulasi kognitif akan berdampak pada aspek perkembangan lainnya. Seperti Liao, dkk (2015), mereka menyelidiki pengaruh perkembangan kognitif anak dengan penerunan bahasa dan korelasi antara bahasa dan perkembangan kecerdasan anak TK. Hasil dari penyelidikan tersebut mereka menemukan bahwa kinerja IQ berkorelasi dengan bahasa. Dengan kata lain, anak-anak dengan gangguan bahasa dikaitkan dengan skor IQ yang lebih rendah.²⁴ Oleh karena itu, gangguan pada perkembangan kognitif anak akan turut berdampak pada penurunan bahasa anak.

Selain berdampak pada bahasa, studi lain oleh Bosch dan Duch (2017) menemukan bahwa kekurangan stimulasi kognitif pada AUD turut mempengaruhi kesehatan fisik anak. Anak-anak yang menerima stimulasi kognitif tingkat sedang di rumah memiliki kemungkinan 1,5 peningkatan untuk mengkonsumsi *junk food*

²² Yassir Semmar and Tamader Al-Thani, "Piagetian and Vygotskian Approaches to Cognitive Development in the Kindergarten Classroom," *Journal of Educational and Developmental Psychology* 5, no. 2 (August 3, 2015): p1, accessed September 22, 2020, <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jedp/article/view/47928>.

²³ Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*.

²⁴ Su-Fen Liao et al., "Cognitive Development in Children With Language Impairment, and Correlation Between Language and Intelligence Development in Kindergarten Children With Developmental Delay," *Journal of Child Neurology* 30, no. 1 (January 2015): 42–47, accessed November 21, 2020, <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0883073814535486>.

dalam jumlah rendah dibandingkan dengan anak-anak dari lingkungan stimulasi kognitif rendah. Sedangkan anak-anak yang menerima stimulasi kognitif tingkat sedang dan tinggi, masing-masing dua dan tiga kali lebih mungkin aktif secara fisik daripada mereka yang berada di rumah dengan stimulasi kognitif rendah.²⁵

Studi mutakhir lainnya seperti Rosen dkk (2019) menemukan bahwa stimulasi kognitif di rumah merupakan mekanisme yang menghubungkan status sosial ekonomi (SSE) dengan fungsi eksekutif (FE). fungsi eksekutif (*executive function*) merupakan seperangkat keterampilan mental yang mencakup memori kerja, pemikiran fleksibel, dan pengendalian diri. FE biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari dalam belajar maupun bekerja. Seseorang yang bermasalah dengan FE akan mengalami kesulitan untuk fokus, mengikuti arahan dan menangani emosi.²⁶ Dengan pemberian stimulus kognitif secara intens pada anak menjanjikan pengurangan disparitas pada SSE, FE, bahkan prestasi akademik.²⁷

Presentasi riset-riset di atas menunjukkan urgensi stimulasi kognitif anak yang secara tidak langsung mendorong para praktisi PAUD untuk lebih intens menstimulasi kognitif AUD dalam pembelajaran. Untuk merealisasikannya berbagai alternatif dapat dilakukan oleh para pendidik PAUD, salah satunya dengan menggunakan teknologi. Sebagaimana yang tercantum dalam kompetensi pedagogik, pendidik PAUD dituntut selain harus memiliki pemahaman yang kuat

²⁵ Saskia Op den Bosch and Helena Duch, "The Role of Cognitive Stimulation at Home in Low-Income Preschoolers' Nutrition, Physical Activity and Body Mass Index," *BMC Pediatrics* 17, no. 1 (December 2017): 178, accessed October 3, 2020, <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-017-0918-5>.

²⁶ "What Is Executive Function?," accessed October 3, 2020, <https://www.understood.org/en/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/executive-functioning-issues/what-is-executive-function>.

²⁷ Maya L. Rosen et al., "Cognitive Stimulation as a Mechanism Linking Socioeconomic Status With Executive Function: A Longitudinal Investigation," *Child Development* 91, no. 4 (July 2020), accessed October 3, 2020, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdev.13315>.

terhadap teori belajar juga diwajibkan untuk dapat memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran²⁸ Dengan demikian, pendidik harus memiliki pemahaman akan konsep belajar konstruktivisme untuk secara efektif menstimulasi kognitif anak dalam pembelajaran sekaligus memanfaatkan teknologi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik.

Banyak riset membuktikan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menstimulasi kognitif anak seperti riset yang dilakukan oleh Prawinegara (2020), ia menemukan bahwa pengembangan bahan pembelajaran pengenalan matematika dasar berbasis komputer bagi AUD efektif untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak.²⁹

Selain komputer, *smartphone* juga turut mempromosikan peningkatan kecerdasan kognitif seperti studi yang diteliti oleh Rahmawati dan Santoso (2018).³⁰ Begitupun dengan internet yang merupakan produk dari teknologi informasi (TI), Internet mengambil peran penting dalam perkembangan kecerdasan kognitif, seperti penelitian yang dikaji oleh Khoiriyati dan Saripah (2018).³¹ Namun yang perlu menjadi perhatian bagi para praktisi PAUD adalah penggunaan teknologi hanya semata ditujukan untuk menambah dan memperkuat

²⁸ “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.”

²⁹ Hendrayatna Prawiranegara, “Pegembangan Bahan Pembelajaran Pengenalan Matematika Dasar Berbasis Komputer bagi Anak Usia Dini,” *JIV-Jurnal Ilmiah Visi* 14, no. 1 (June 27, 2019): 67–74, accessed November 15, 2020, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jiv/article/view/10947>.

³⁰ Heni Rahmawati and Harry Budi Santoso, “Pengaruh Media Pembelajaran Abjad Berbasis Mobile terhadap Peningkatan Kecerdasan Kognitif” (2018): 11.

³¹ Salis Khoiriyati and Saripah Saripah, “Pengaruh Media Sosial pada Perkembangan Kecerdasan Kognitif Anak Usia Dini,” *Aulada: Jurnal Pendidikan dan Perkembangan Anak* 1, no. 1 (December 15, 2018): 49–60, accessed November 15, 2020, <http://e-journal.ikhac.ac.id/index.php/aulada/article/view/209>.

apa yang diajarkan pendidik,³² serta sebagai pendukung dalam pembelajaran bukan untuk fokus belajar anak.³³

Berlandaskan riset-riset tersebut jika diteliti kembali, dapat diketahui bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran selama ini hanya sebatas sebagai media pembelajaran. Pemanfaatan teknologi sebagai metode pembelajaran yang dapat diaplikasikan untuk menguatkan stimulasi kognitif masih terbilang jarang.

Jika menilik kembali sejarah ke-Rasulan (*sirah nabawi*), Nabi Muhammad Sallallahu 'Alaihi Wasallam pernah menyampaikan suatu nasehat kepada sahabatnya menggunakan prinsip teknologi pembelajaran, yakni dengan membuat garis menggunakan tangan diikuti dengan perkataan beliau "Ini adalah jalan Allah yang lurus." Kemudian beliau membuat garis di sebelah kanan dan kiri garis tersebut, lalu berkata lagi "Jalan ini jalan setan dan setan selalu menyeru untuk mengikuti jalannya."³⁴

Dari apa yang disampaikan Rasulullah dengan membuat garis, tidak lain sebagai gambaran untuk menguatkan apa yang disampaikan dan tentunya dalam penyampaian nasehat tersebut juga Rasulullah paham akan tingkat kognitif yang dimiliki sahabat. Terbukti dengan membuat garis diikuti perkataan beliau, cukup membuat sahabat paham dengan apa yang dimaksudkan beliau.

³² Pedro De Bruyckere, A. Kirschner, Paul, and D. Hulshof, Casper, "Technology in Education What Teachers Should Know," *American Educator* (2016): 3.

³³ Saida Ulfa, "Pemanfaatan Teknologi Bergerak Sebagai Media Pembelajaran Bagi Anak Usia Dini," *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 1, no. 1 (November 8, 2017): 7, accessed June 11, 2020, <http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1783>.

³⁴ Muhammad Syafii Antonio, *Muhammad SAW The Super Leader Super Manager* (Jakarta: Tazkia Publishing & ProLM Centre, 2008), 205.

Metode pembelajaran ala Rasulullah tersebut, menginspirasi Antonio (2007) dalam karyanya dan menamainya sebagai metode *Picture and Graph Technology*. Ia mendefinisikannya sebagai metode pembelajaran dengan menggunakan media teknologi dalam bentuk gambar, tulisan, atau grafik beserta visualisasinya (efek audio, visual, *sound effect*, dan cuplikan film) yang akan membuat penyampaian materi ajar menjadi semakin jelas,³⁵ sekaligus menguatkan stimulasi kognitif siswa.

Meninjau literatur yang mengkaji metode pembelajaran dengan menjadikan teknologi sebagai penguat stimulasi kognitif masih terbilang langkah, serta menimbang begitu pentingnya akan kebutuhan ini terhadap pengembangan pembelajaran, membuat peneliti tergerak untuk menyusun penelitian ini. Namun, untuk dapat menyarankan dan merekomendasikan metode pembelajaran *Picture and Graph Technology*, maka diperlukan informasi awal dari para pendidik terkait pengertian mereka dalam memandang stimulasi kognitif AUD, serta pemahaman dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD.

B. Rumusan Masalah

Mempertimbangkan latar belakang di atas, penelitian ini berupaya menjawab pertanyaan-pertanyaan pokok sebagai berikut:

1. Sejauhmana pendidik memandang pentingnya stimulasi kognitif AUD?
2. Sejauhmana pendidik memahami teknologi dalam pembelajaran AUD?
3. Seberapa tinggi Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik oleh pendidik AUD?

³⁵ Ibid., 204.

C. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pandangan pendidik terhadap pentingnya stimulasi kognitif AUD, kemudian untuk mengetahui tingkat pemahaman pendidik terhadap teknologi pembelajaran, selain itu juga untuk mengetahui tingkat Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik oleh pendidik. Hasil dari ketiga tujuan tersebut akan dijadikan penilaian awal sekaligus penuntun bagi peneliti untuk menyarankan dan merekomendasikan metode *picture & graph technology* dan mendeskripsikan konsep implementasinya dalam pembelajaran sebagai penguatan stimulasi kognitif AUD.

Dalam skala yang lebih luas penelitian ini berguna bagi para orang tua maupun praktisi pendidikan, khususnya bagi para pendidik AUD sebagai referensi untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi sebagai metode pembelajaran untuk menguatkan stimulasi kognitif anak dan diaplikasikannya ke dalam ruang kelas pembelajaran AUD. Begitupun bagi para akademisi, penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai sumber rujukan maupun dikembangkan dalam penelitian-penelitian yang relevan.

D. Kajian Pustaka

Membahas metode pembelajaran berbasis teknologi untuk menguatkan stimulasi kognitif AUD, sudah tidak aneh lagi jika telah banyak penelitian yang mengkaji hal tersebut, seperti penelitian non-empiris yang dilakukan Yilmaz (2011) ia meninjau terbitan penelitian psikologi pendidikan yang menunjukkan bahwa para pendidik tidak mengenali cara belajar perspektif kognitif. Melihat pentingnya pendidik untuk memahaminya ia merekomendasikan teori pembelajaran

berbasis kognitif dan implikasinya untuk praktek kelas. Ia menyimpulkan, prinsip kognitif harus diintegrasikan ke dalam kurikulum maupun agenda pengajaran, memperhatikan perbedaan individu untuk membantu siswa mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah mereka miliki.³⁶

Penelitian tersebut menjadikan teori Jean Piaget dan Lev Vygotsky sebagai salah satu tolak ukur dari teori perkembangan kognitif anak. Dalam teori belajar dan pembelajaran, perpaduan teori dari kedua tokoh tersebut melahirkan suatu konsep baru yaitu konsep belajar konstruktivisme.³⁷ Banyak dari akademisi yang menggunakan teori konstruktivisme dalam *research* mereka sebagai rujukan, seperti penelitian yang dijalankan oleh Sills dkk (2016) mereka menyadari peran kolaborasi sebagai kunci perkembangan kognitif anak pada usia 4-7 tahun. Dalam penelitian eksperimen, mereka menilai faktor lain seperti jenis kelamin, keramahan/persahabatan, diskusi, usia umpan balik, dan struktur. Lalu mereka menyimpulkan secara keseluruhan bahwa kolaborasi dapat memiliki efek yang signifikan pada perkembangan kognitif secara jangka pendek pada anak.³⁸

Kontribusi teori Piaget dan Vygotsky menjadi bermakna terhadap penelitian-penelitian dalam berbagai ranah pendidikan baik di bidang matematika seperti penelitian yang dikerjakan oleh Ojose,³⁹ Yuhasriati dan Yuriana (2018).⁴⁰

³⁶ Kaya Yilmaz, "The Cognitiv Perspective on Learning: Its Theoretical Underpinnings and Implicatioan for Classroom Practice," *The Clearing House: A Journl of Educatioanal Strategies* 5, no. 84 (2011).

³⁷ Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, 163.

³⁸ J. Sills, G. Rowse, and L.-M. Emerson, "The Role of Collaboration in the Cognitive Development of Young Children: A Systematic Review: Collaboration and Cognitive Development," *Child: Care, Health and Development* 42, no. 3 (May 2016): 313–324, accessed September 22, 2020, <http://doi.wiley.com/10.1111/cch.12330>.

³⁹ Bobby Ojose, "Applying Piaget's Theory of Cognitive Development to Mathematics Instruction" (n.d.): 5.

Di bidang sains, seperti Kirch (2014).⁴¹ Bidang linguistik, seperti Wolf (2014),⁴² Gluga dkk (2019).⁴³ Bidang seni, seperti Zichrony (2015),⁴⁴ Jaisuetrong dkk (2019).⁴⁵ Di bidang Asesmen dan Intervensi, seperti Thompson dan Boro (2015).⁴⁶ Adapun di bidang pengembangan metode pengajaran AUD yang befokus kepada belajar dan bermain, seperti Moore dkk (2014),⁴⁷ Ogunyemi dan Ragpot (2016),⁴⁸ Aras (2016).⁴⁹ Dan dibidang-bidang lain sebagainya.

Namun, berbeda dengan penelitian Hebe (2017) menurutnya karya ilmiah yang menyoroti penerapan teori-teori tersebut terhadap integrasi pendidikan lingkungan pada PAUD di Afrika Selatan masih terbilang langkah. Oleh karenanya Hebe (2017) mencoba mendemonstrasikan kedua teori tersebut menuju integrasi lingkungan. Dalam kesimpulannya ia menegaskan bahwa kedua teori

⁴⁰ Y Yuhasiati and A Yuriansa, "Patterns Playing for Early Childhood Education: Mathematics Learning for Early Childhood Education," *Journal of Physics: Conference Series* 1088 (September 2018): 012099, accessed September 22, 2020, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1088/1/012099>.

⁴¹ Susan A. Kirch, "Integrating Vygotsky's Theory of Relational Ontology into Early Childhood Science Education," *Cultural Studies of Science Education* 9, no. 1 (March 2014): 243–254, accessed September 22, 2020, <http://link.springer.com/10.1007/s11422-013-9532-5>.

⁴² Gail Marie Wolf, "Letter-Sound Reading: Teaching Preschool Children Print-to-Sound Processing" (n.d.): 9.

⁴³ Richard Gluga et al., "Mastering Cognitive Development Theory in Computer Science Education," *Computer Science Education* 23, no. 1 (March 2013): 24–57, accessed August 3, 2020, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08993408.2013.768830>.

⁴⁴ Sari Katz-Zichrony, "The Experience Of Dance As A Condition For Fostering Social, Traditional And Cultural Skills Among Early Childhood" (2015): 4.

⁴⁵ Sakchai Jaisuetrong, Khnistha Sallhmad, and Sumonratree Nimmatipun, "Art Teaching Model For Early Childhood" 1, no. 2 (2019): 8.

⁴⁶ Mumuni Thompson and Eric Bayi Kandeme Boro, "Teachers' Practices in Kindergarten Classrooms: Cognitive Constructivist Theory of Learning and Sociocultural Theory of Learning to the Rescue," *Wesley & Eber Publishing* 1, no. 3 (2015).

⁴⁷ Deborah Moore et al., "Play-Based Learning in Early Childhood Education," in *Young Children's Play and Environmental Education in Early Childhood Education*, by Amy Cutter-Mackenzie et al., SpringerBriefs in Education (Cham: Springer International Publishing, 2014), 9–24, accessed September 22, 2020, http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-03740-0_2.

⁴⁸ Florence T. Ogunyemi and Lara Ragpot, "Work and Play in Early Childhood Education: Views from Nigeria and South Africa," *South African Journal of Childhood Education* 5, no. 3 (February 6, 2016), accessed September 22, 2020, <http://sajce.co.za/index.php/sajce/article/view/344>.

⁴⁹ Selda Aras, "Free Play in Early Childhood Education: A Phenomenological Study," *Early Child Development and Care* 186, no. 7 (July 2, 2016): 1173–1184, accessed September 22, 2020, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03004430.2015.1083558>.

tersebut juga dapat diintegrasikan dalam pendidikan lingkungan pada PAUD di Afrika Selatan.⁵⁰

Penelitian-penelitian di atas mendeskripsikan konsep dan metode pengajaran konstruktivisme yang menggunakan pengajaran konvensional. Perlu adanya alternatif baru dalam pembelajaran yakni menggunakan pendekatan teknologi dalam pembelajaran, seperti halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Kalpana (2014), ia menyadari pengaruh globalisasi penggunaan internet, media sosial, dan komunikasi seluler terhadap pendidikan. Pendidik perlu menemukan pendekatan pedagogis untuk mengintegrasikan teknologi ini dalam tujuan akademis. Oleh karenanya, ia menyusun kerangka konseptual dalam pengajaran dan pembelajaran perspektif konstruktivis. Dengan menerapkan konsep konstruktivisme dalam kelas siswa akan terlibat secara aktif, lingkungan berjalan secara demokratis, kegiatan yang bersifat interaktif, berpusat pada murid, dan pendidik sebagai fasilitator. Akan tetapi Kalpana belum membahas pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran.⁵¹

Sedangkan Edward (2016) melihat teknologi, media digital, dan budaya populer menjadi aspek penting bagi dunia anak-anak pasca-industri kontemporer dan ini menjadi masalah bagi para pendidik AUD untuk mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran. Oleh karenanya, ia merekomendasikan konsep baru bermain dan masalah teknologi, media digital dan integrasi budaya populer dengan pembelajaran berbasis bermain pada AUD. Hasilnya, konsep baru permainan

⁵⁰ Headman N Hebe, "Towards a Theory-Driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R," *Science Education* (n.d.): 21.

⁵¹ Thakur Kalpana, "A Constructivist Perspective on Teaching and Learning: A Conceptual Framework" 3 (2014): 3.

cenderung memberikan jalan yang bermanfaat untuk mengatasi masalah teknologi, integrasi media digital dan budaya populer dalam pendidikan anak usia dini.⁵²

Sama halnya dengan *research* yang dikaji Semmar dan Al-Thani (2015) bertujuan memeriksa tiga elemen yang sering ditemukan dalam kelas taman kanak-kanak di Qatar yakni interaksi teman sebaya, permainan pura-pura, dan pemanfaatan teknologi komputer. Melalui investigasi elemen tersebut ditentukan apakah pendekatan teori Piaget dan Vygotsky lebih bermanfaat dalam pembelajaran. Kemudian peneliti berkesimpulan bahwa dengan memahami perkembangan kognitif, pendidik pra-sekolah Qatar akan dapat menerapkan metodologi pembelajaran yang jauh lebih baik.⁵³

Sedangkan pemanfaatan teknologi komputer tersebut direalisasikan Prawinegara (2020) yang mendapati pengembangan bahan pembelajaran pengenalan matematika dasar berbasis komputer bagi AUD efektif untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak.⁵⁴ Selain komputer teknologi lain dapat dimanfaatkan pendidik dalam menstimulasi kognitif anak, salah satunya dengan ponsel genggam. *smartphone* turut mempromosikan peningkatan

⁵² Susan Edwards, "New Concepts of Play and the Problem of Technology, Digital Media and Popular-Culture Integration with Play-Based Learning in Early Childhood Education," *Technology, Pedagogy and Education* 25, no. 4 (August 7, 2016): 513–532, accessed September 22, 2020, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1475939X.2015.1108929>.

⁵³ Semmar and Al-Thani, "Piagetian and Vygotskian Approaches to Cognitive Development in the Kindergarten Classroom."

⁵⁴ Prawiranegara, "Pengembangan Bahan Pembelajaran Pengenalan Matematika Dasar Berbasis Komputer bagi Anak Usia Dini."

kecerdasan kognitif seperti studi yang diteliti oleh Rahmawati dan Santoso (2018).⁵⁵

Melihat perkembangan teknologi informasi (TI) dan internet salah satu prodaknya turut mengambil peran penting dalam perkembangan kecerdasan kognitif, seperti penelitian yang dikaji oleh Khoiriyati dan Saripah (2018).⁵⁶ Begitupun dengan Setianto dan Arifin (2016) menyatakan bahwa media TI yang terdapat pada suatu *website* dapat menjadi alternatif media pembelajaran. Oleh karenanya, mereka merekomendasikan suatu rancangan media pembelajaran bagi AUD usia 4-5 tahun yang berbasis *web* untuk menstimulus perkembangannya.⁵⁷

Sedangkan penelitian lain seperti Kaplan (2018) yang melibatkan studi teori Piaget dalam pendidikan pendidik online. Ia memasukan teori Piaget ke dalam kursus online di bidang kognisi dan berpikir kritis sebagai kerangka psikologis dasar untuk penerapannya terhadap praktik pendidikan. Peserta menerapkan kerangka teori yang didesain meliputi instruksi dan pembelajaran dalam bentuk pelajaran dan proyek. Dan selanjutnya hasil pelajaran dan proyek dianalisis untuk mengukur pemahaman dan penerapan terhadap teori. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peserta mampu memahami dan mereferensikan teori.⁵⁸

⁵⁵ Rahmawati and Santoso, "Pengaruh Media Pembelajaran Abjad Berbasis Mobile terhadap Peningkatan Kecerdasan Kognitif."

⁵⁶ Salis Khoiriyati and Saripah Saripah, "Pengaruh Media Sosial pada Perkembangan Kecerdasan Kognitif Anak Usia Dini," *Aulada: Jurnal Pendidikan dan Perkembangan Anak* 1, no. 1 (December 15, 2018): 49–60, accessed November 15, 2020, <http://e-journal.ikhac.ac.id/index.php/aulada/article/view/209>.

⁵⁷ Hendri Agus Setianto and Aridhanyati Arifin, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Pendidikan Anak Usia Dini" (n.d.): 12.

⁵⁸ Danielle E. Kaplan, "Piagetian Theory in Online Teacher Education," *Creative Education* 09, no. 06 (2018): 831–837, accessed September 23, 2020, <http://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/ce.2018.96061>.

Melihat hasil riset-riset di atas, pandangan pada teknologi hanya sebatas media dukungan dalam pembelajaran, belum banyak yang berusaha secara spesifik mengkaji lebih dalam terkait metode pembelajaran berbasis teknologi sebagai penguatan stimulasi kognitif AUD. Maka, penelitian ini akan mengisi kekosongan tersebut dengan mencari tahu seberapa tingginya pendidik memandang pentingnya stimulasi kognitif serta pemahaman dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dari hasil tersebut peneliti dapat menyaarakan dan merekomendasikan metode *picture and graph technology* dalam pembelajaran sebagai penguatan stimulasi kognitif AUD.

E. Kerangka Teoretis

Beberapa pembahasan akan dijelaskan pada kerangka teoretis yang meliputi pengertian AUD dan usianya yang akan dijadikan landasan penentuan kriteria pendidik TK sebagai subjek penelitian. Terdapat juga pembahasan stimulasi kognitif dan Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik yang akan dijadikan sebagai landasan perancangan definisi operasional variabel pada metode survei. Dan pembahasan terakhir dari kerangka teoretis, pengantar metode pembelajaran *picture and graph technology* akan dijelaskan sebagai gambaran awal dalam memahaminya. Berikut detail pembahasannya:

1. Anak Usia Dini

Para Ahli berbeda pendapat terkait dimulainya PAUD, seperti yang dinyatakan oleh The National for the Education of Young Children (NAEYC) bahwa PAUD adalah pendidikan yang melayani anak mulai usia lahir hingga

8 tahun.⁵⁹ Demikian pendapat Suhada (2018) menyatakan AUD adalah anak yang berada pada usia 0-8 tahun yang sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan, baik fisik maupun mental.⁶⁰ Namun berbeda pandangan dengan yang ditetapkan UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) BAB I Pasal I No. 14 bahwa PAUD ditujukan kepada anak sejak lahir sampai usia enam tahun.⁶¹

Dari berbagai definisi, peneliti menyimpulkan bahwa secara umum AUD adalah anak yang berusia 0-8 tahun, namun secara khusus di Indonesia PAUD di mulai sejak lahir hingga enam tahun. Pada usia enam tahun anak berada di akhir masa Taman Kanak-kanak (TK) yang menurut UU Sisdiknas anak sudah memiliki kesiapan untuk memasuki pendidikan lebih lanjut. Dalam praktiknya di lapangan UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Bab VI Pasal 28 menjelaskan keikutsertaan AUD dalam pembelajaran di taman kanak-kanak adalah usia 4-6 tahun.⁶² Sejalan dengan pembahasan tersebut maka subjek penelitian ini merupakan pendidik yang membina AUD yang berusia 4-6 tahun yang sedang berada di masa kanak-kanak awal.

Menurut Kemendikbud Bab VII tentang Standar dan Tenaga Kependidikan Pendidik Anak Usia Dini PASAL 24 Nomor 1 dan 2 (2014), bahwa pendidik AUD adalah tenaga profesional yang bertugas merencanakan,

⁵⁹ Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*, 25.

⁶⁰ Idad Suhada, *Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini (Raudhatul Athfal)* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2018), 109.

⁶¹ “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,” 2.

⁶² “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional”; Setya Utami, “Proses Stimulasi Kemampuan Literasi Pada Anak Pra-Sekolah oleh Ibu di Rumah” (n.d.): 3.

melaksanakan pembelajaran, menilai, membimbing, pelatihan, pengasuhan dan pelindung. Pendidik AUD terdiri dari pendidik PAUD, pendidik Pendamping, dan pendidik Pendamping muda.⁶³

Sedangkan masa kanak-kanak awal Menurut Suhada (2018) adalah masa di mana pribadi dan sikap seorang dibentuk. Mereka memiliki karakteristik pembelajar yang dapat mencapai berbagai keterampilan karena anak senang mengulang dari apa yang telah mereka pelajari. Pada tahap ini moralitas paksaan diterapkan dengan mematuhi peraturan secara otomatis melalui hukuman dan pujian. Oleh karenanya penting untuk menegakkan disiplin dengan cara berbeda seperti disiplin yang otoriter, permisif, maupun demokratis.⁶⁴

2. Stimulasi Kognitif AUD

Ketika pendidik mendorong minat dan rasa ingin tahu anak dan ia ingin menjangkau untuk belajar lebih banyak maka semua kegiatan ini disebut dengan stimulasi.⁶⁵ Sedangkan kognitif menurut Muthivhi dan Sapu dalam Hebe (2017) adalah struktur pemikiran internal (mental) yang didorong oleh aktivitas subjek di dunia pengalaman.⁶⁶ Kognitif berkaitan proses mental termasuk di dalamnya membahas bagaimana orang berpikir, memahami, mengingat dan belajar. Fokus intinya adalah bagaimana orang memperoleh,

⁶³ “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.”

⁶⁴ Idad Suhada, *Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini (Raudhatul Athfal)*, 115.

⁶⁵ “WHO | Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities into Nutrition Programmes in Emergencies.” 3.

⁶⁶ Hebe, “Towards a Theory-Driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R,” 1527.

kemudian memproses, serta menyimpan informasi.⁶⁷ Bersumber dari beberapa pemaknaan tersebut, maka stimulasi kognitif anak usia dini dapat dikatakan sebagai dorongan pendidik untuk mengoptimalkan struktur mental anak dengan melibatkan dalam kegiatan yang dapat membuat daya belajar anak meningkat. Untuk merealisasikan definisi ini, teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan teori perkembangan kognitif perspektif sosiokultural Lev Vygotsky perlu untuk dipahami dan dikaji secara mendalam.

a. Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implikasinya dalam ruang kelas AUD

Jika ditinjau dari teori kognitif, pusat pembelajaran dan pengembangan diri terletak pada kognisi. Kognisi merupakan struktur pemikiran internal yang didorong oleh aktivitas subjek sendiri di dunia pengalaman dalam pencariannya untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan. Melalui kognisi, informasi tentang dunia diperoleh, dikombinasikan, disimpan, dan diambil kembali untuk memudahkannya berinteraksi dengan lingkungan, proses ini terjadi terus menerus hingga membentuk struktur lebih canggih dan efisien. Jean Piaget seorang Psikolog Swiss menyebut proses tersebut dengan Skema. Ia Percaya individu harus beradaptasi dengan lingkungan mereka.⁶⁸

Ada dua proses yang membantu individu dalam beradaptasi dengan lingkungannya yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah proses menggunakan atau mentransformasikan skema yang sudah ada pada individu sebelumnya ke dalam lingkungan barunya. Sedangkan akomodasi merupakan

⁶⁷ Blake and Pope, "Developmental Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms," 59.

⁶⁸ Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*.

proses perubahan skema yang sudah ada dalam individu untuk menerima sesuatu yang baru dari lingkungannya. Menurut Piaget, perkembangan yang ideal pada individu adalah terbentuknya keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi, yang juga dikenal dengan ekuilibriasi.

Sebagai simulasi, jika pendidik menawarkan skema tertentu pada sebuah situasi dan skema tersebut bekerja, maka anak-anak berada dalam kondisi ekuilibrium (seimbang) yang nyaman, begitupun sebaliknya bila skema tidak membuahkan hasil yang memuaskan, maka disequilibrium (ketidakseimbangan) terjadi dan anak merasa tidak nyaman. Hal ini memotivasi anak untuk terus mencari solusi melalui asimilasi dan akomodasi, sehingga skema berubah dan bergerak maju. Dalam implementasinya terhadap pembelajaran pendidik harus menggunakan disequilibrium untuk memotivasi anak untuk memungkinkan perubahan struktur kognitif anak.⁶⁹

Selain itu yang melekat dalam teori Piaget adalah gagasan bahwa perkembangan kognitif tergantung pada usia kronologis, berdasarkan klaim ini, Piaget percaya bahwa perkembangan kognitif pada manusia berangsur-angsur melewati berbagai tahap. Akibatnya, ia membedakan antara empat tahap perkembangan kognitif yaitu Sensori Motor (umur 0-2 tahun), Pra-Operasional (umur 2-7 tahun), Operasional-Konkret (umur 7-11 tahun), dan Operasional Formal (umur 11-dewasa).⁷⁰ Seperti yang dinyatakan dalam pembatasan usia pada penelitian ini yakni masa kanak-kanak awal 4-6 tahun, maka peneliti hanya memfokuskan pada tahap pra-operasional.

⁶⁹ Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*.

⁷⁰ Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*.

Dalam buku “Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak” karya Suryana (2019), Piaget menyatakan, pada tahap ini anak dapat membentuk dan menggunakan simbol-simbol bahasa secara *gesture* seperti berpura-pura menyisir rambut, menunjukkan anak mengetahui kegunaan objek tersebut.⁷¹ Walaupun demikian, kemampuan tersebut masih dalam tahap perkembangan, artinya dalam berpikir siswa masih mengalami keterbatasan yakni berpikir hanya dengan satu arah *one way logic*. Sangat sulit bagi anak untuk berpikir mundur atau membayangkan cara membalik-balik langkah dari sebuah tugas.

Karakteristik penting lainnya pada tahap ini adalah memiliki kecenderungan egosentris, yang artinya anak melihat dunia dan pengalaman orang lain dari sudut pandangannya sendiri. Menurut Piaget, kecenderungan ini bukan berarti egois, dalam pandangan anak-anak, mereka sering mengasumsikan bahwa semua orang memiliki perasaan, reaksi, dan perspektif yang sama. Kecenderungan egosentrisme ini juga tampak pada bahasa anak.

Teori-teori Piaget ini berimplikasi dalam ruang kelas AUD seperti yang dinyatakan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini Bab IV Standar Isi Pasal 10 Ayat 4 yang meliputi belajar dan pemecahan masalah yang mencakup kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan cara fleksibel dan diterima sosial serta menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks yang baru. Berpikir logis yang mencakup mengenal dan memahami

⁷¹ Ibid., 85–86.

berbagai perbedaan, klasifikasi, pola berinisiatif, berencana, dan mengenal sebab-akibat. Berpikir simbolik yang mencakup kemampuan mengenal, menyebutkan, dan menggunakan konsep bilangan, mengenal huruf, serta mampu mempresentasikan berbagai benda dan imajinasinya dalam bentuk gambar.⁷²

b. Teori perkembangan kognitif perspektif sosiokultural Vygotsky implikasinya dalam ruang kelas AUD

Suryana (2018) dalam karyanya menjelaskan Ada perbedaan mendasar di antara Piaget dan Vygotsky. Piaget berpandangan individu adalah hal yang utama dalam proses pembelajaran yang terjadi secara alami, sedangkan Vygotsky seorang Psikolog Rusia percaya bahwa interaksi sosial adalah yang utama dalam pembelajaran. Melalui interaksi sosial, individu dapat belajar dari orang lain yang lebih berpengetahuan yang kemudian hasil belajar tersebut diinternalisasikan, dengan kata lain interaksi sosial dapat menciptakan struktur kognitif dan proses berpikir pada individu.

Begitupun dengan alat-alat kultural, Vygotsky percaya bahwa semua proses mental tingkat tinggi, seperti penalaran dan pengetasan masalah di mediasi oleh alat-alat kultural (dewasa ini teknologi pembelajaran seperti komputer, *smartphone*, dan internet) dan alat-alat psikologis (seperti bahasa, isyarat, dan simbol).⁷³ Dalam menjelaskan bahasa sebagai alat psikologis, Vygotsky mengeksplorasi tiga jenis *speech* (bicara) yakni sosial, pribadi, dan batin. *Sosial speech* (pembicaraan sosial) berbentuk segala intruksi yang

⁷² “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini,” 7.

⁷³ Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*.

diberikan oleh orang dewasa kepada anak-anak. Sedangkan *private speech* (bicara pribadi) memungkinkan anak-anak memproses perkataan yang dimiliki orang dewasa dan mencoba menerapkannya pada situasi yang serupa. *Intern speech* (bicara batin) pembicaraan yang ada pada batin anak.

Vygotsky mengatakan bahwa *private speech* dan *Intern speech* memainkan peran penting dalam perkembangan kognitif dengan membawa anak ke regulasi diri seperti kemampuan merencanakan, memantau, memandu pikiran, dan memecahkan masalah. Dengan demikian pendidik memiliki peran untuk mengembangkan *private speech* dan *Intern speech* yang dimiliki anak. Vygotsky dengan konsep *zone of proximal* (ZPD) (zona perkembangan proksimal) menjelaskan bahwa pada suatu titik perkembangan mana pun akan terdapat masalah-masalah tertentu yang seorang anak sulit untuk memecahkan masalah tersebut, melalui bimbingan orang dewasa seperti orang tua dan pendidik atau berkerjasama dengan teman sebaya yang lebih berpengetahuan membantu anak mengingat langkah-langkah akan pemecahan masalah.

Ide dasar lain dari teori belajar Vygotsky adalah *scaffolding* yang dapat diartikan sebagai pemberian dukungan dan bantuan kepada seorang anak yang sedang pada tahap awal belajar, bantuan dan dukungan sedikit demi sedikit dikurangi setelah anak mampu untuk menyelesaikan masalah dari tugas yang dihadapinya. Ini ditujukan agar anak dapat belajar secara mandiri.⁷⁴ Dalam penetapan kurikulum, vygotsky berpandangan bahwa sebaiknya

⁷⁴ Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, 178.

menyesuaikan dengan perkembangan anak. begitupun dalam merencanakan kegiatan pembelajaram, pendidik harus berprinsip bahwa penyelesaian tugas bukan hanya dilakukan anak seorang diri melainkan dengan bantuan orang lain.⁷⁵

Sedangkan menurut Khadijah (2016), implikasi teori Vygotsky dalam ruang kelas pembelajaran AUD, pengajaran dapat dirancang untuk menyiapkan praktik dalam ZPD untuk setiap anak maupun kelompok. Begitupun kegiatan kerjasama dapat direncanakan bersama kelompok-kelompok yang memiliki tingkatan yang berbeda-beda yang membuat anak satu dengan lainnya saling membantu. Dan terakhir, menyediakan perancah (*scaffolding*) untuk membantu anak melalui campur tangan bertahap pendidik pada awal belajar dan mengurangi perancah setelah anak mampu mengerjakan tugas secara mandiri.⁷⁶

3. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran

Menurut Assit (2015), teknologi yang digunakan dalam pembelajaran disebut multimedia. Multimedia mengacu pada integrasi dua atau lebih media yang berbeda seperti media informasi dalam sistem komputer. Media yang dimaksud dapat mencakup teks, gambar, audio, vidio, dan animasi.⁷⁷ Sedangkan dalam karya seminalnya tentang teknologi pembelajaran, Darmawan (2017) menjelaskan, sebuah pembelajaran dapat dikatakan

⁷⁵ Robert E Slavin, *Psikologi Pendidikan Teori Dan Praktik Edisi Ke-Delapan* (Jakarta: PT Indeks, 2008), 63.

⁷⁶ Khadijah, *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini* (Medan: Perdana Publishing, 2016), 62–63.

⁷⁷ Assit. Prof. Dr. Mohd. Elmagzoub A. Babiker, "For Effective Use of Multimedia in Education, Teachers Must Develop Their Own Educational Multimedia Applications," *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* 14, no. 4 (2015).

menggunakan multimedia, jika di dalamnya memiliki karakteristik *content reception, full color and high resolution*, melalui media elektronik, tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi, respon pembelajaran dan penguatan, mengembangkan prinsip *self evaluation*, dapat digunakan secara klasikal atau individual.⁷⁸ Dari karakteristik pembelajaran tersebut, seorang pendidik dapat memandang multimedia mengandung proses interaktif.

Interaktif yang dimaksud jika pengguna memiliki kontrol atas apa yang disajikan.⁷⁹ Sedangkan makna dari multimedia interaktif adalah memiliki komunikasi dua arah (*two way communication*), aktivitas fisik dan mental, *feedback* langsung, *drag and drop*, input data, *mouse klik mouse enter, selection, drawing, and masking*. Banyak manfaat yang didapatkan pendidik terhadap penggunaan multimedia dalam pembelajaran seperti memenuhi gaya belajar masing-masing anak yang multisensorik,⁸⁰ meningkatkan perhatian anak dalam pembelajaran,⁸¹ sebagai penguatan apa yang disampaikan pendidik,⁸² dan lain sebagainya.

Dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK), karakteristik dan pemaknaan di atas banyak ditemui pada perangkat-perangkat elektronik dan jaringan seperti *personal computer* (PC), *smartphone*, dan internet. Pada tahun 1988 sudah mulai menunjukkan munculnya pemikiran-

⁷⁸ Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakrya, 2017), 33.

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ Harpan Reski Mulia, "Pembelajaran Berbasis Multimedia: Dalam Memahami Keberagaman Gaya Belajar Anak," *Jurnal Penjaminan Mutu* 5, no. 2 (2019).

⁸¹ Ferry Hadary, Desni Yuniarni, and Reine Suci Wulandari, "Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran di Taman Kanak-kanak Kota Pontianak Kalimantan Barat," *Al-khidmah* 2, no. 2 (November 6, 2019): 42, accessed November 3, 2020, <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/alkhidmah/article/view/1626>.

⁸² Bruyckere, A. Kirschner, Paul, and D. Hulshof, Casper, "Technology in Education What Teachers Should Know."

pemikiran mengenai komputerasi pembelajaran. Dibuktikan pada saat itu mulai dikenalkan dengan *drill and practice* dalam sebuah pembelajaran. Kemudian berkembang menjadi sebuah *computer simulation* untuk pembelajaran matematika.

Sejak saat itu, berkembanglah berbagai prosedur pengembangan dan penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran dengan bantuan komputer, seperti adanya istilah *computer based learning* (CBI) yang sarat akan pembelajaran interaktif sehingga mampu mengaktifkan siswa untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena ketertarikannya pada sistem multimedia yang mampu menyuguhkan tampilan video, gambar, teks, audio, dan animasi.

perangkat komputer pun menawarkan bermacam-macam perangkat lunak (*software*) pembelajaran AUD versi *offline* seperti *software* edukasi Gcompris.⁸³ Didalamnya terdapat berbagai fitur yang tersedia seperti pengenalan dasar penggunaan komputer, aljabar, sains, geografi, game, membaca dan lain-lain. Ilustrasi *software* edukasi Gcompris bisa dilihat pada gambar 1.1 di bawah ini:

⁸³ "GCompris Educational Software," accessed December 8, 2020, <https://gcompris.net/index-en.html>.



Gambar 1.1 Software pembelajaran AUD pada komputer
<https://gcompris.net/index-en.html>

Selain komputer, *smartphone/gadget* dapat dijadikan sebagai multimedia untuk mendukung pembelajaran. Melihat penetrasi perangkat telpon genggam (*mobile*) sangat cepat, lebih banyak, dan lebih mudah untuk dioperasikan dibandingkan dengan komputer. Sebab-sebab inilah yang menjadi landasan operasional kemunculan *mobile learning* yang menjadi salah satu alternatif layanan pembelajaran yang dapat dilaksanakan di mana pun dan kapan pun.⁸⁴

Smartphone menawarkan berbagai aplikasi pembelajaran AUD, bahkan lebih lengkap dibandingkan dengan *software* komputer, seperti aplikasi belajar TK dan PAUD lengkap.⁸⁵ Aplikasi ini dirancang secara interaktif disertai permainan dan suara yang menarik membuat anak-anak tidak cepat bosan dalam belajar. Didalamnya terdapat 32

⁸⁴ Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*, 15.

⁸⁵ "Aplikasi Belajar TK dan PAUD Lengkap - Aplikasi di Google Play," accessed September 11, 2020, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.solitekids.secilpelajarantkdanpaud&hl=in>.

fitur yang dapat dimainkan seperti belajar doa anak muslim, belajar huruf besar maupun kecil, angka dasar, belajar menulis, bentuk dasar dan warna, membaca, mewarnai, lagu anak Indonesia, berhitung, dan masih banyak lagi. Ilustrai aplikasi belajar TK dan PAUD lengkap pada *smartphone* dapat dilihat pada gambar 1.2 di bawah ini:



Gambar 1.2 Aplikasi pembelajaran AUD pada *smartphone*

<https://play.google.com/store/apps/aplikasi.belajar.tk.dan.paud.lengkap>

Kelabihan lain dari *smartphone* adalah semua aplikasinya dapat beroperasi pada PC, dengan menginstal *software emulator on PC* pada komputer.⁸⁶ Sehingga tampilan dan pengendalian aplikasi *smartphone* yang berlayar sentuh (*touch screen*) dapat dioperasikan pada *software* dengan kontrol *mouse* yang dimiliki komputer.

Berkembangnya sistem jaringan dan beragamnya produk teknologi informasi dan komunikasi (TIK) seperti internet turut mengoptimalkan proses pembelajaran dengan mempromosikan pembelajaran berbasis *Website*,

⁸⁶ "LDPlayer - Download Free Android Emulator on PC for Gaming," *LDPlayer - Download Free Android Emulator on PC for Gaming*, accessed September 11, 2020, <https://www.ldplayer.net>.

sehingga pembelajaran dapat diakses secara online.⁸⁷ Dengan kata lain, media tersebut juga dapat diakses kapanpun dan di mana pun siswa berada serta memungkinkan pendidik melakukan pembelajaran jarak jauh.⁸⁸

Internet merupakan sistem jaringan komputer yang saling berhubungan secara global dengan menggunakan paket protokol internet (TCP/IP) untuk menghubungkan perangkat yang berada di seluruh dunia.⁸⁹ Internet ibarat jalan yang dapat dilalui oleh berbagai sarana transportasi, seperti mobil, motor, dan bus yang memiliki kegunaan dan manfaat masing-masing.⁹⁰ Dengan demikian berbagai situs pembelajaran AUD dapat diakses oleh semua perangkat yang ada baik komputer maupun *smartphone*.

Internet memiliki sarana, fasilitas dan juga menawarkan beragam situs (*website*), termasuk didalamnya *website* pembelajaran AUD yang dapat menstimulus aspek-aspek perkembangan anak.⁹¹ *Website-website* tersebut seperti PBS KIDS,⁹² *Sesame Street*,⁹³ *National Geographic Kids*,⁹⁴ dan masih banyak lagi *website-website* pembelajaran AUD lainnya. Kelebihan dari *website-website* tersebut dapat diakses secara gratis dan berbahasa Inggris

⁸⁷ Setianto and Arifin, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Pendidikan Anak Usia Dini."

⁸⁸ Muhammad Rozi Yerusalem, Adian Fatchur Rochim, and Kurniawan Teguh Martono, "Desain dan Implementasi Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Di Program Studi Sistem Komputer," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 3, no. 4 (October 20, 2015): 481, accessed September 23, 2020, <http://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/12668>.

⁸⁹ Anhar, *Panduan Bijak Belajar Internet untuk Anak* (Adamssein Media, 2016), 6.

⁹⁰ Erima Oneta & Yosep S, *Anti Gadget Internet* (Kawan Pustaka, n.d.), 1.

⁹¹ "Konsep Dasar TIK Untuk Anak Usia Dini," HTML, *Aplikasi TIK Dalam Pembelajaran PAUD*, accessed November 3, 2020, https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YPRxQF4zD5IJ:https://dosen.ikipsiliwangi.ac.id/wp-content/uploads/sites/6/2020/07/PGPAUD_Aplikasi-Tik-Dalam-Pembelajaran-PAUD_Pertemuan-1-14-1.pdf+&cd=5&hl=id&ct=clnk&gl=id&client=firefox-b-d.

⁹² "PBS KIDS," accessed September 10, 2020, <https://pbskids.org/>.

⁹³ "Sesame Street," *Sesame Street*, accessed September 10, 2020, <https://www.sesamestreet.org/>.

⁹⁴ "National Geographic Kids," *Kids*, accessed September 10, 2020, <https://www.nationalgeographic.com/>.

memungkin pendidik untuk mempromosikan bahasa Inggris kepada anak. Terdapat pula *website-website* nasional seperti Anggun PAUD,⁹⁵ dan Rumah Belajar.⁹⁶ *Website-website* tersebutpun dapat diakses secara gratis. Ilustrasi *website* pembelajaran AUD pada internet ini dapat dilihat pada gambar 1.3 di bawah ini:



Gambar 1.3 Website pembelajaran AUD pada internet
<https://pbskids.org/>

Baik komputer, *smartphone*, dan internet merupakan teknologi primer yang saat ini banyak dimanfaatkan dalam mendukung pembelajaran.⁹⁷ Selain itu, ada beberapa elektronik pendukung dalam pengoptimalan multimedia seperti layar LCD dan proyektor yang menyuguhkan media visual dan teks, pengeras suara atau speaker yang menunjang media audio, *flashdisk* yang berperan sebagai media penyimpanan *file* atau data penting, dan mesin printer untuk mencetak yang hasilnya dapat mendukung pembelajaran.⁹⁸

⁹⁵ “Anggun PAUD - Ruang Pendidik Dalam Jaringan,” accessed September 10, 2020, <http://anggunpaud.kemdikbud.go.id/index.php>.

⁹⁶ “Portal Rumah Belajar,” accessed September 10, 2020, <https://belajar.kemdikbud.go.id/>.

⁹⁷ “Konsep Dasar TIK Untuk Anak Usia Dini.”

⁹⁸ Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*; “Konsep Dasar TIK Untuk Anak Usia Dini.”

Jika diperhatikan lebih dalam pada *software*, aplikasi, maupun *website* pembelajaran di atas, didalamnya terkandung berbagai variasi tipe pembelajaran interaktif seperti tipe pembelajaran tutorial, tipe pembelajaran simulasi, tipe pembelajaran permainan atau *games*, dan tipe pembelajaran latihan atau *drills*. Tipe-tipe ini dapat disuguhkan secara terpisah maupun kolaboratif di antara keempatnya, menyesuaikan dengan tuntutan materi yang akan disampaikan.

Melihat beragamnya teknologi beserta banyaknya produk yang ditawarkan sebagai multimedia pembelajaran, maka perlu untuk mengetahui fungsi dari teknologi tersebut demi pertimbangan lanjut terhadap penggunaannya. Beberapa fungsi multimedia dalam pembelajaran yakni sebagai suplemen, komplemen, dan substitusi.⁹⁹ Bahan belajar yang terdapat pada *software* komputer, aplikasi *smartphone*, maupun *website* internet dapat berfungsi sebagai suplemen atau tambahan yang dapat dimanfaatkan anak untuk menambah pengetahuan maupun wawasannya.

Fungsi ini merupakan opsional, yang artinya anak dengan dukungan orang tua mempunyai kebebasan memilih akan memanfaatkannya atau tidak. Selanjutnya, bahan belajar yang terdapat pada *software* komputer, aplikasi *smartphone*, maupun *website* internet dapat berfungsi sebagai komplemen atau pelengkap untuk menjadi materi reinforcement (penguatan) yang bersifat *enrichment* atau *remedial* bagi anak di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

⁹⁹ Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*, 38.

Secara umum, anak dapat dikelompokkan atas 3 kategori menurut daya belajarnya seperti *fast learners*, *average or moderate learners*, dan *slow learners*. Kelompok yang berada pada *average learners* atau anak berkemampuan rata-rata, sering tidak terlalu diperhatikan dalam pengelolaan kelas (*classroom management*) karena mereka ini dipandang sebagai anak yang tidak terlalu bermasalah. Justru sering menjadi perhatian atau yang membutuhkan penanganan khusus di dalam pengelolaan kelas adalah kelompok anak yang *slow learners* atau lambat dalam kemampuan belajar dan kelompok anak *fast learners* atau yang cepat kemampuan belajarnya.

Kedua kelompok inilah yang diberikan *reinforcement*, baik yang sifatnya *enrichment* bagi *fast learners* maupun remedial bagi *slow learners*. Sedangkan bahan belajar yang terdapat pada *software* komputer, aplikasi *smartphone*, maupun *website* internet dapat berfungsi sebagai substitusi atau pengganti. Ada 3 alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat diterapkan, yaitu anak hanya akan mengikuti kegiatan pembelajaran yang disajikan secara tatap muka, atau sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui Internet, atau bahkan sepenuhnya melalui Internet.

Alternatif model pembelajaran mana pun yang diterapkan tergantung dari situasi maupun kondisi dan tidak menjadi masalah dalam penilaian. Di samping itu, anak yang tidak mungkin menghadiri kegiatan pembelajaran secara fisik dapat digantikan dengan pembelajaran melalui *software* komputer, aplikasi *smartphone*, maupun *website* internet yang telah disediakan.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Ibid., 41–43.

4. Metode pembelajaran *picture and graph technology*

Menurut Pupuh (2007) metode dalam definisi khusus diartikan sebagai cara. Sedangkan dalam definisi umum metode didefinisikan sebagai suatu cara maupun prosedur yang digunakan dalam mencapai tujuan yang ditentukan. Jika dikaitkan dalam pembelajaran, maka metode didefinisikan sebagai cara-cara pendidik dalam menyajikan bahan pelajaran pada siswa demi tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.¹⁰¹

Baik dan tidaknya suatu metode pembelajaran yang akan diaplikasikan dalam ruang kelas terdapat pada ketepatan pendidik dalam memilih metode pembelajaran yang sesuai. Oleh karenanya, pendidik perlu mempertimbangkan dalam memilih metode pembelajaran yang baik sebagaimana yang dijelaskan Khadijah (2016) dalam bukunya berjudul “Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini”. ia menjelaskan bahwa metode pembelajaran yang baik bersifat adaptif dan fleksibel memungkinkan penyesuaian dengan karakteristik yang dimiliki siswa serta materi ajar.

Selanjutnya, dilihat dari segi fungsinya, dapat mengkombinasikan antara teori dengan praktik sehingga siswa dapat memiliki pengalaman praktis. Kemudian, tidak membuat materi ajar menjadi menyusut, justru kian mengembangkannya. Juga, memberikan kesempatan pada siswa untuk berpendapat. Serta, memposisikan pendidik di tempat yang tepat, terhormat dalam seluruh proses belajar mengajar.¹⁰²

¹⁰¹ Hamruni, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan* (Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009), 6.

¹⁰² Khadijah, *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*, 85.

Selain pertimbangan terhadap ciri-ciri metode pembelajaran yang baik, perlu juga untuk memahami prinsip-prinsip dalam penentuannya seperti prinsip dorongan dan tujuan belajar, suatu metode pembelajaran dikatakan baik bila dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar dan tujuan belajar dapat tercapai sesuai yang ditargetkan. Selanjutnya, suatu metode pembelajaran dikatakan baik bila mengandung prinsip mengenal perbedaan, yang sejatinya dapat memenuhi kebutuhan setiap siswa yang memiliki perkembangan yang berbeda-beda. Kemudian, prinsip pemenuhan peluang dan pengalaman praktis yang memberikan siswa kesempatan dalam memfasilitasi potensinya serta memberikan pengalaman langsung sehingga pembelajaran akan lebih bermakna dibandingkan pembelajaran verbalistik.

Terdapat juga prinsip penyatuan antara pemahaman dengan penerapan melalui praktik nyata dalam pembelajaran. Selanjutnya, suatu metode pembelajaran dikatakan baik bila mengandung prinsip kebermanfaatan bagi kehidupan siswa. Dan terakhir bila mengandung prinsip menyenangkan yang membuat pembelajaran terus berlanjut secara produktif tanpa membebani siswa dan membuat mereka merasa bosan terhadap pembelajaran.¹⁰³

Sebelum berkembangnya teknologi, dunia pendidikan telah banyak menawarkan metode pembelajaran konvensional yang dapat mempromosikan penguatan stimulasi kognitif anak seperti pembelajaran inkuiri, pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kooperatif, pembelajaran kontekstual, dan lain

¹⁰³ Ibid., 85–86.

sebagainya.¹⁰⁴ Namun, seiring dengan evolusi besar teknologi yang terjadi pada tahun-tahun terakhir turut mempengaruhi kebutuhan akan perubahan dalam pendidikan,¹⁰⁵ dan menyeret sekolah tradisional yang dianggap tidak efektif serta membosankan oleh para siswa, walupun para pendidik terus mencari dengan pendekatan pembelajaran baru.¹⁰⁶ Dengan kata lain, meskipun pendidik berusaha lebih keras dengan memahami teori belajar dan mengembangkannya, sehingga membentuk metode pembelajaran baru untuk diterapkan dalam pembelajaran. Kemungkinan besar, respon dan minat anak untuk mengikuti pembelajaran sangatlah rendah.

Menangani hal ini, National Association for the Education of Young Children (NAEYC) dan Fred Rogers Center (2012) menawarkan akan penggunaan teknologi yang perlu diintegrasikan ke dalam ruang kelas dan kurikulum.¹⁰⁷ Pengintegrasian tersebut dapat direalisasikan dengan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai penguatan stimulasi kognitif.

Jika mininjau kembali pada literatur islam, dalam sebuah hadis sahih, Nabi Muhammad SAW pernah menyampaikan ajaran kepada sahabatnya dengan menggunakan prinsip teknologi yaitu ketika beliau membuat garis menggunakan tangan diikuti dengan perkataan beliau “Ini adalah jalan Allah

¹⁰⁴ Hamruni, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*.

¹⁰⁵ Bruyckere, A. Kirschner, Paul, and D. Hulshof, Casper, “Technology in Education What Teachers Should Know,” 12.

¹⁰⁶ Darina Dicheva et al., “Gamification in Education: A Systematic Mapping Study,” *Educational Technology & Society* 18, no. 3 (2015): 1.

¹⁰⁷ Lazar Stosic, “The Importance of Educational Technology in Teaching,” (*IJCRSEE International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education* 3, no. 1 (2015): 3.

yang lurus.” Kemudian beliau membuat garis di sebelah kanan dan kiri garis tersebut, lalu berkata lagi “Jalan ini jalan setan dan setan selalu menyeru untuk mengikuti jalannya.”¹⁰⁸ Dari apa yang disampaikan Rasulullah dengan metode tersebut, tidak lain sebagai gambaran untuk menguatkan apa yang disampaikan, dan tentunya dalam penyampaian nasehat tersebut juga Rasulullah paham akan tingkat kognitif yang dimiliki sahabat. Terbukti dengan membuat garis diikuti perkataan beliau, cukup membuat sahabat paham dengan apa yang dimaksudkan.

Hal ini puladitunjukkan, sebagaimana sabda beliau pada hadis yang lain, “Kami, seluruh para nabi, diperintahkan untuk turun ke rumah-rumah orang dan menjelaskan kepada mereka sesuai dengan tingkat akal mereka.”¹⁰⁹ Pada hadis-hadis tersebut mengandung metode pembelajaran ala Rasulullah yang menginspirasi Antonio (2007) dalam karyanya “Muhammad The Super Leader Super Manager” dan menamai metode tersebut sebagai metode *Picture and Graph Technology*.

Ia mendefinisikannya sebagai metode pembelajaran dengan menggunakan media teknologi dalam bentuk gambar, tulisan, atau grafik beserta visualisasinya (efek audio, visual, *sound effect*, dan cuplikan film) yang akan membuat penyampaian materi ajar menjadi semakin jelas,¹¹⁰ sekaligus menguatkan stimulasi kognitif siswa. Dengan kata lain, metode *picture and graph technology* mempromosikan dua aspek penting yaitu pengembangan pembelajaran melalui penggunaan teknologi dalam ruang

¹⁰⁸ Syafii Antonio, *Muhammad SAW The Super Leader Super Manager*, 205.

¹⁰⁹ *Ibid.*, 201.

¹¹⁰ *Ibid.*, 204.

kelas dan aspek perkembangan kognitif melalui teknologi pembelajaran yang menguatkan stimulasi kognitif anak.

Selain Rasulullah, asumsi penggunaan teknologi pembelajaran sebagai penguat stimulasi kognitif inipun dikenalkan oleh para cendekiawan belakangan seperti Lev Vygotsky yang percaya bahwa alat-alat kultural sebagai mediasi yang berperan penting dalam mempromosikan aspek perkembangan kognitif. Alat-alat kultural dewasa ini dapat berupa teknologi pembelajaran seperti laptop, *smartphone*, dan internet.¹¹¹

F. Metode Penelitian

Untuk menjawab semua masalah seperti yang telah dirumuskan, maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran suatu keadaan atau kedudukan suatu fenomena. Sedangkan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah metode survei. Metode survei ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pandangan pendidik terhadap pentingnya stimulasi kognitif AUD, tingkat pemahaman pendidik terhadap teknologi pembelajaran, dan tingkat penggunaan teknologi pembelajaran oleh pendidik. Dalam metode survei ini akan dijelaskan beberapa bagian antara lain:

1. Rancangan

Metode survei ini dipilih sebagai jenis prosedur pengumpulan data karena kefleksibelannya, dalam masa pandemi covid-19 semua kegiatan

¹¹¹ Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*, 92.

dibatasi agar meminimalkan interaksi termasuk antar peneliti dan responden untuk memutus rantai penularan. Oleh karenanya, strategi pengumpulan datanya berupa survei berbasis internet atau *website* dengan menggunakan *google form*.¹¹²

Sedangkan prosedur metode survei bersifat lintas bagian (*cross sectional survey*) yang berarti data dikumpulkan secara satu persatu dalam satu waktu yang kemudian diolah. Oleh karenanya, dalam penyebaran kuesioner penelitian ini dilakukan selama satu bulan terhitung mulai 23 November sampai dengan 12 Desember.

2. Populasi dan sampel

Lokasi penelitian ini difokuskan di Kota Yogyakarta. Bukan tanpa alasan dalam menentukan lokasi tersebut, melainkan karena Kota Yogyakarta memiliki banyak PAUD terakreditasi seperti yang terdaftar pada Badan Akreditasi dan Pendidikan Nonformal (BAN PAUD dan PNF).¹¹³ selain itu tempat tinggal peneliti berdekatan dengan lokasi penelitian memungkinkan peneliti mengumpulkan data secara optimal. Setelah lokasi penelitian ditentukan, selanjutnya menentukan populasi. Populasi dalam penelitian ini berdasarkan data akreditasi PAUD oleh Kemdikbud tahun 2017.¹¹⁴

¹¹² “Kuesioner Penelitian Tesis ‘Pandangan Guru Terhadap Stimulasi Kognitif, Pemahaman Dan Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini,’” *Google Docs*, accessed December 17, 2020, https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDY06_K1VnqNaRU8s-bLZDbkDijGFStSIR6MoM4Q2Bx-_Avw/viewform?usp=embed_facebook.

¹¹³ “Penetapan Status Akreditasi Satuan Pendidikan PAUD Dan PNF Provinsi D.I Yogyakarta Tahap III” (Badan Akreditasi Nasional Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Nonformal, 2019).

¹¹⁴ “Akreditasi PAUD-PNF,” accessed November 1, 2020, http://jendela.data.kemdikbud.go.id/banpnf/index.php/chome/rekapitulasipauidstatusakreditasi?kode_wilayah=046000&tahun=.

Sekian banyak PAUD yang ada di Kota Yogyakarta peneliti menentukan populasi hanyalah pendidik AUD yang berada di TK terakreditasi “A” baik Negeri maupun Swasta yang membina AUD berusia 4-6 tahun seperti yang telah ditentukan pada kerangka teoretis. Setelah melakukan penelusuran, peneliti mendapati 17 TK. Namun, untuk menghemat waktu, energi, dan biaya, terlebih mengingat kondisi di masa pandemik, maka peneliti hanya menentukan 9 TK sebagai perwakilan pada setiap kecamatan di Kota Yogyakarta. Berikut gambaran populasi potensial dalam tabel ini:

No	Kecamatan	Nama Sekolah	Jumlah Pendidik
1	Gondomanan	TK Pangudi Luhur	10
2	Gondokusuman	TK Masjid Syuhada	14
3	Jetis	TK Bopkri Gondolayu	4
4	Kotagede	TK ‘Aisyiyah Nyai Ahmad Dahlan	12
5	Kraton	TK ABA Suryocondro	9
6	Mergangsan	TK ABA Karangajen	12
7	Ngampilan	TK ABA Gendingan	5
8	Tegalrejo	TK ABA Kricak Kidul	9
9	Umbulharjo	TK Negeri Pembina	9
Total			84

Tabel 1.1 Populasi Penelitian

Setelah diketahui jumlah populasi, selanjutnya menentukan *sampling* dan prosedurnya. Dalam prosedur pengambilan sampelnya digunakan teknik *total sampling* yang artinya semua anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian.¹¹⁵

Dengan arti lain, pada survei ini dikatakan sebagai penelitian populasi. Dikarenakan jumlah sampel kurang dari 100, maka data responden yang terkumpul diambil semua untuk dijadikan sampel penelitian.¹¹⁶ Dalam pemilihan sampel juga tidak memandang stratifikasi yang artinya sampel diambil tanpa melihat karakteristik-karakteristik tertentu maupun penjenjangan (misalnya jenis kelamin, tingkat penghasilan, pendidikan, dan sebagainya).¹¹⁷

3. Instrumentasi

Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik kuesioner atau angket. Instrumen dalam kuesioner ini berupa pernyataan-pernyataan yang bersifat tertutup yang artinya responden hanya dapat memilih jawaban yang telah disediakan, sedangkan bentuk jawabannya berupa skala bertingkat yaitu skala Likert. Dalam menggunakan skala Likert, peneliti membuat item pernyataan berdasarkan indikator-indikator yang berasal dari definisi operasional variabel yang berbentuk pernyataan positif (*favoreble*) untuk mengukur skala positif dan pernyataan negatif (*unfavoreble*) untuk mengukur

¹¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Alfabeta, 2018), 80.

¹¹⁶ Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 58.

¹¹⁷ John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4th ed. (Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014), 212.

skala negatif. Pernyataan positif diberi skor 4, 3, 2, dan 1, sedangkan pernyataan negatif diberi skor 1, 2, 3, dan 4. Bentuk jawaban dalam angket ini berupa sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, untuk dapat menyusun item-item pernyataan diperlukan penjelasan yang berasal dari definisi operasional variabel. Definisi operasional merupakan pemaknaan yang didapatkan melalui hasil menyimpulkan dari berbagai macam teori. Oleh karenanya, dalam survei ini ada tiga variabel yang dijadikan landasan untuk digunakan dalam merancang instrumen kuesioner, yakni:

a. Pandangan Pendidik terhadap stimulasi kognitif AUD

Skala stimulasi kognitif AUD ini bersumber dari ide dasar dua tokoh perkembangan kognitif yakni Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Ide dasar dari Jean Piaget tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini Bab IV Standar Isi Pasal 10 Ayat 4 yang meliputi aspek belajar dan pemecahan masalah, berpikir logis, dan berpikir simbolik.¹¹⁸ Sedangkan ide dasar dari Lev Vygotsky tertuang dalam Khadijah (2016) yang meliputi aspek zona perkembangan proksimal dan *scaffolding*.¹¹⁹ Berikut tabel variabel, indikator, deskripsi dan sebaran item pandangan terhadap stimulasi kognitif AUD:

Variabel	Indikator	Deskripsi
Pandangan	Belajar dan	• Menunjukkan aktivitas yang

¹¹⁸ “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.”

¹¹⁹ Khadijah, *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*.

Pendidik terhadap Stimulasi kognitif AUD	pemecahan masalah	<p>bersifat eksploratif dan menyelidik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan benda-benda sebagai permainan simbolik • Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan cara fleksibel dan diterima sosial • Menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks yang baru
	Berpikir logis	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal perbedaan • Mengenal pola abjad • Menunjukkan inisiatif dalam diri • Mengenal sebab-akibat
	Berpikir simbolik	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal konsep bilangan dan huruf • Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan • Mendorong anak untuk mengenal lambang huruf, vokal dan konsonan • Merepresentasikan berbagai benda dalam bentuk gambar atau tulisan
	Zona perkembangan proksimal (ZPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan pengajaran untuk menyediakan praktik dalam ZPD bagi masing-masing anak atau kelompok anak • Mendorong anak untuk berkerja

		sama yang dapat direncanakan bersama kelompok-kelompok anak pada tingkat yang berbeda yang dapat membantu satu sama lain untuk belajar.
	<i>scaffolding</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan perancah (<i>scaffolding</i>) untuk membantu anak melalui campur tangan bertahap pendidik pada awal belajar. • Mengurangi perancah (<i>scaffolding</i>) kepada anak setelah mereka mampu mengerjakan tugas secara mandiri.

Tabel 1.2 Variabel, Indikator, dan Deskripsi Pandangan Pendidik Terhadap Stimulasi Kognitif

Variabel	Indikator	Favoreble	Unfavorable	Jumlah
Pandangan Pendidik terhadap stimulasi kognitif AUD	Belajar dan pemecahan masalah	1, 5, 6	7	4
	Berpikir logis	2, 13, 8	3	4
	Berpikir simbolik	4, 16, 14	11	4
	Zona perkembangan proksimal (ZPD)	9, 12	-	2
	<i>Scaffolding</i>		10	15
Total				16

Tabel 1.3 Sebaran Item Skala Pandangan Pendidik Terhadap Stimulasi Kognitif

b. Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD

Skala pemahaman terhadap teknologi dalam pembelajaran ini diadaptasi dari beberapa buku yang dikarang oleh para ahli dan sebagian dari hasil penelitian terkait dengan teknologi pembelajaran. Pemahaman terhadap teknologi dalam pembelajaran meliputi pengantar dalam memahami teknologi dalam pembelajaran, manfaat multimedia dalam pembelajaran AUD, jenis teknologi dan penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran, fungsi multimedia dalam pembelajaran, dan model-model pembelajaran interaktif.¹²⁰ Berikut tabel variabel, indikator, deskripsi dan tabel sebaran item pemahaman terhadap teknologi dalam pembelajaran:

Varibel	Indikator	Deskripsi
Pemahaman Pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD	Pengantar dalam memahami teknologi dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum berkembangnya dunia Teknologi informasi (TI), Teknologi dalam pembelajaran disebut multimedia yang merupakan integrasi dua atau lebih media yang mencakup media teks, gambar, audio, video, dan animasi. • Seiring dengan perkembangan dunia Teknologi Informasi (TI), pemaknaan multimedia semakin bergeser pada aspek

¹²⁰ Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*; Mulia, "Pembelajaran Berbasis Multimedia: Dalam Memahami Keberagaman Gaya Belajar Anak"; Hadary, Yuniarni, and Wulandari, "Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran di Taman Kanak-kanak Kota Pontianak Kalimantan Barat"; Bruyckere, A. Kirschner, Paul, and D. Hulshof, Casper, "Technology in Education What Teachers Should Know"; "Konsep Dasar TIK Untuk Anak Usia Dini"; "Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth Trough Age 8" (National Association for the Education of Young Children (NAEYC) and Fred Rogers Center, 2012).

		<p>pengintegrasian sistem dan jaringan serta prosedur komunikasi dalam sebuah perangkat khusus</p>
Manfaat multimedia dalam pembelajaran AUD		<ul style="list-style-type: none"> • Memenuhi gaya belajar masing-masing anak yang multisensorik • meningkatkan perhatian anak dalam pembelajaran • sebagai penguatan apa yang disampaikan pendidik
Jenis teknologi dan penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran		<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi komputer menawarkan prinsip <i>computer based instruction</i> (CBI) dalam pembelajaran interaktif • Teknologi telekomunikasi melalui telepon seluler (<i>smartphone/gadget</i>) menawarkan prinsip <i>mobile learning</i> (<i>m-learning</i>) • Teknologi jaringan melalui internet yang menawarkan berbagai <i>website/web e-learning</i> pembelajaran
Fungsi multimedia dalam pembelajaran		<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai suplemen (tambahan) • Sebagai komplemen (pelengkap) • Sebagai substitusi (pengganti)
Model-model pembelajaran interaktif		<ul style="list-style-type: none"> • Model pembelajaran tutorial • Model pembelajaran permainan/games

		<ul style="list-style-type: none"> • Model pembelajaran latihan (<i>drilss</i>) • Model pembelajaran kolaboratif
--	--	--

Tabel 1.4 Variabel, Indikator, dan Deskripsi Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD

Variabel	Indikator	Favoreble	Unfavorable	Jumlah
Pemahaman Pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD	Pengantar dalam memahami teknologi dalam pembelajaran	1, 7	10	3
	Manfaat multimedia dalam pembelajaran AUD	11, 15	5	3
	Jenis teknologi dan penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran	2, 14, 8	-	3
	Fungsi multimedia dalam pembelajaran	4, 12	3	3
	Model-model pembelajaran interaktif	13, 9, 6, 16	-	4
Total				16

Tabel 1.5 Sebaran Item Skala Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD

c. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik

Skala Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik ini bersumber dari buku teknologi pembelajaran karangan Darmawan (2017) dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini pada kompetensi pedagogik pendidik PAUD yang berbunyi memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik.¹²¹ Berikut tabel variabel, indikator, deskripsi dan sebaran item Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik:

Varibel	Indikator	Deskripsi
Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik	Memilih teknologi informasi dan komunikasi serta bahan ajar yang sesuai dengan kegiatan pengembangan AUD	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan Program/<i>Software</i> pembelajaran AUD Pada Komputer • Menyajikan Aplikasi pembelajaran AUD Pada <i>Smartphone</i> • Memilih Internet sebagai multimedia dalam pembelajaran AUD • Mengakses <i>Website</i> pembelajaran AUD secara <i>online</i>
	Menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengoperasikan

¹²¹ “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini”; Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*.

	<p>teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas kegiatan pengembangan yang mendidik</p>	<p>Program/<i>Software</i> pembelajaran AUD Pada Komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanggup mengoperasikan Aplikasi pembelajaran AUD Pada <i>Smartphone</i> • Dapat menyambungkan Aplikasi pembelajaran AUD yang berada di <i>smartphone</i> agar dapat beroperasi pada Komputer • Mahir mengoperasikan <i>website</i> pembelajaran AUD secara <i>online</i> • Mampu memanfaatkan Layar LCD dan proyektor sebagai media visual & text • Sanggup memanfaatkan <i>Speaker</i>/pengeras suara sebagai media audio • Dapat memanfaatkan media penyimpanan seperti <i>flashdisk</i>/ CD/ DVD • Mahir memanfaatkan mesin cetak atau <i>printer</i>
--	---	--

Tabel 1.6 Variabel, Indikator, dan Deskripsi Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik

Variabel	Indikator	Favoreble	Unfavorable	Jumlah
Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik	Memilih teknologi informasi dan komunikasi serta bahan ajar yang sesuai dengan kegiatan pengembangan AUD	7, 10, 11	6	4
	Menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas kegiatan pengembangan yang mendidik	5, 1, 8, 2, 4	3, 9, 12	8
Total				12

Tabel 1.7 Sebaran Item Skala Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik

4. Uji Validitas dan Reliabilitas

Untuk mengukur keakuratan alat ukur (instrumen kuesioner) sebelum digunakan di lapangan maka dilakukan ujicoba (*pilot testing*) dengan menyebarkan kuesioner yang telah disusun ke subjek penelitian sesuai kriteria yang telah ditentukan peneliti,¹²² yaitu para pendidik TK di Yogyakarta yang terakreditasi dan membina AUD usia 4-6 tahun. Setelah menyebarkan

¹²² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 80.

kuesioner, terkumpullah 57 responden yang membentuk populasi penelitian. Sedangkan dalam penentuan sampel digunakan teknik *total sampling* yang artinya semua anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian.¹²³ Dengan arti lain, pada uji validitas dan reliabilitas ini dapat dikatakan sebagai penelitian populasi. Dikarenakan jumlah sampel kurang dari 100, akan lebih baik diambil semua untuk dijadikan sampel penelitian.¹²⁴

Pada uji validitas ini menggunakan pendekatan validitas konstruk jika item-item pernyataan yang membentuk instrumen ini mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam tujuan penelitian.¹²⁵ Dengan menggunakan metode *pearson's product moment correlation*, kualitas suatu instrumen dapat dihitung melalui korelasi antar skor item pernyataan dengan skor total. Untuk memudahkan dalam penghitungan, peneliti menggunakan program komputer SPSS 16.0.

Jabaran perhitungan dalam menentukan kevaliditan intrumen yaitu dengan membandingkan r hitung dengan r tabel, dimana df (*degree of freedom*) = $n-2$ dengan taraf sig 5%, sedangkan “n” adalah jumlah responden. Cukup dengan menggunakan data dari 30 responden maka nilai r tabel adalah $df = 30-2 = 28$. Jika r tabel < r hitung maka valid. Dengan menggunakan responden sebanyak 30 dan taraf signifikansi 5% maka nilai r tabel sebesar 0,361. Berikut tabel hasil uji validitas terhadap tiga variable dengan bantuan SPSS 16.0. *pertama*. variabel pandangan terhadap stimulasi kognitif:

¹²³ Ibid.

¹²⁴ Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, 58.

¹²⁵ Ibid., 83.

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,013	0,361	Valid
2	0,001	0,361	Valid
3	0,008	0,361	Valid
4	0,000	0,361	Valid
5	0,000	0,361	Valid
6	0,029	0,361	Valid
7	0,001	0,361	Valid
8	0,000	0,361	Valid
9	0,000	0,361	Valid
10	0,000	0,361	Valid
11	0,003	0,361	Valid
12	0,000	0,361	Valid
13	0,132	0,361	Valid
14	0,000	0,361	Valid
15	0,034	0,361	Valid
16	0,018	0,361	Valid

Tabel 1.8 Hasil Uji Validitas Pandangan Pendidik Terhadap Stimulasi Kognitif

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa seluruh item pernyataan pada variabel pandangan terhadap stimulasi kognitif adalah valid, dibuktikan dengan nilai r hitung lebih besar dibandingkan dengan nilai r tabel. Selanjutnya variabel *kedua*, variabel Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,000	0,361	Valid
2	0,001	0,361	Valid
3	0,000	0,361	Valid
4	0,071	0,361	Valid
5	0,001	0,361	Valid
6	0,000	0,361	Valid
7	0,000	0,361	Valid
8	0,000	0,361	Valid
9	0,000	0,361	Valid
10	0,007	0,361	Valid
11	0,000	0,361	Valid
12	0,012	0,361	Valid
13	0,000	0,361	Valid

14	0,000	0,361	Valid
15	0,000	0,361	Valid
16	0,000	0,361	Valid

Tabel 1.9 Hasil Uji Validitas Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD

Berdasarkan tabel 1.9 di atas dapat diketahui bahwa seluruh item pernyataan pada variabel Pemahaman pendidik terhadap teknologi dalam pembelajaran AUD adalah valid, ditunjukkan dengan nilai r hitung lebih besar dari pada dengan nilai r tabel. Dan variabel *ketiga*, variabel penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD:

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,173	0,361	Valid
2	0,227	0,361	Valid
3	0,004	0,361	Valid
4	0,000	0,361	Valid
5	0,000	0,361	Valid
6	0,000	0,361	Valid
7	0,000	0,361	Valid
8	0,000	0,361	Valid
9	0,002	0,361	Valid
10	0,006	0,361	Valid
11	0,034	0,361	Valid
12	0,002	0,361	Valid

Tabel 1.10 Hasil Uji Validitas Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik

Berdasarkan tabel 1.10 di atas dapat diperhatikan bahwa seluruh item pernyataan pada variabel Penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik adalah valid, ditandai dengan nilai r hitung lebih besar dibandingkan dengan nilai r tabel. Dengan artian semua item pada semua

variabel dapat digunakan sebagai alat ukur yang valid dan tidak ada satupun item yang dihapus maupun dirubah karena ketidakvalidtannya.

Setelah tahap validasi pada setiap item instrumen dilakukan, selanjutnya mencari tahu konsistensi angka indeks dari instrumen yaitu dengan reliabilitas. Peneliti hanya menerapkan tes tunggal kepada para pendidik TK selaku subyek penelitian. Dengan demikian, peneliti menggunakan pendekatan konsistensi internal dengan tujuan melihat konsistensi antar item pernyataan maupun antar bagian skala. Perhitungan realibitas dilakukan dengan menggunakan koefisien *croanbach alpha*. Dalam hal ini instrumen dikatakan reliabel dengan syarat memiliki nilai *croanbach alpha* > 0,60. Berikut gambaran tabel hasil uji reliabilitas:

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
Pandangan terhadap stimulasi kognitif	0,846	Reliabel
Pemahaman terhadap teknologi	0,913	Reliabel
Penggunaan teknologi pembelajaran	0,823	Reliabel

Tabel 1.10 Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan tabel 1.10 di atas dapat diketahui bahwa nilai *cronbach alpha* pada setiap variabel lebih besar dari 0,60. Dengan kata lain instrumen yang digunakan merupakan intrumen yang reliabel dan layak digunakan dalam penelitian.

5. Analisis Data

Untuk menganalisis data primer yang diperoleh melalui survei, maka digunakan analisis deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui gambaran data yang telah diperoleh. Secara umum terdapat beberapa macam teknik dalam analisis deskriptif. Dengan menyesuaikan tujuan penelitian, maka teknik yang digunakan adalah teknik ukuran penyebaran data (*dispersion*), dengan maksud untuk mengetahui tingkat homogenitas data.¹²⁶ Dalam hal ini perhitungan ditujukan untuk mengetahui skor *minimum* (nilai terendah) pada masing-masing variabel, skor *maximum* (nilai tertinggi) pada masing-masing variabel, skor *mean* (nilai rata-rata) pada masing-masing variabel, dan skor standar deviasi.

Standar deviasi adalah selisih atau simpangan seluruh skor dengan nilai rata-rata pada masing-masing variabel. Semakin besar skor standar deviasi maka data semakin heterogen, sebaliknya semakin kecil skor standar deviasi maka data semakin homogen. Untuk memudahkan perhitungan dalam mendapatkan skor *minimum*, *maximum*, *mean*, standar deviasi, serta *frequency table*, maka peneliti menggunakan alat bantu statistik berupa program komputer SPSS 16.0

Hasil *output* pada SPSS 16.0 akan menunjukkan dua *output*. *Output pertama*, *output frequencies statistic* yang menunjukkan skor *minimum*, *maximum*, *mean*, standar deviasi. *Output kedua frequency table* yang menunjukkan kolom variasi skor pada variabel, dalam hal ini menunjukkan

¹²⁶ Hartono, *SPSS 16.0 Analisis Data Statistika Dan Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), 30.

tingkatan variabel dari tinggi, sedang, dan rendah. Kolom *frequency* yang menyatakan banyaknya responden, kolom *percent* yang menyatakan persentase masing-masing sekor, kolom *valid percent* yang menyatakan kelengkapan data masing-masing variabel, dan kolom terakhir *cumulatif percent* yang menyatakan penjumlahan secara kumulatif persentase masing-masing kolom.

Pada *output frequencies statistic* berupa skor *minimum*, *maximum*, *mean*, standar deviasi akan diambil untuk diinterpretasikan. Sedangkan pada *output frequency table*, kolom yang diambil untuk diinterpretasikan adalah kolom variasi sekor variabel (menunjukkan tingkatan variabel berupa tinggi, sedang, dan rendah), kolom *frequency* dan kolom *percent*.

G. Sistematika Pembahasan

Sebagai gambaran umum draft, tesis ini terdiri dari empat bab dengan masing-masing sub-bab di dalamnya. Bab I pendahuluan, dalam Bab tersebut berisi Latar Belakang, pada latar belakang terdapat narasi pentingnya stimulasi pada AUD, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran AUD, saran dan rekomendasi metode pembelajaran ala Rasulullah SAW yaitu *picture and graph technology* yang dapat menguatkan stimulasi kognitif AUD dalam pembelajaran. Selanjutnya Rumusan Masalah hasil dari pertimbangan Latar Belakang yang mempertanyakan pandangan pendidik terhadap pentingnya stimulasi kognitif, kemudian pemahaman dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD.

Kemudian terdapat tujuan dan kegunaan penelitian yang pernyataannya merupakan jawaban singkat dari rumusan masalah, sedangkan kegunaan ditujukan

pada lingkup orang tua, para pendidik, dan para akademisi. Selanjutnya terdapat kajian pustaka berisi hasil dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik atau rancangan penelitian. Peneliti juga mengutip hasil penelitian sebelumnya yang berasal dari berbagai jurnal nasional maupun internasional. Kemudian sub bab selanjutnya terdapat kerangka teoretis yang berisi teori-teori sebagai landasan maupun digunakan dalam penelitian seperti pemaknaan terhadap AUD, teori stimulasi kognitif, penggunaan teknologi dalam pembelajaran AUD oleh pendidik, dan pengantar dalam memahami metode pembelajaran *picture and graph technology*. Terdapat juga metode penelitian, riset ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metodenya survei, dan deskriptif analitik sebagai analisis datanya. Dan terakhir sistematika pembahasan yang akan memberikan gambaran umum dari isi draft tesis.

Bab II berisi Hasil Penelitian dan pembahasan yang didalamnya dijelaskan data-data yang didapat melalui metode survey yang hasilnya akan dapat menjawab rumusan masalah seperti yang telah ditetapkan. Dari hasil tersebut juga dijadikan sebagai penilaian awal dalam menyarankan dan merekomendasikan metode pembelajaran *picture and graph technology* yang dibahas pada Bab III. Terakhir Bab IV Penutup, pada bab penutup berisikan kesimpulan berupa jawaban sederhana dan singkat namun mewakili isi dari Bab II dan Bab III. Kemudian terdapat saran dibuat berdasarkan hasil penelitian yang bersifat teoretis maupun praktis untuk penelitian selanjutnya. Daftar Pustaka dan bagian akhir tesis yang memuat lampiran, dan daftar riwayat hidup/*Curriculum Vitae* (CV) peneliti

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang dijelaskan sebelumnya, dapat diketahui bahwa variabel pandangan pendidik TK usia 4-6 tahun di Kota Yogyakarta terhadap stimulasi kognitif masuk pada kategori tinggi dan sedang. Hal ini mengartikan bahwa para pendidik sangat memahami akan pentingnya pemberian stimulus kognitif terhadap AUD untuk perkembangan aspek kognitif mereka. Pada variabel pemahaman terhadap teknologi pembelajaran masuk pada kategori tinggi. Artinya, para pendidik cukup baik dalam memahami teknologi pembelajaran. Sedangkan variabel penggunaan teknologi pembelajaran masuk pada kategori sedang, dengan berarti para pendidik cukup mampu dalam menggunakan teknologi pembelajaran.

Melihat keseluruhan hasil tersebut dapat diasumsikan bahwa para pendidik mampu menstimulasi kognitif AUD dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran. Dengan demikian, agar para pendidik dapat memanfaatkan teknologi secara optimal untuk menstimulasi kognitif AUD, maka diperlukan metode pembelajaran yang terstruktur. Oleh karena itu, peneliti menyarankan dan merekomendasikan Metode Pembelajaran *Picture and Graph Technology*. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan demi efektifnya metode *picture and graph technology*, yakni menentukan tujuan atau tema pembelajaran, memilih multimedia yang akan digunakan, menentukan model-model

pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Inti dari metode ini merupakan penintegrasian konsep dasar Piaget dan Vygotsky ke dalam multimedia dan pembelajaran. Setelah segala kebutuhan terpenuhi, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan pembelajaran yang dimulai dari kegiatan pra pembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, penutup, dan penilaian.

B. Saran

Metode pembelajaran *picture and graph technology* merupakan metode terstruktur dalam memanfaatkan teknologi sebagai penguatan stimulasi kognitif anak usia dini dalam pembelajaran. Metode ini dapat diimplementasikan serta dikembangkan oleh para praktisi pendidikan secara umum dan khususnya bagi para pendidik di PAUD.

Penelitian ini juga akan sangat berguna bagi peneliti selanjutnya dengan merealisasikan metode pembelajaran *picture and graph technology* ke dalam penelitian eksperimental untuk menguji keefektivitasannya dalam pembelajaran. Selain itu, metode ini dapat dikembangkan dengan mengkaji variabel lain selain aspek perkembangan kognitif, seperti yang tertera pada tingkat pencapaian perkembangan anak usia dini yang meliputi aspek nilai agama dan moral, fisik-motorik, bahasa, sosial-emosional, serta seni. Penelitian tersebut pula bersamaan dengan penggunaan metode penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, K. Eileen, and Lynn R. Marotz. *Developmental Profiles: Pre-Birth through Twelve*. 5th ed. Clifton Park, NY: Thomson/Delmar Learning, 2007.
- Ammar H. Safar, Ali A. Al-Jafar, and Zainab H. Al-Yousefi. "The Effectiveness of Using Augmented Reality Apps in Teaching the English Alphabet to Kindergarten Children: A Case Study in the State of Kuwait." *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education* 13, no. 2 (2017).
- Anhar. *Panduan Bijak Belajar Internet untuk Anak*. Adamssein Media, 2016.
- Aras, Selda. "Free Play in Early Childhood Education: A Phenomenological Study." *Early Child Development and Care* 186, no. 7 (July 2, 2016): 1173–1184. Accessed September 22, 2020. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03004430.2015.1083558>.
- Assit. Prof. Dr. Mohd. Elmagzoub A. Babiker. "For Effective Use of Multimedia in Education, Teachers Must Develop Their Own Educational Multimedia Applications." *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* 14, no. 4 (2015).
- Baharuddin, and Esa Nur Wahyuni. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015.
- Blake, Barbara, and Tandra Pope. "Developmental Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms" 1, no. 1 (2008): 9.
- den Bosch, Saskia Op, and Helena Duch. "The Role of Cognitive Stimulation at Home in Low-Income Preschoolers' Nutrition, Physical Activity and Body Mass Index." *BMC Pediatrics* 17, no. 1 (December 2017): 178. Accessed October 3, 2020. <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-017-0918-5>.
- Bruyckere, Pedro De, A. Kirschner, Paul, and D. Hulshof, Casper. "Technology in Education What Teachers Should Know." *American Educator* (2016).
- Creswell, John W. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.
- Darina Dicheva, Christo Dichev, Gennady Agre, and Galia Angelova. "Gamification in Education: A Systematic Mapping Study." *Educational Technology & Society* 18, no. 3 (2015): 1–14.

- Darmawan, Deni. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakrya, 2017.
- Dedi Mustofa, Rahmitha P. Soendjodjo, Aries Susanti, and Nurmiati. *Pedoman Pengembangan Tema Pembelajaran Pendidikan Anak Usia*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini, 2015.
- Dodge, Ottawa. "Human Capital, Early Childhood Development an Economic Growth." *Encyclopedia on Early Childhood Development*, 2011.
- Edwards, Susan. "New Concepts of Play and the Problem of Technology, Digital Media and Popular-Culture Integration with Play-Based Learning in Early Childhood Education." *Technology, Pedagogy and Education* 25, no. 4 (August 7, 2016): 513–532. Accessed September 22, 2020. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1475939X.2015.1108929>.
- Gluga, Richard, Judy Kay, Raymond Lister, Simon, and Sabina Kleitman. "Mastering Cognitive Development Theory in Computer Science Education." *Computer Science Education* 23, no. 1 (March 2013): 24–57. Accessed August 3, 2020. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08993408.2013.768830>.
- Hadary, Ferry, Desni Yuniarni, and Reine Suci Wulandari. "Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran di Taman Kanak-kanak Kota Pontianak Kalimantan Barat." *Al-khidmah* 2, no. 2 (November 6, 2019): 42. Accessed November 3, 2020. <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/alkhidmah/article/view/1626>.
- Hamruni. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009.
- Hartono. *SPSS 16.0 Analisis Data Statistika Dan Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Hebe, Headman N. "Towards a Theory–Driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R." *SCIENCE EDUCATION* (n.d.): 21.
- Idad Suhada. *Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini (Raudhatul Athfal)*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2018.
- Jaisuetrong, Sakchai, Khnistha Sallhmad, and Sumonratree Nimnatipun. "Art Teaching Model for Early Childhood" 1, no. 2 (2019): 8.
- Kalpna, Thakur. "A Constructivist Perspective on Teaching and Learning: A Conceptual Framework" 3 (2014): 3.

- Kaplan, Danielle E. "Piagetian Theory in Online Teacher Education." *Creative Education* 09, no. 06 (2018): 831–837. Accessed September 23, 2020. <http://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/ce.2018.96061>.
- Katz-Zichrony, Sari. "The Experience of Dance as a Condition For Fostering Social, Traditional and Cultural Skills Among Early Childhood" (2015): 4.
- Khadijah. *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing, 2016.
- Khoiriyati, Salis, and Saripah Saripah. "Pengaruh Media Sosial pada Perkembangan Kecerdasan Kognitif Anak Usia Dini." *AULADA: JURNAL PENDIDIKAN DAN PERKEMBANGAN ANAK* 1, no. 1 (December 15, 2018): 49–60. Accessed November 15, 2020. <http://e-journal.ikhac.ac.id/index.php/aulada/article/view/209>.
- Kirch, Susan A. "Integrating Vygotsky's Theory of Relational Ontology into Early Childhood Science Education." *Cultural Studies of Science Education* 9, no. 1 (March 2014): 243–254. Accessed September 22, 2020. <http://link.springer.com/10.1007/s11422-013-9532-5>.
- Liao, Su-Fen, Jui-Ching Liu, Chun-Ling Hsu, Ming-Yuh Chang, Tung-Ming Chang, and Helen Cheng. "Cognitive Development in Children With Language Impairment, and Correlation Between Language and Intelligence Development in Kindergarten Children With Developmental Delay." *Journal of Child Neurology* 30, no. 1 (January 2015): 42–47. Accessed November 21, 2020. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0883073814535486>.
- Mareta Wahyuni, Irna Yuliantina, and Utin Ritayanti. *Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini, 2015.
- Moore, Deborah, Susan Edwards, Amy Cutter-Mackenzie, and Wendy Boyd. "Play-Based Learning in Early Childhood Education." In *Young Children's Play and Environmental Education in Early Childhood Education*, by Amy Cutter-Mackenzie, Susan Edwards, Deborah Moore, and Wendy Boyd, 9–24. SpringerBriefs in Education. Cham: Springer International Publishing, 2014. Accessed September 22, 2020. http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-03740-0_2.
- Mulia, Harpan Reski. "Pembelajaran Berbasis Multimedia: Dalam Memahami Keberagaman Gaya Belajar Anak." *Jurnal Penjaminan Mutu* 5, no. 2 (2019).
- Mustard, J. Fraser. "Early Brain Development and Human Development." 2011, no. Encyclopedia on Early Childhood Development (n.d.).

- Ni, Qi. "Research on Educational Mobile Games and the Effect It Has on the Cognitive Development of Preschool Children." Zhejiang University of Technology, 2015. HangZhou China.
- Ogunyemi, Florence T., and Lara Ragpot. "Work and Play in Early Childhood Education: Views from Nigeria and South Africa." *South African Journal of Childhood Education* 5, no. 3 (February 6, 2016). Accessed September 22, 2020. <http://sajce.co.za/index.php/sajce/article/view/344>.
- Ojose, Bobby. "Applying Piaget's Theory of Cognitive Development to Mathematics Instruction" (n.d.): 5.
- Portelance, Dylan J., Amanda L. Strawhacker, and Marina Umaschi Bers. "Constructing the ScratchJr Programming Language in the Early Childhood Classroom." *International Journal of Technology and Design Education* 26, no. 4 (November 2016): 489–504. Accessed May 19, 2020. <http://link.springer.com/10.1007/s10798-015-9325-0>.
- Prawiranegara, Hendrayatna. "Pegembangan Bahan Pembelajaran Pengenalan Matematika Dasar Berbasis Komputer bagi Anak Usia Dini." *JIV-Jurnal Ilmiah Visi* 14, no. 1 (June 27, 2019): 67–74. Accessed November 15, 2020. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jiv/article/view/10947>.
- Purnama, Sigit. "Elemen Warna Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam" 2, no. 1 (n.d.): 18.
- Rahmawati, Heni, and Harry Budi Santoso. "Pengaruh Media Pembelajaran Abjad Berbasis Mobile terhadap Peningkatan Kecerdasan Kognitif" (2018): 11.
- Rao, Nirmala, Jin Sun, Eva E. Chen, and Patrick Ip. "Effectiveness of Early Childhood Interventions in Promoting Cognitive Development in Developing Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Hong Kong Journal of Paediatrics* 22, no. 1 (2017): 14–25. Accessed June 8, 2020. <https://repository.eduhk.hk/en/publications/effectiveness-of-early-childhood-interventions-in-promoting-cogni-7>.
- Rosen, Maya L., McKenzie P. Hagen, Lucy A. Lurie, Zoe E. Miles, Margaret A. Sheridan, Andrew N. Meltzoff, and Katie A. McLaughlin. "Cognitive Stimulation as a Mechanism Linking Socioeconomic Status With Executive Function: A Longitudinal Investigation." *Child Development* 91, no. 4 (July 2020). Accessed October 3, 2020. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdev.13315>.
- S, Erima Oneta & Yosep. *Anti Gaptak Internet*. Kawan Pustaka, n.d.
- Semmar, Yassir, and Tamader Al-Thani. "Piagetian and Vygotskian Approaches to Cognitive Development in the Kindergarten Classroom." *Journal of*

- Educational and Developmental Psychology* 5, no. 2 (August 3, 2015): p1. Accessed September 22, 2020. <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jedp/article/view/47928>.
- Setianto, Hendri Agus, and Aridhanyati Arifin. "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Pendidikan Anak Usia Dini" (n.d.): 12.
- Shonkoff, Jack P., and Julius B. Richmond. "Importance of Early Childhood Development | Investment in Early Childhood Development Lays the Foundation for a Prosperous and Sustainable Society." *Encyclopedia on Early Childhood Development*. Accessed May 21, 2020. <http://www.child-encyclopedia.com/importance-early-childhood-development/according-experts/investment-early-childhood-development-lays>.
- Sills, J., G. Rowse, and L.-M. Emerson. "The Role of Collaboration in the Cognitive Development of Young Children: A Systematic Review: Collaboration and Cognitive Development." *Child: Care, Health and Development* 42, no. 3 (May 2016): 313–324. Accessed September 22, 2020. <http://doi.wiley.com/10.1111/cch.12330>.
- Slavin, Robert E. *Psikologi Pendidikan Teori Dan Praktik Edisi Ke-Delapan*. Jakarta: PT Indeks, 2008.
- Stosic, Lazar. "The Importance of Educational Technology in Teaching." (*IJCRSEE*) *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education* 3, no. 1 (2015).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta, 2018.
- Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Suryana, Dadan. *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi Dan Aspek Perkembangan Anak*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2018.
- Syafii Antonio, Muhammad. *Muhammad SAW The Super Leader Super Manager*. Jakarta: Tazkia Publishing & ProLM Centre, 2008.
- Thompson, Mumuni, and Eric Bayi Kandeme Boro. "Teachers' Practices in Kindergarten Classrooms: Cognitive Constructivist Theory of Learning and Sociocultural Theory of Learning to the Rescue." *Wesley & Eber Publishing* 1, no. 3 (2015).
- Ulfa, Saida. "Pemanfaatan Teknologi Bergerak Sebagai Media Pembelajaran Bagi Anak Usia Dini." *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 1, no. 1 (November 8, 2017): 1–8. Accessed June 11, 2020. <http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1783>.

- Utami, Setya. "Proses Stimulasi Kemampuan Literasi Pada Anak Pra-Sekolah oleh Ibu di Rumah" (n.d.): 27.
- Wolf, Gail Marie. "Letter-Sound Reading: Teaching Preschool Children Print-to-Sound Processing" (n.d.): 9.
- Yerusalem, Muhammad Rozi, Adian Fatchur Rochim, and Kurniawan Teguh Martono. "Desain dan Implementasi Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Di Program Studi Sistem Komputer." *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 3, no. 4 (October 20, 2015): 481. Accessed September 23, 2020. <http://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/12668>.
- Yilmaz, Kaya. "The Cognitive Perspective on Learning: Its Theoretical Underpinnings and Implication for Classroom Practice." *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies* 5, no. 84 (2011).
- Yuhariati, Y, and A Yuriansa. "Patterns Playing for Early Childhood Education: Mathematics Learning for Early Childhood Education." *Journal of Physics: Conference Series* 1088 (September 2018): 012099. Accessed September 22, 2020. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1088/1/012099>.
- "Adobe Flash Professional - Unduhan Gratis Versi Terbaru." *Downloadastro*. Accessed September 12, 2020. https://adobe_flash_professional.id.downloadastro.com.
- "Akreditasi PAUD-PNF." Accessed November 1, 2020. http://jendela.data.kemdikbud.go.id/banpnf/index.php/chome/rekapitulasipaudstatusakreditasi?kode_wilayah=046000&tahun=.
- "Anggun PAUD - Ruang Guru Dalam Jaringan." Accessed September 10, 2020. <http://anggunpaud.kemdikbud.go.id/index.php>.
- "Aplikasi Belajar TK dan PAUD Lengkap - Aplikasi di Google Play." Accessed September 11, 2020. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.solitekids.secilpelajaran tkdanpaud&hl=in>.
- "Building Baby's Intelligence: Why Infant Stimulation Is So Important." *California Childcare Health Program*. Accessed October 2, 2020. <https://cchp.ucsf.edu/content/building-babys-intelligence-why-infant-stimulation-so-important>.
- "Download Android Studio and SDK Tools." *Android Developers*. Accessed September 12, 2020. <https://developer.android.com/studio>.
- "Froebel Gifts Gabe Eummul Spielgabe Froebel Kindergarten." Accessed May 21, 2020. <https://www.froebelgifts.com/>.

- “GCompris Educational Software.” Accessed December 8, 2020. <https://gcompris.net/index-en.html>.
- “Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities into Nutrition Programmes in Emergencies. Why, What and How” (n.d.).
- “Konsep Dasar TIK Untuk Anak Usia Dini.” HTML. *Aplikasi TIK Dalam Pembelajaran PAUD*. Accessed November 3, 2020. https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YPRxQF4zD5IJ:https://dosen.ikipsiliwangi.ac.id/wp-content/uploads/sites/6/2020/07/PGPAUD_Aplikasi-Tik-Dalam-Pembelajaran-PAUD_Pertemuan-1-14-1.pdf+%&cd=5&hl=id&ct=clnk&gl=id&client=firefox-b-d.
- “Kuesioner Penelitian Tesis ‘Pandangan Guru Terhadap Stimulasi Kognitif, Pemahaman Dan Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini.’” *Google Docs*. Accessed December 17, 2020. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDY06_K1VnqNaRU8s-bLZDbkDijGFStSIR6MoM4Q2Bx-_Avw/viewform?usp=embed_facebook.
- “LDPlayer - Download Free Android Emulator on PC for Gaming.” *LDPlayer - Download Free Android Emulator on PC for Gaming*. Accessed September 11, 2020. <https://www.ldplayer.net>.
- “Lectora Inspire (Free Version) Download for PC.” *FreeDownloadManager*. Accessed September 12, 2020. <https://en.freedownloadmanager.org/Windows-PC/Lectora-Inspire.html>.
- “Marbel Bagian Tubuh - Belajar - Aplikasi di Google Play.” Accessed December 15, 2020. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educastudio.marbelbagiantubuh&hl=in&gl=US>.
- “Marbel Pemadam Kebakaran - Aplikasi di Google Play.” Accessed December 15, 2020. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educastudio.marbelfiretruck&hl=in&gl=ID>.
- “National Geographic Kids.” *Kids*. Accessed September 10, 2020. <https://www.nationalgeographic.com/>.
- “PBS KIDS.” Accessed September 10, 2020. <https://pbskids.org/>.
- “Penetapan Status Akreditasi Satuan Pendidikan PAUD Dan PNF Provinsi D.I Yogyakarta Tahap III.” Badan Akreditasi Nasional Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Nonformal, 2019.

- “Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.” KEMENDIKBUD. Pendidikan Anak Usia Dini. Nasional. Standar., 2014.
- “Portal Rumah Belajar.” Accessed September 10, 2020. <https://belajar.kemdikbud.go.id/>.
- “Sesame Street.” *Sesame Street*. Accessed September 10, 2020. <https://www.sesamestreet.org/>.
- “Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth Through Age 8.” National Association for the Education of Young Children (NAEYC) and Fred Rogers Center, 2012.
- “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,” n.d.
- “Unduh Flypaper Gratis (Windows).” Accessed September 12, 2020. <https://flypaper.id.uptodown.com/windows/download>.
- “UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional – Referensi HAM,” n.d. Accessed June 2, 2020. <https://referensi.elsam.or.id/2014/11/uu-nomor-20-tahun-2003-tentang-sistem-pendidikan-nasional/>.
- “What Is Executive Function?” Accessed October 3, 2020. <https://www.understood.org/en/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/executive-functioning-issues/what-is-executive-function>.
- “WHO | Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities into Nutrition Programmes in Emergencies.” *WHO*. World Health Organization, n.d. Accessed June 2, 2020. https://www.who.int/mental_health/publications/emergencies_why_what_how/en/.
- “YouTube.” Accessed September 12, 2020. <https://www.youtube.com/?hl=id&gl=ID>.