



Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Untuk Anak Usia Dini

JTA

59

Nyoman Utari Dewi Indriati

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia, Indonesia

Research Paper

Research and Development (R & D) or Dick and Carey Development Research

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen tes berpikir kritis pada anak usia dini yang valid dan reliabel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan yang diadaptasi dari model pembelajaran Dick-Carey. Ada tiga tahapan utama dalam pengembangan instrumen ini untuk mendapatkan instrumen final, yaitu: (1) Tahap pendahuluan yaitu: mengidentifikasi masalah dan melakukan kajian teori; (2) Tahap pengembangan produk, termasuk merancang konstruk variabel yang diukur berdasarkan teori, pengembangan dimensi, indikator, dan butir instrumen, uji validitas oleh pakar dan panel, revisi panel instrumen berdasarkan masukan pakar dan analisis serta hasil uji reliabilitas; (3) Tahap implementasi meliputi uji coba lapangan, melakukan uji empiris, revisi butir instrumen, memperoleh instrumen akhir, dan menetapkan pedoman administrasi dan penilaian. Instrumen tes yang dihasilkan dari penelitian ini adalah lembar petunjuk, gambar soal, dan lembar penilaian. Pengujian menunjukkan bahwa butir instrumen memiliki tingkat signifikan $<0,05$, koefisien reliabilitas 0,826. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes berpikir kritis layak digunakan.

Received: 1 Maret 2022
Accepted: 19 April 2022
Online: 28 April 2022

Keywords:

Penelitian Pengembangan, Tes, Berpikir Kritis

Corresponding Author:

Nyoman Utari Dewi Indriati

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

Email: utaridewi@unusia.ac.id

© The Author(s) 2022

DOI: 10.47776/tunasaswaja.v1i1.350



CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

PENDAHULUAN

Pemahaman masyarakat tentang kecerdasan anak masih sulit diubah. Perkembangan kognitif masih menjadi tolak ukur tingkat kecerdasan, makin pandai mengerjakan soal yang berkaitan dengan matematika maka anak dianggap lebih cerdas dari yang lain. Saat ini masih banyak pendidik atau orang tua memaksakan anak untuk belajar matematika dan mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan dengan berbagai cara agar mendapat nilai bagus dan memperoleh predikat cerdas secara akademis. Dalam mengasah perkembangan kognitif pada anak usia dini, yang perlu dilakukan tidak hanya mengenalkan bilangan dan angka tetapi juga mengembangkan logika berpikir anak tanpa membuatnya terpaksa. Masih banyak taman kanak-kanak mengaitkan berpikir kritis melalui pengenalan matematika dengan cara meminta anak mengerjakan soal-soal hitungan konkret yang dapat menyebabkan anak merasa terbebani dan kesulitan untuk memahami konsep matematika itu sendiri. Bahkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, anak harus mengerjakan soal-soal yang terstruktur.

Cara mengukur kemampuan anak dan tercapainya program pembelajaran yang telah dilaksanakan adalah dengan penilaian. Kegiatan pengukuran dan penilaian adalah merupakan upaya pengumpulan informasi yang benar tentang pencapaian belajar para siswa. Informasi tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan-keputusan kebijaksanaan baik secara lokal maupun nasional agar dapat diperoleh informasi yang benar dan akurat dimana sangat besar pengaruhnya dalam pengambilan keputusan maka diperlukan alat-alat pengukur yang baik yaitu yang memenuhi syarat-syarat baik kesahihannya atau validitas maupun kehandalannya atau reliabilitas. Pemantauan secara holistik terhadap perkembangan kemampuan dasar maupun kemampuan pembiasaan anak usia dini terutama di lembaga PAUD formal seperti Taman Kanak-Kanak (TK) dan RaudlatulAthfal (RA), haruslah terintegrasikan dengan proses pembelajaran melalui bermain. Oleh karenanya, pendidik atau guru TK selain mempersiapkan Satuan Kegiatan Harian (SKH) untuk memandu proses pembelajaran seharusnya mempersiapkan juga berbagai alat dan cara untuk melakukan penilaian atau asesmen terhadap perkembangan kemampuan anak dalam pembelajaran berpikir kritis tersebut.

Hasil observasi awal ditemukan kenyataan bahwa ada ketidaksesuaian antara standar isi, standar proses, dan standar evaluasi atau penilaian sehingga akan mengakibatkan kesenjangan hasil penilaian pada masing-masing sekolah khususnya dalam kemampuan berpikir kritis yaitu dalam memahami hubungan sebab-akibat dengan mudah dan memahami hubungan pola atau urutan kejadian. Hal ini dikarenakan belum adanya instrumen yang baku pada masing-masing tahapan usia dalam pembelajaran. Kemampuan dan kreativitas guru pun tidak sama dalam membuat instrumen.

KAJIAN TEORI

Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrument dimaksudkan untuk mendapatkan instrument baku yaitu instrumen yang dikembangkan secara empiris melalui beberapa pengujian. Proses pembakuan instrument adalah pembuatan, pengujian, dan revisi serta penyusunan pedoman administrasi dan penskoran (penilaian). Pembakuan dilakukan dengan memperbaiki isi instrumen, pengadministrasian, dan penskoran sehingga didapatkan tingkat keakuratan instrumen yang signifikan (Soeprijanto 2010:121). Proses ini melalui beberapa tahapan instruksi yang menekankan pada bagaimana instrument dapat mengukur dan memberikan hasil yang dapat mewakili keadaan di lapangan.

Menurut Pudji Muljono (Pudji 2008:60-62), langkah-langkah pengembangan instrument adalah sebagai berikut: 1) merumuskan konstruk berdasarkan sintesis dan teori-teori yang dikaji, 2) dari konstruk dikembangkan dimensi dan indicator variabel yang hendak diukur, 3) membuat kisi-kisi instrument dalam bentuk tabel spesifikasi yang memuat dimensi, indikator, nomor butir dan jumlah butir, 4) menetapkan besaran atau parameter dalam suatu rentangan kontinum dari suatu kutub ke kutub lain. Seorang anak dapat mengembangkan kemampuan fisik, mental, dan bahkan moralnya dengan bermain. Modul bermain dan kreativitas menggunakan definisi kreativitas yang 'demokratis' (*NACCCE (The National Advisory Committee on Creative and Cultural Education)*, 1999) serta konsep 'mengajar untuk kreativitas' Jeffrey dan Wood (2003) dengan mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan praktis untuk mengembangkan keterampilan dan kepercayaan diri mereka sendiri yang berlawanan, 5) menulis butir-butir instrumen dalam bentuk pertanyaan dan pernyataan, 6) melakukan proses validasi, 7) melakukan validasi teoritik, 8) merevisi berdasarkan hasil panel, 9) melakukan penggantian instrumen untuk uji coba, 10) uji coba di lapangan yang merupakan validasi empirik, 11) pengujian validasi empiris dengan menggunakan kriteria internal dan eksternal, 12) berdasarkan kriteria diperoleh kesimpulan mengenai valid tidaknya sebuah butir atau perangkat instrumen tersebut, 13) berdasarkan analisis butir, butir-butir yang tidak valid dikeluarkan

atau diperbaiki, butir-butir yang valid dirakit kembali, 14) menghitung koefisien reabilitas, 15) perakitan kembali butir-butir yang valid untuk dijadikan instrumen. Dalam penyusunan suatu alat ukur perlu diperhatikan kejelasan konsep atau teori yang menjadi landasan kerja pengukuran, melakukan identifikasi, definisi objek ukur, dan kesesuaian alat ukur dengan spesifikasi objek ukur.

Validitas

Kriteria pokok yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian agar dapat dinyatakan memiliki kualitas yang baik yaitu validitas, reliabilitas, dan praktikabilitas. Aiken Lewis (Budi Susetyo 2015:112) mengatakan, *“validity of a test has been defined as the extent to which the test measures what it was designed to measure”* yang dapat diartikan bahwa kesahihan dibatasi sebagai tingkat kemampuan suatu instrumen untuk mengungkap sesuatu yang menjadi sasaran pokok pengukuran. Validitas dapat diartikan sejauh mana hasil pengukuran dapat diinterpretasikan sebagai cerminan sasaran ukur yang berupa kemampuan, karakteristik, atau tingkah laku yang diukur melalui alat ukur yang tepat.

Nitko (Nitko 2001:36), menggambarkan validitas sebagai berikut, *“Validity is the soundness of your interpretation and uses of student’s assessment result. Validity emphasizes the results you interpret, not the instrument or procedures it self”* yang diartikan bahwa validitas merupakan kekuatan pada interpretasi yang digunakan dalam hasil penilaian.

Validitas menekankan pada hasil interpretasi, bukan pada instrumen atau prosedurnya. Untuk mengatakan bahwa hasil penilaian itu valid, kita harus membuktikan bahwa penafsiran dan penggunaan instrumen adalah sesuai.

Reliabilitas

Suryabrata (Suryabrata 2010:60) berpendapat bahwa reliabilitas instrumen merujuk kepada konsistensi hasil perekaman data (pengukuran) kalau instrumen itu digunakan oleh orang atau kelompok orang yang sama dalam waktu berlainan, atau kalau instrumen itu digunakan oleh orang atau kelompok orang yang berbeda dalam waktu yang sama atau dalam waktu yang berlainan. Reliabilitas merujuk pada ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang diinginkan, artinya kapanpun alat tersebut digunakan maka akan memberikan hasil yang relatif sama.

Berpikir Kritis

Istilah penalaran matematika atau biasa yang dikenal dengan penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan mathematical reasoning. Karin Brodie menyatakan bahwa, *“Mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics”*. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah penalaran mengenai obyek matematika. Obyek matematika dalam hal ini adalah cabang-cabang matematika yang dipelajari seperti statistika, aljabar, geometri, dan sebagainya. Referensi lain yaitu Math Glossary menyatakan definisi penalaran matematika sebagai berikut: *“Mathematical reasoning: thinking through math problems logically in order to arrive at solutions. It involves being able to identify what is important and unimportant in solving a problem and to explain or justify a solution”*.

Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematika adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Saat anak-anak melakukan pelogikaan, mereka akan gunakan banyak konsep yang mereka telah kembangkan sebelumnya terutama pengelompokan dan angka. Cara terbaik bagi anak-anak prasekolah untuk menerapkan konsep kognitif yang baru dikuasai adalah lewat penyelesaian soal dengan material konkret. Lalu pendidik akan memanipulasi material dalam eksplorasi uji coba tentang apa yang berhasil dan mana yang tidak.

Janice juga menjelaskan bahwa pengelompokan merupakan salah satu proses dasar yang anak-anak gunakan untuk mengembangkan kemampuan berlogika melalui metode menempatkan obyek yang serupa di kelas atau kategori yang sama. Agar otak dapat melakukan pengelompokan, anak-anak pertama harus tahu penampilan benda-benda seperti bentuk, warna, ukuran dan sifat lain.

Shaw & Blake di dalam Jeanice menjelaskan bahwa pelogikaan induktif didasarkan pada persepsi regularitas. Anak-anak menggunakannya saat mereka mencari pola atau mencari sesuatu yang jadi kesamaan beberapa benda. Kesimpulan mereka mungkin akurat saat diterapkan ke contoh spesifik, tetapi

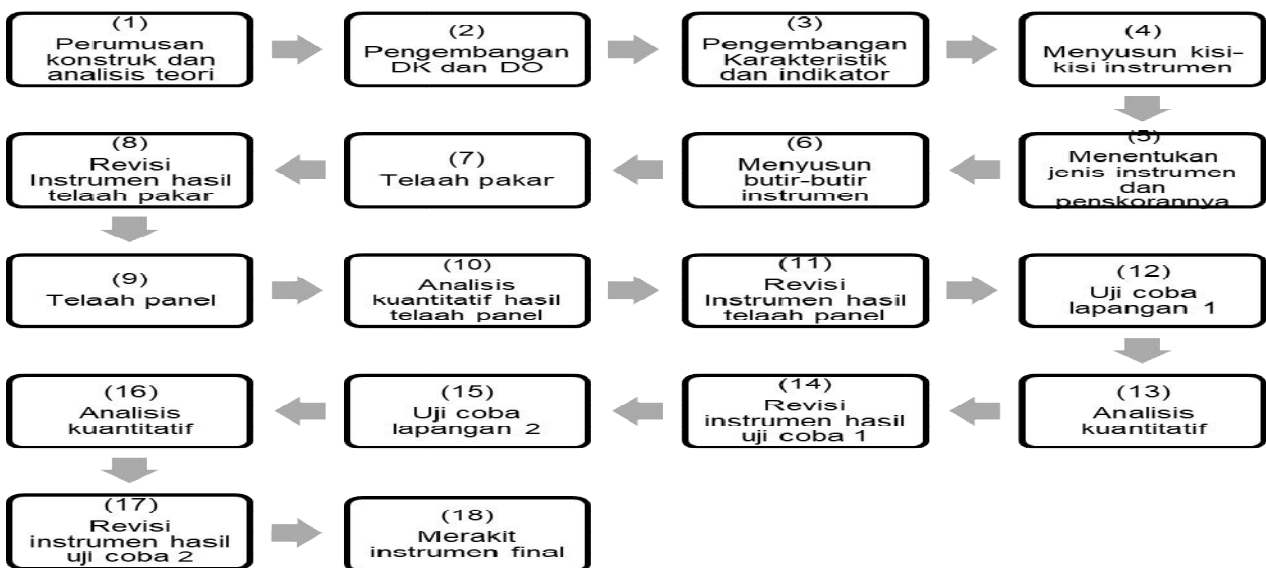
mungkin tidak sesuai bagi semua situasi. Pelogikaan deduktif berdasarkan pada kesimpulan yang dibuat dari informasi yang dikumpulkan selama periode waktu tertentu.

Konstruk, Dimensi dan Indikator

Indikator dari dimensi berpikir kritis yaitu anak mampu: (1) memanipulasi materi atau obyek (berpikir simbolik), (2) memahami konsep geometri, (3) memahami hubungan sebab-akibat dengan mudah, dan (4) memahami hubungan pola atau urutan kejadian.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Produk pengembangan pada penelitian ini berupa soal gambar tanpa tulisan yang mengadopsi model instruksional Dick-Carey karena model ini memiliki tahapan yang detail dan jelas sehingga kami harapkan dengan mengikuti prosedur kedua model tersebut instrumen yang dihasilkan dapat optimal. Adapun proses pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis ini melalui tahap-tahap berikut: (1) Tahap Pendahuluan yaitu: mengidentifikasi masalah dan melakukan kajian teori-teori; (2) Tahap Pengembangan Produk, meliputi penyusunan konstruk variabel yang diukur berdasarkan teori, pengembangan dimensi, indikator dan butir instrumen, pengujian validitas oleh pakar dan panel, revisi instrumen berdasarkan masukan pakar dan panel, analisis hasil dan uji reliabilitas; (3) Tahap Implementasi meliputi: uji coba lapangan, melakukan uji empiris, revisi butir instrumen, memperoleh instrumen final, penyusunan pedoman administrasi, dan penskoran.



Gambar 1.
Langkah-Langkah Pengembangan Instrumen Berpikir Kritis Untuk Anak Usia Dini.

Metode Pengujian Instrumen

Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur, sedangkan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bisa digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama dan akan menghasilkan data yang sama.

Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen berpikir kritis anak usia dini juga menggunakan rumusan serta langkah-langkah yang meliputi: uji validitas yang meliputi validitas isi (konstruk), validitas empiris, dan pengujian reliabilitas.

Setelah terbentuknya butir pernyataan yang dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen, maka yang dilakukan berikutnya adalah melakukan validitas berkaitan dengan konstruk. Hal ini dimaksudkan apakah butir-butir yang dibuat mencerminkan indikator yang dimaksud. Validasi ini merupakan pengujian terhadap butir pernyataan dengan analisis rasional melalui professional judgment atau kesepakatan pakar (Azwar 2013:52). Validasi konstruk dalam penelitian ini melibatkan 4 (empat) orang pakar yang memiliki

kemampuan dalam bidang pengukuran dan evaluasi, kemampuan berpikir kritis, dan pendidikan anak usia dini.

Setelah divalidasi oleh beberapa panelis, instrumen berpikir kritis diujicobakan. Uji validitas empiris dilakukan dengan mengujicobakan instrumen kepada responden. Untuk menentukan validitas setiap butir dilakukan dengan menganalisis data hasil ujicoba. Hasil ujicoba dianalisis untuk menentukan validitas konstruk instrumen dengan menggunakan analisis korelasi point biserial dan selanjutnya dihitung nilai koefisien reliabilitasnya untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

Selain itu juga perlu dihitung tingkat kesukaran suatu butir. Kebaikan suatu tes juga akan ditentukan oleh tingkat kesukaran masing-masing butir atau item. Item yang terlalu sukar atau item yang terlalu mudah merupakan hal yang tidak baik. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00 (Arikunto 2012:223). Semakin besar bilangan indeksnya maka butir atau item semakin mudah begitu sebaliknya. Semakin kecil bilangan indeksnya maka butir soal atau item semakin sukar. Tingkat kesukaran suatu butir atau item tidak berlaku universal tetapi hanya untuk kelompok yang dikenai oleh tes yang dimaksudkan.

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). (Arikunto 2013:226). Daya pembeda dari suatu item dinyatakan dalam bilangan desimal dan berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Kriterianya sebagai berikut:

0.40-1.00 = sangat baik

0.30- 0.39 = diterima atau diperbaiki

0.20- 0.29 = diperbaiki

0.00- 0.19 = ditolak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian oleh pakar dan panelis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui validitas konstruk dari instrumen atau perangkat tes yang dikembangkan. Hal pokok yang akan dinilai oleh pakar dan panelis adalah: a) petunjuk pengisian instrumen, b) penggunaan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD), c) kesesuaian dengan karakteristik anak usia 5 tahun sampai usia 6 tahun, d) kesesuaian indikator yang akan dikembangkan terhadap konsep atau konstruk yang digunakan.

Berdasarkan penilaian pakar, secara umum indikator yang disusun dinilai sudah mewakili dimensi dari konstruk berpikir kritis anak usia 5 tahun smpai usia 6 tahun. Indikator-indikator yang disusun merupakan representasi dari penjabaran dimensi dari konstruk yang telah didefinisikan. Dengan kata lain konstruksi butir sudah sesuai dengan indikatornya.

1. Validitas Empirik Tahap Pertama

Pada uji coba tahap pertama instrumen yang digunakan adalah instrumen yang telah melewati tahapan analisis kualitatif hasil oleh pakar serta analisis validitas dan reliabilitas oleh panelis sehingga diperoleh instrumen sebanyak 28 butir dan selanjutnya di uji cobakan kepada 30 (tigapuluh) siswa kelompok B di 3 (tiga) sekolah. Dan diperoleh hasil bahwa butir soal nomor 13 mempunyai nilai r hitung 0,086 dan butir nomor 20 mempunyai nilai r hitung 0,197 dimana r hitung lebih kecil dari 0,2 yang berarti kedua butir soal tersebut dinyatakan tidak valid dan untuk selanjutnya didrop atau dihilangkan. Setelah pengujian validitas maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas. Berdasarkan nilai Cronbach's Alpha pada tabel Reliability Statistics diperoleh nilai $\alpha = 0.827$. Nilai koefisien reliabilitas tersebut dikatakan sangat tinggi sehingga instrumen bisa digunakan sebagai alat ukur yang handal. Taraf kesukaran butir yang ditunjukkan oleh nilai mean pada tabel statistes menunjukkan bahwa semua butir soal memperoleh nilai $> 0,70$, dengan demikian seluruh butir soal mempunyai tingkat kesukaran: mudah. Sedangkan daya pembeda menunjukkan bahwa butir nomor 13 dan no 20 ditolak, butir no 12 dan 22 direvisi.

2. Validitas Empirik Tahap Kedua

Pada uji coba tahap kedua, instrumen yang digunakan adalah instrumen hasil analisis validitas dan reliabilitas uji empiris tahap pertama sebanyak 26 butir dan selanjutnya di uji cobakan kepada 50 (limapuluh) siswa kelompok B di 3 (tiga) sekolah. Hasil yang diperoleh adalah semua butir dinyatakan valid dengan koefisien reliabilitas 0,856. Taraf kesukaran menunjukkan bahwa sebagian butir soal pada kriteria mudah dan sebagian lagi pada kriteria sedang. Daya pembeda menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan baik.

Tabel 1.

Indikator Berpikir Kritis.

Sumber: Data diolah (2022)

No.	Indikator berpikir kritis	Jumlah soal
1.	Berpikir simbolik (manipulasi obyek).	2
2.	Memahami konsep geometri.	1
3.	Memahami sebab akibat dengan mudah.	3
4.	Memahami hubungan pola atau urutan kejadian.	2

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian, diperoleh penilaian pakar (*expert judgement*), secara umum indikator yang disusun dinilai sudah mewakili dimensi dari konstruk berpikir kritis anak usia 5 tahun sampai usia 6 tahun. Indikator-indikator yang disusun merupakan representasi dari penjabaran dimensi dari konstruk yang telah didefinisikan. Dengan kata lain terdapat kesesuaian antara konstruksi butir dengan indikatornya. Hasil dari validasi ini menyatakan bahwa instrumen yang dikembangkan dapat diterapkan di program pendidikan anak usia dini dengan kategori sangat baik.

Implikasi dari hasil pengembangan instrumen berpikir kritis untuk anak usia 5 tahun sampai usia 6 tahun antara lain:

1. Selama ini di Taman Kanak-kanak berpikir kritis dikenalkan dengan cara mengerjakan soal-soal hitungan seperti pada tingkat Sekolah Dasar kelas awal dengan memberikan soal-soal hitungan konkret yang tersruktur. Hal ini menyebabkan anak merasa terbebani dan kesulitan untuk mengerti tentang matematika.
2. Pendidik atau orang tua memaksakan anak untuk belajar berpikir kritis sedemikian rupa sejak usia dini dengan tujuan agar anak mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan dengan mendapat nilai bagus dan memperoleh predikat cerdas.
3. Mengajarkan berpikir kritis pada anak usia dini tidaklah mudah karena selain mengenalkan bilangan dan angka kita juga dituntut untuk mengembangkan logika berpikir anak tanpa membuat anak terpaksa.

Saran

Kepada penyelenggara pendidikan anak usia dini hendaknya menggunakan instrumen yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis sesuai dengan usia dan perkembangan anak serta dilaksanakan dalam suasana santai agar anak tidak bosan. Pengembangan instrumen ini lebih dimantapkan lagi oleh guru dan peneliti dan diuji pada sampel yang lebih besar di beberapa cakupan wilayah untuk mendapatkan kesahihan dan keterandalan yang lebih komperhensif.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armstrong, Thomas. (2009). *Multiple Intelligences In The Classroom, 3th Ed*. Virginia: ASCD.
- Azwar, Saifuddin. (2013). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Beaty, Janice J. (2013). *Observasi Perkembangan Anak Usia Dini, 7th Ed*. Jakarta: Kencana.
- Deiner, Penny L. (2013). *Inclusive Early Childhood Education : Development, Resource and Practice, 6th Ed*. USA : Wadsworth.
- Gardner, Howard. (1983). *Frame Of Mind : The Theory of Multiple Intelligences*. New York : Basic Books.
- Nitko, Anthony J. (2001). *Educational Assessment of Students, 3thEd*. New Jersey: Prentice –Hall, Inc.
- Pudji Muljono. (2008). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Soeprijanto. (2010). *Pengukuran Kinerja Guru Praktek Kejuruan: Konsep dan Teknik Pengembangan Instrumen*. Jakarta: CV. Tursina.
- Walter, Dick, Carey, L., & Carey, J, O. (1985). *The Systematic Design of Instruction, 2th Ed*. USA: Foresman & Co.
- Wong, Linda. (2009). *Essential Study Skill, 6th Ed*. New York : Houghton Mifflin Company.

Competing interests:

No conflict interest.

Funding:

None.

Acknowledgements:

Thank you to all those who have supported and helped this research.

About the Authors:

The author is a lecturer at Nahdlatul Ulama University Of Indonesia, Indonesia.

