

Pengembangan Instrumen Berpikir Inventif Siswa

Winda Fajar Qomariah^{1*}, Rian Vebrianto², Mery Berlian³

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

³ Universitas Terbuka Pekanbaru, Indonesia

*Corresponding Author: windafajarq@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received: 31 Januari 2022

Revised: 31 Januari 2022

Accepted: 31 Januari 2022

KEYWORDS

Development

Research instruments

Student Inventive Thinking

ABSTRACT

Research instruments have a great influence in a study because therein lies a truth in the results of the study. When the research instrument is wrong, it can be ascertained that the instrument cannot measure what it is supposed to measure. The instrument is useful for retrieving data on the research conducted. This study re-examined valid and consistent and reliable instruments in providing research data related to students' inventive thinking skills. This needs to be done because of gender differences. In this study, inventive thinking consists of six constructs, namely: 1) Flexibility, 2) Self-regulation, 3) Curiosity, 4) creativity, 5) Risk taking, 6) High Thinker. This research includes development research (R&D) involving 30 respondents from fourth grade students of MI Aulia Cendekia Pekanbaru. Data analysis was performed using SPSS Version 24.00 for Windows instrument validity and reliability. The results of this study stated that all questionnaire items were valid and reliable with a high reliability value of the entire Cronbach Alpha construct study ($0.935 > 0.6$). Thus, these figures provide information that this research has produced a quality instrument that can be used to evaluate students' mastery of inventive thinking in the teaching and learning process at MI Aulia Cendekia Pekanbaru.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



Pendahuluan

Pendidikan saat ini bukan hanya bertujuan untuk mengajarkan siswa tentang pengetahuan mata pelajaran yang diajarkan seperti matematika, sains, bahasa, dan bidang lainnya tetapi juga dituntut untuk mempersiapkan siswa mengembangkan keterampilan abad 21 yang meliputi kemampuan berpikir. Pengembangan kemampuan berpikir termasuk hal yang penting di dunia pendidikan, terutama dalam proses pembelajaran Mengembangkan pola pikir siswa termasuk salah satu tuntutan yang harus dipenuhi pada masa era global. Proses mengembangkan kemampuan berpikir siswa disejalkan dengan Partnership of 21st Century Skills yang berisi bahwa siswa harus mampu mengembangkan kemampuan kompetitif yang berfokus pada kemampuan berpikir (Hariyanto, 2014). Keterampilan berpikir adalah system yang tepat dalam mengidentifikasi kemampuan kognitif siswa secara individu.

Salah satu proses berpikir yang harus dikembangkan dalam menghadapi kehidupan abad 21 adalah kemampuan berpikir inventif.

Pemikiran inventif dapat dikatakan sebagai kemampuan seseorang ketika menyelesaikan masalah yang baru dihadapi secara efektif sehingga berkurang percobaan. 21st Century Skills for 21st Century Learners (Omar Ali, 2014). NCREL 2003 menegaskan bahwa Pemikiran Inventif merupakan salah satu kemampuan berpikir yang diperlukan untuk mempersiapkan diri menjumpai abad Ke-21 ini, ini merupakan usaha yang diwujudkan dalam bentuk yang berbeda pada ranah kognitif dan sikap. Hal ini menjadi elemen penting dalam menyelesaikan masalah sehingga bias diatasi. Dengan kata lain, individu yang berpemikiran inventif akan menyelesaikan masalah dengan sistematis dan sesuai struktur. Kemahiran berpikir inventif terbagi menjadi enam elemen yaitu (Lachat & Smith, 2005): 1) Fleksibilitas dan kompleksitas yang sangat menekankan untuk mampu beradaptasi dengan keadaan sekitar maupun keadaan masa depan yang sulit dijangkau dengan melakukan modifikasi pemikiran, sikap ataupun tingkah laku sehingga dapat memahami masa, sumber dan sitem secara baik; 2) Regulasi diri harus

menekankan kepada usaha unntuk menentukan sasaran dan perancangan dalam pembelajaran untuk mencapai sesuatu yang objektif yang digunakan untuk menilai kualitas dan hasil pembelajaran' 3) Ingin tahu. Pada bagian ini sangat ditekankan rasa ingin tahu terhadap sesuatu sehingga dapat melahirkan minat' 4) Kreativitas adalah kemampuan menghasilkan sesuatu yang baru yang berasal dari pemikiran sendiri; 5) Pengambilan resiko dengan tidak ada rasa takut sehingga berani menghadapi keadaan yang luar biasa bahkan berani menerima masalah; dan 6) Pemikiran tinggi berkaitan dengan proses kognitif seperti, menganalisa, membandingkan, membuat inferensi dan interpretasi yang dapat di aplikasikan ke dalam konteks ilmu pengetahuan dan akademik.

Disesuaikan dengan tuntutan dari kemampuan berpikir inventif bahwa siswa harus mampu menjadi seorang pemikir inventif agar dapat menghadapi tantangan abad 21.. Jadi, dalam penelitian ini sesuai dengan yang disampaikan oleh (Lachat & Smith, 2005) bahwasana terdapat 6 elemen penting dalam penguasaan kemampuan berpikir inventif.maka peneliti menetapkan bahwa dalam kemampuan berpikir inventif siswa terdiri dari enam konstruk, yaitu: 1) Fleksibel, 2) Regulasi diri, 3)Ingin tahu, 4) kreativitas, 5) Pengambilan resiko, 6) Pemikir Tinggi.

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti menjadi tertarik untuk mengetahui proses pembelajaran pada abad 21 melalui pengembangan instrumen berpikir inventif siswa. Oleh karena itu, penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan instrument penelitian yang valid dan reliable supaya bias mengukur apa yang sepatutnya di ukur. pada siswa SD/MI Pekanbaru.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian *research and development* (R & D) yang dikembangkan oleh Borg & Gall (2003) untuk membina dan menghasilkan instrument berpikir inventif. Teknik pengambilan data dengan menggunakan instrument berupa, angket. Pengembangan Instrumen angket yang peneliti gunakan dengan 6 konstruk yang akan dinilai tingkat validitas dan realibilitasnya sehingga dapat menghasilkan instrument yang berkualitas dan dapat mengukur apa yang sepatutnya diukur. Hal ini perlu dilakukan untuk memastikan kembali kekekalan instrument tersebut dalam mengevaluasi kemampuan berpikir inventif

siswa. Dalam penelitian ini, melibatkan 30 responden yang berasal dari siswa kelas IV MI Aulia Cendekia Pekanbaru. Setelah data dikumpulkan dari penyebaran instrument berpikir inventif siswa kelas IV MI Aulia Cendekia Pekanbaru, maka data tersebut selanjutnya diproses dengan menggunakan the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versi 24.00 for Windows untuk melihat sejauh mana kualitas instrument yang telah dikembangkan. Dalam penelitian digunakan validitas instrumen yang diperoleh dari nilai korelasi item yang diperbetulkan (corrected item-total correlation) dengan total hasil skor berkenaan mengikut dimensi atau konstruk sedangkan indeks realibilitas diperoleh dari penggunaan Cronbach Alpha. Hasil analisis dengan menggunakan nilai korelasi item yang diperbetulkan (corrected item-total correlation) harus memiliki nilai minimum 0,3 (Nunnally, 1978) dan realibilitas instrumen dengan berdasarkan hasil analisis Cronbach Alpha harus memiliki nilai di atas 0,6 dan di bawah 1 (Hair et.al, 2006) sehingga dalam penelitian ini dapat menghasilkan instrument yang baik dan berkualitas.

Hasil dan Pembahasan Pembinaan Instrumen

Pengembangan instrumen berpikir inventif Siswa melewati tiga tahap, yaitu: tahap 1, mengidentifikasi skala; tahap 2, menulis item individu dalam skala; dan tahap 3, menguji item dan melakukan analisis item dan prosedur validasi. Berikut deskripsi langkah-langkah:

Tahap 1 – mengidentifikasi dan mengembangkan Skala

Pada tahap pertama terdapat tiga langkah yaitu: Langkah pertama peninjauan literatur yang berkaitan dengan instrumen kemampuan berpikir inventif Siswa. Sumber utama unsur-unsur dalam berpikir inventif siswa sebagian besar diadaptasi dari teori berpikir inventif siswa yang terdiri atas 6 konstruk dan kajian-kajian lain yang berkaitan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 6 konstruks berpikir inventif siswa (Lachat & Smith, 2005). Langkah ini berusaha mengidentifikasi komponen-komponen utama yang dijadikan pertimbangan oleh para peneliti, pendidik, dan praktisi. Langkah kedua yaitu mendiskusikan dengan dosen berpengalaman untuk memperoleh saran mengenai berpikir inventif siswa. Dalam proses ini peneliti juga mencari kebenaran konstruk melalui diskusi tersebut. Langkah ketiga yaitu

mengelompokkan serta mengatur skala yang dikembangkan yang berkaitan dengan berpikir inventif siswa sesuai yang disarankan para pakar (ahli). Berpikir inventif dalam penelitian ini mencakup enam elemen, yaitu: , yaitu: 1) Fleksibel, 2) Regulasi diri, 3)Ingin tahu, 4) kreativitas, 5) Pengambilan resiko, 6) Pemikir Tinggi.

Tahap 2 - Menulis Item Individual

Berdasarkan instrumen berpikir inventif siswa, peneliti menyusun seperangkat Angket dimana setiap komponen berpikir inventif terdiri dari konstruk yang dijadikan acuan dalam mengembangkan item di dalam angket berpikir inventif Siswa. Berikut akan disajikan seluruh rangkaian item berpikir inventif siswa yang akan divalidasi konstruk dan konten instrumennya.

Tabel 1. Instrumen Berpikir Inventif

Konstruk	No	Pernyataan
Fleksibel	1	Saya suka belajar dengan bermain
	2	Saya bisa belajar dimanapun
	3	Saya mampu menguasai semua mata pejaran
	4	Saya tetap merasa tenang ketika menemukan soal yang sulit
Regulasi	5	Saya bisa belajar dengan mandiri dengan sebuah permainan
	6	Saya mengerjakan PR tanpa bantuan siapa pun
	7	Saya merasa belajar dengan bermain sangat bermanfaat
Ingin Tahu	8	Saya melanjutkan membaca materi tanpa di suruh guru
	9	Saya selalu memperhatikan penjelasan guru
	10	Saya bercerita dengan teman ketika guru menjelaskan materi pembelajaran
Kreativitas	11	Saya bisa menyampaikan pendapat yang berbeda dari teman saya
	12	Saya dapat membayangkan materi-materi yang dijelaskan guru
	13	Saya bisa mengajukan pertanyaan untuk setiap materi pembelajaran
Berani Mengambil Resiko	14	Saya yakin saya mendapat nilai yang terbaik dikelas
	15	Saya selalu mengerjakan tugas yang diberikan guru walaupun tugasnya sulit
	16	Saya mau memperbaiki kesalahan yang saya buat

Konstruk	No	Pernyataan
Pemikir Tinggi	17	Dengan permainan saya mudah memahami materi pembelajaran
	18	Dengan permainan saya mudah membuat kesimpulan
	19	Dengan permainan menurut saya perbedaan materi terlihat sangat jelas
	20	Saya membaca tugas berkali-kali sampai saya yakin tugas saya sudah benar

Tahap 3 –Analisi Instrumen (Validitas dan Reliabilitas)

Merancang instrument yang lengkap serta sampai ketahap validasi dan reabilitas menjadi salah satu yang penting dalam sebuah penelitian. Validitas konstruk memberikan pandangan sejauh mana instrument dapat digunakan yang diperoleh dengan melakukan uji coba (Setyawati, 2017). Emory berpendapat bahwa beberapa metode bias digunakan untuk mengukur construct validity, yaitu mempertimbangkan data penelitian dengan metode pengukuran yang sudah ada, teknik diskriminan konvergen, analisis faktor, dan analisis multi method (Fahrana & Fahmi, 2017). Kisaran nilai koefisien validitas antara +1,00 sampai -1,00. Jika nilai koefisien +1,00 maka mengindikasikan hasil yang relatif sama antara instrument dengan kriterianya, sedangkan jika koefisien validitas bernilai 0 mengartikan tidak ada hubungan antara instrumen dengan kriterianya. Jadi semakin tinggi nilai koefisien validitas suatu instrumen, maka semakin baik instrumen tersebut (Yusup, 2018). Validitas instrumen ini dengan menggunakan nilai korelasi item yang diperbetulkan (corrected item-total correlation) dengan jumlah skor tanpa item berkenaan mengikut dimensi atau konstruk. (Nunnally, 1978) pula menjelaskan bahwa korelasi antara item dengan jumlah skor yang melebihi 0.25 dianggap sebagai satu nilai yang tinggi dan boleh digunakan untuk mengukur konstruk yang terlibat dalam penelitian. Cronbach's Alpha merupakan ukuran yang umum digunakan untuk mengukur reliabilitas dari sekumpulan indikator dari 2 atau lebih variable (Fahrana & Fahmi, 2017). Reliabilitas instrument penelitian ini diuji dengan melihat nilai composite reliability blok indikator yang mengukur konstruk dan koefisien Cronbach's Alpha. Nilai composite reliability memuaskan apabila di atas 0,7 (Indrayani et al, 2017). Nilai cronbach alpha

berkisar antara 0 dan 1 dimana nilai alpha yang tinggi menunjukkan reliabilitas yang tinggi diantara indikator-indikator tersebut (Straub et al, 2004). Nilai alpha lebih besar atau sama dengan 0.80 bisa diterima pada sebagian besar penerapan di ilmu sosial . Sedangkan Morris menyatakan bahwa untuk penelitian perilaku para peneliti secara umum bisa menerima Cronbach's alpha jika lebih besar atau sama dengan 0.60 (Zettel, 2001).

Analisis Validitas Instrumen

Penelitian ini dilakukan kepada 30 Siswa di MI Aulia Cendekia pada bulan November 2021. Adapun dalam 30 siswa sebagai responden dapat digambarkan dan dijelaskan dari sisi gender sebagai berikut:

Table 2. Profil Subjek Penelitian

Profil	Kategori	N	Persentase%
Jenis Kelamin	Laki-laki	19	63%
	Perempuan	11	37%

Berdasarkan data pada Tabel 2 diperoleh informasi bahwa jumlah siswa yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 63% dan siswa perempuan 37%.

Tabel 3. Validitas Instrumen Menggunakan Nilai Korelasi Item dengan Corrected Item Total Correlation bagi Setiap Konstruk Kajian

Konstruk	No	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Fleksibel	1	.483	.935
	2	.659	.932
	3	.734	.930
	4	.687	.932
Regulasi	5	.606	.933
	6	.441	.937
	7	.743	.930
Ingin Tahu	8	.551	.934
	9	.743	.930
	10	.650	.932
Kreativitas	11	.730	.931
	12	.650	.932
	13	.730	.931
Berani Mengambil Resiko	14	.730	.931
	15	.743	.930
Pemikir Tinggi	16	.730	.931
	17	.650	.932
	18	.177	.942
	19	.715	.931
	20	.730	.931

Berdasarkan Tabel 3 di atas diperoleh dapat diketahui bahwa nilai r-tabel yaitu sebesar 0,361 yang diperoleh dari tabel dengan jumlah

responden sebesar 30 dari 20 item angket yang disebarakan sebagai uji coba. Dilihat secara keseluruhan, seluruh item valid karena $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ sehingga semua item pertanyaan dapat digunakan untuk mengukur angket kemampuan berpikir inventif siswa kelas IV MI Aulia Cendekia Pekanbaru.

Tabel 4. Indeks Realibilitas Cronbach

Alpha Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.935	20

Berdasarkan Tabel 4 di atas diperoleh informasi mengenai nilai Cronbach Alpha Reliability Index untuk seluruh konstruk studi dalam penelitian ini dan nilai alpha untuk seluruh konstruk adalah 0,935. Dalam penelitian ini, diperoleh bahwa nilai reliabilitas (α) lebih besar dari 0,60 untuk seluruh konstruk yang diteliti. Dengan demikian, keenam hasil analisis reliabilitas di atas dapat dipahami bahwa seluruh konstruk yang digunakan dalam penelitian ini telah dinyatakan reliable atau handal. Hal ini berarti bahwa instrument ini dapat mengukur apa yang sepatutnya di ukur dan dapat digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi instrument angket berpikir inventif siswa kela IV MI Aulia Cendekia Pekanbaru

Pengembangan instrument berpikir inventif adalah inovasi yang digunakan untuk menghadapi gerakan abad 21 sekaligus dijadikan sebagai penguatan. Melalui pengembangan instrument berpikir inventif siswa bias terlibat dalam memaksimalkan kemampuan berpikir, penyelesaian masalah, dan penerapan kegiatan bermain peran yang tertuang dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menjelaskan bahwa berpikir inventif

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan peneliti, instrument berpikir inventif pendidikan dasar yang dikembangkan memiliki validitas elemen/konstruk yang valid dan reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian, instrument berpikir inventif siswa dapat digunakan dalam penelitian untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir inventif jenjang siswa sekolah dasar. Kita dapat memahami bahwa instrumen penelitian yang mengukur kemampuan berpikir inventif yang telah diuji ini layak digunakan dan dapat dipercayai untuk penelitian yang mengukur kemampuan berpikir inventif siswa jenjang pendidikan dasar. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang menyatakan bahwa instrumen

yang sudah valid dan reliabel dapat digunakan sebagai alat ukur (Suratno, 2016). Selanjutnya, penggunaan instrumen penilaian yang dapat digunakan oleh guru harus memenuhi kriteria valid dan sangat baik serta layak digunakan (Pinilih, Fitria Wahyu, Rini Budiharti 2013)

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan diketahui bahwa instrumen angket berpikir inventif siswa yang dikembangkan layak secara teoritis untuk mengukur kemampuan berpikir inventif siswa di MI Aulia Cendekia Pekanbaru. Selain itu, instrumen penilaian ini juga memenuhi kriteria layak empiris pada uji validitas dan reliabilitas. Hal ini dibuktikan dari semua item pertanyaan pada angket valid dan hasil uji reliabilitas terhadap angket yang telah disebarkan dinyatakan reliabel karena nilai cronbach's alpha (α) hitung lebih besar dari nilai cronbach's alpha (α), yaitu $0.935 > 0.60$. Berdasarkan hasil analisis instrumen angket berpikir inventif yang dilakukan pada tahap uji coba lapangan (field test) dari 20 item angket yang diujikan telah memenuhi kriteria layak digunakan dan berkualitas. Hal ini ditambah dengan mempertimbangkan karakter gender memberikan kekekalan instrumen ini untuk dapat digunakan bagi menilai dan mengevaluasi berpikir inventif siswa

REFERENSI

- Borg, W.R, and Gall M. D. (2003). *Educational Research: An Introduction (7th Ed.)*. New York: Longman, Inc.
- Fahrana, Y., & Fahmi, M. (2017). Validitas dan reliabilitas konstruk pengukuran perpustakaan ideal berbasis pemakai dengan pendekatan LIBQUAL. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 6(2), 161.
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2006). BJ, RE Anderson, and RL Tatham. *Multivariate data analysis*. Uppersaddle River, New Jersey 07458.
- Hariyanto, I. B. D. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Indrayani, L., Djuniadi, & Ridlo, S. 2017. "Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Peminatan Peserta Didik SMA Negeri 1 Semarang." *Journal of Education Research and Evaluation* 1:39-45.
- Lachat, M. A., & Smith, S. (2005). Practices that support data use in urban high schools. *Journal of education for students placed at risk*, 10(3), 333-349.
- Nunnally, J. (1983). Principles Concerning Measurement, Experimental Design, and Analysis. *The University Edition of The Handbook of Evaluation Research*, 231.
- Omar Ali, A. (2014). *Pemeriksaan pemikiran inventif di Negara Brunei Darussalam: Satu percubaan awal pengajaran dan pembelajarannya dalam mata pelajaran Bahasa Melayu. Procedia-Social and Behaviorial Sciences*, 134, 416-425.
- Pinilih, Fitria Wahyu, Rini Budiharti, and E. Y. E. 2013. "Pengembangan Instrumen Penilaian Produk Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Setyawati, R. D. (2018). Instrumen angket self-esteem mahasiswa ditinjau dari validitas dan reliabilitas. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(2), 174-186.
- Straub, D., Boudreau, M. C., & Gefen, D. (2004). Validation guidelines for IS positivist research. *Communications of the Association for Information systems*, 13(1), 24.
- Suratno, A. (2016). Pengembangan instrumen penilaian kompetensi praktikum engine siswa SMK program keahlian Teknik Otomotif. *VANOS Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1).
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1).
- Zettel, J. (2001). Methodological constraints, critics, and technology acceptance: An experiment. *IESE-Report No*, 74.