

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keterampilan Berpikir Kreatif (KBKf) merupakan keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru dan ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya. Keterampilan Berpikir Kreatif juga sebagai keterampilan untuk memecahkan masalah dari berbagai sudut pandang atau dikenal dengan berpikir divergen (Guilford, 1957) (Munandar, U., 2009) (Liliawati, 2011).

Berdasarkan studi literatur diketahui KBKf dibahas dalam banyak penelitian. Diantaranya adalah penelitian dengan bahasan Keterampilan Abad XXI yang terdiri dari *Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Problem Solving, Creativity and Innovation* disingkat menjadi 4C (Griffin et al., 2014). Penelitian dengan bahasan *High Order Thinking Skills* (HOTS), terdiri **keterampilan berpikir kreatif**, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. Penelitian dengan bahasan kemampuan berpikir, dijelaskan terdapat enam jenis berpikir yaitu metakognisi, berpikir kritis, **berpikir kreatif**, proses kognitif (seperti pemecahan masalah dan pengemabilan keputusan), kemampuan berpikir inti (seperti representasi dan meringkas), dan memahami peran konten Pengetahuan (Ashman Conway, 2001). Berdasarkan **Taksonomi Bloom Revisi Anderson-Krathwoohl** diketahui bahwa **KBKf dikategorikan pada tahap C6 (Create)** (Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R., et al., 2001) (Green Krathwohl, D. R., 2002). Berikut beberapa penelitian acuan terkait instrumen tes untuk mengukur KBKf :

1. Karakterisasi instrumen tes pada Topik alat optik oleh **Zain, 2022**. Instrumen tes **KBKf meteri alat optik berupa uraian** yang dianalisis dengan *Partial Credit Model (PCM)*. Instrumen ini **mampu mengukur empat aspek kreativitas yaitu Kelancaran (Fluency), Keluwesan (flexibility), Orisinalitas (originality) dan Keterperincian (Elaboration)**. Keseluruhan butir tes valid dan memiliki daya beda 1 dengan kategori baik sekali. Berdasarkan hasil validasi ahli dan karakteristik tes, seluruh butir tes dalam instrumen tes dinyatakan layak digunakan.
2. **Pengembangan instrumen tes berpikir kreatif dalam konteks pemecahan masalah pada Topik arus listrik** oleh **Busyairi dan Sinaga, 2021**. Metode penelitian yaitu *R&D*

Nisa Alyaumusyifa, 2024

**KARAKTERISASI INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF (KBKf)
FLUIDA STATIS BERDASARKAN ANALISIS MODEL RASCH**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan desain 4D (*Defining, Designing, Developing and Disseminating*). **Model tes berupa Ideation-Explanation (I-E model) dengan tiga aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu fluency, flexibility and originality.** Instrumen tes yang dikembangkan valid dengan reliabilitas sebesar 0,79 (kategori tinggi). Sehingga, instrumen tes berpikir kreatif dalam konteks pemecahan masalah dinyatakan layak digunakan.

3. **Adaptasi instrumen tes kreativitas Hu dan Adey untuk mengukur kreatifitas dalam konteks sains pada Topik gelombang cahaya oleh Setyadin, et. al, 2019.** Metode penelitian yang digunakan adalah 3D+1I (*Defining, Designing, Developing and Implementing*). **Instrumen tes berupa Multitier Open-Ended Light-Wave Instrumen (MOLWI) dengan tiga aspek The Scientific Structure Creativity Model (SSCM) mengukur aspek fluency, fleksibility, dan originality.** Instrumen dianalisis menggunakan Rasch Model. Hasil analisis menunjukkan validitas 45% *raw variance explained by measures* dengan kategori bagus dan reliabilitas sebesar 0.68 *alpha-cronbach* (KR-20) dengan kategori cukup. Instrumen tes dinyatakan layak untuk digunakan.
4. **Karakterisasi instrumen tes KBKf pada Topik tekanan zat tingkat SMP oleh Yuliadinda, 2019.** Metode penelitian yaitu kuantitatif deskriptif dengan desain konstruksi dan validasi. Instrumen tes berbentuk uraian berdasarkan *Torrace Test of Creative Thinking* dengan pendekatan *scientific creativity* yang **diadaptasi oleh Hu dan Adey serta Alrubai.** Karakterisasi instrumen tes ini menghasilkan **enam buah butir tes uraian yang mengukur aspek fluency, fleksibility, dan originality.** Validitas isi butir tes kategori tinggi dan sangat tinggi. Berdasarkan validitas konstruk, tiga buah soal valid dan tiga buah soal lainnya perlu perbaikan redaksi sebelum digunakan kembali. Reliabilitas soal 0,99 (kategori istimewa) tanpa bias data.

Karakterisasi Instrumen Tes KBKf yang hendak dibuat, mampu mengukur KBKf Topik Fluida Statis SMA pada **empat aspek yaitu fluency, fleksibility, originality dan elaboration** sebagaimana dikemukakan oleh William (1970) dan Treffinger (1980). Instrumen Tes KBKf terdiri dari butir tes uraian yang memungkinkan siswa dapat menyampaikan ide dan gagasan mereka mengenai fenomena sehari-hari. Harapannya, KBKf siswa dapat terukur. Topik Fluida Statis dipilih sebab, Fluida Statis merupakan cabang ilmu fisika yang penting dan berkembang pesat baik dalam keilmuan, aplikasi dalam teknologi dan orientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (Purwana et.al., 2021).

Nisa Alyaumusyifa, 2024

KARAKTERISASI INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF (KBKf) FLUIDA STATIS BERDASARKAN ANALISIS MODEL RASCH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Analisis kurikulum terkait KBKf, pada Kurikulum 2013 pada KD 4.3 kalimat “merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat Fluida Statis” yang merepresentasikan aspek-aspek KBKf sebagai capaian siswa. Sama halnya dengan Kurikulum Merdeka pada CP dan Fase F 11.9 siswa diharapkan siswa dapat “membuat laporan hasil penyelidikan terkait Hukum-hukum Fluida Statis dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari” kalimat ini juga menunjukkan urgensi KBKf.

Berdasarkan studi lapangan pada salahsatu SMA Negeri dan Swasta di Kota Bandung yang masing-masing mengaplikasikan kurikulum yang berbeda, ditemukan bahwa proses pembelajaran di sekolah masih sama dan berorientasi pada latihan soal yang mengukur pemahaman kognitif seperti mengingat (C1), menunjukkan (C2), menghitung (C3) dan sedikit diantaranya butir tes menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) bahkan mencipta (C6). Temuan ini selaras dengan temuan yang dikemukakan oleh Yuliadidinda et., al (2019) bahwa, seringkali guru melakukan evaluasi atau tes hanya untuk mengukur kemampuan kognitif dan pengetahuan saja.

Temuan lainnya siswa tidak tahu mengapa Topik fisika tersebut dipelajari dan cenderung mengikuti dinamika pembelajaran yang telah diatur oleh guru. Padahal, KBKf adalah hal penting untuk dimiliki siswa (Liliawati, 2011). Selain itu, Salaha satu tujuan mata pelajaran fisika adalah siswa mampu mengembangkan keterampilan bernalar dalam berpikir analitis dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kuantitatif maupun kualitatif. KBKf dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Peneliti merancang Karakterisasi Instrumen Tes KBKf Fluida Statis dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana KBKf siswa SMA yang telah mempelajari Topik Fluida Statis. Diharapkan karakterisasi Instrumen Tes KBKf Fluida Statis ini dapat terus dikembangkan, sehingga membantu guru maupun calon guru sebagai alternatif instrumen tes untuk mengetahui profil KBKf siswa pada Topik Fluida Statis. Implikasinya, guru mampu mengembangkan model pembelajaran yang dapat melatih KBKf siswa SMA pada Topik Fluida Statis.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, disusunlah rumusan masalah penelitian yaitu **“Bagaimana karakterisasi instrumen tes untuk mengukur Keterampilan Berpikir Kreatif (KBKf) siswa SMA pada Topik Fluida Statis dengan menggunakan Model Analisis Rasch ?”**. Rumusan masalah selanjutnya diuraikan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana **validitas Tes KBKf Fluida Statis** menggunakan model analisis Rasch?
2. Bagaimana **reliabilitas Tes KBKf Fluida Statis** menggunakan model analisis Rasch?
3. Bagaimana **tingkat kesukaran (a) Tes KBKf Fluida Statis** menggunakan model analisis Rasch?
4. Bagaimana **daya pembeda/diskriminasi (b) Tes KBKf Fluida Statis** menggunakan model analisis Rasch?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum yaitu **membuat konstruksi berdasarkan karakterisasi instrumen tes yang dapat mengukur Keterampilan Berpikir Kreatif (KBKf) siswa pada Topik Fluida Statis**. Sedangkan tujuan khusus penelitiannya menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Menganalisis validitas Tes KBKf Fluida Statis menggunakan model analisis Rasch.
2. Menganalisis reliabilitas Tes KBKf Fluida Statis menggunakan model analisis Rasch.
3. Menganalisis tingkat kesukaran (a) Tes KBKf Fluida Statis menggunakan model analisis Rasch.
4. Menganalisis daya pembeda/diskriminasi (b) Tes KBKf Fluida Statis menggunakan model analisis Rasch.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan aspek teoritis dan praktik, bagi masyarakat ilmiah, Karakterisasi Instrumen Tes KBKf berdasarkan hasil penelitian ini dapat digunakan menjadi landasan untuk dapat terus dikembangkan bagi peneliti selanjutnya sehingga menghasilkan paten alat tes untuk mengukur KBKf Topik Fluida Statis maupun pada materi lainnya. Selain itu, instrumen tes diharapkan

Nisa Alyaumusyifa, 2024

KARAKTERISASI INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF (KBKf) FLUIDA STATIS BERDASARKAN ANALISIS MODEL RASCH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dapat yang dapat diintegrasikan dengan model pembelajaran yang melatih KBKf. Mengingat, pentingnya KBKf dimiliki oleh siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari.

1.5 Definisi Operasional

1. Karakterisasi Instrumen Tes

Sebuah cara untuk mendeskripsikan karakteristik khas dari instrumen tes yang dibuat, dalam penelitian ini adalah instrumen tes untuk mengukur KBKf siswa SMA pada Topik Fluida Statis. Sehingga instrumen tes dapat diketahui kualitasnya. Kualitas dari instrumen tes direpresentasikan oleh hasil analisis yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, komponen ini selanjutnya disebut sebagai karakterisasi instrumen tes.

Hasil analisis diperoleh melalui dua cara yaitu Analisis Aiken V dan Analisis Model Rasch. Analisis Aiken V mengolah data penilaian ahli pada instrumen tes KBKf Fluida Statis yang dibuat berdasarkan empat aspek Aiken V yaitu, kesesuaian dengan indikator butir tes (A1), kesesuaian dengan indikator KBKf (A2), kebahasaan (A3) dan konstruksi butir tes (4). Tahap selanjutnya yaitu, Analisis Model Rasch mengolah data hasil uji coba terbatas dan luas Instrumen Tes KBKf Fluida Statis yang telah melalui tahap Analisis Aiken V.

2. Keterampilan Berpikir Kreatif (KBKf)

Keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan ide-ide baru sebagai pengembangan dari ide-ide yang telah lahir sebelumnya. KBKf juga dikenal sebagai *divergent thinking* yaitu keterampilan memecahkan masalah dari berbagai sudut pandang. KBKf terdiri dari empat aspek yaitu berpikir lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), asli (*originality*), dan terperinci (*elaboration*).

3. Analisis Rasch Model

Model analisis yang dikembangkan oleh matematikawan, George Rasch (1960). Prinsip utama Analisis Rasch yaitu “seseorang dengan kemampuan yang lebih tinggi memiliki probabilitas lebih besar untuk menjawab butir tes dengan benar dan butir tes dengan tingkat kesukaran lebih tinggi memiliki peluang lebih kecil untuk dijawab benar

oleh peserta tes dibandingkan dengan soal lainnya.” Sehingga, Analisis Model Rasch dapat menekan bias data seperti halnya pada *Classic Test Theory* (CTT).

Analisis Model Rasch berupaya untuk mengetahui karakteristik dari Instrumen Tes KBKf Fluida Statis yang dibuat yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda/diskriminasi (*a*) dan tingkat kesukaran (*b*) baik pada level instrumen, butir tes dan peserta tes. Aplikasi yang digunakan adalah *Winsteps* berbantuan *Ms. Excel*.

Reliabilitas Instrumen Tes KBKf Fluida Statis diamati melalui *Output Cronbach Alpha (KR-20) Test Reliability*, lalu membandingkannya dengan Indeks Reliabilitas Instrumen untuk dikategorikan. Selain itu, reliabilitas butir tes dan siswa sebagai peserta tes terdapat pada *Output Table : Person Reliability* dan *Output Table : Item Reliability*. Nilai *Person Reliability* dan *Item Reliability*, lalu membandingkannya dengan Indeks Reliabilitas *Item* dan *Person* untuk dikategorikan.

Validitas Empiris Instrumen Tes KBKf Fluida Statis harus memenuhi tiga syarat validitas yaitu, *Outfit Mean Square* (MNSQ) diantara 0,5 hingga 1,5; *Outfit Z-standard* (ZSTD) diantara $-2,0$ hingga $2,0$; dan *Measure Correlation* (Pt Mea Corr) diantara 0,4 hingga 0,85. Komponen-komponen validitas yaitu MNSQ, ZSTD, dan Pt Mea Corr yang dapat ditemukan pada *Output Table : Summary Statistics*.

Tingkat kesukaran (*b*) Instrumen Tes KBKf Fluida Statis dapat diamati melalui *Output Table : Item Fit Order* pada *Measure Correlation* (Pt Mea Corr). *Point Measure Correlation* (Pt Mea Corr) lalu membandingkannya dengan Indeks Taraf Kesukaran (*b*) untuk dikategorikan.

Daya pembeda atau **Diskriminasi (*a*)** Instrumen Tes KBKf Fluida Statis pada level instrumen, butir dan peserta tes dapat diamati melalui *Output Table: Summary Statistics* pada bagian *Item Separation* dan *Person Separation*. Selanjutnya, nilai *Item Separation* dan *Person Separation*, lalu membandingkannya dengan Indeks Daya Pembeda (*a*) untuk dikategorikan.

Nisa Alyaumusyifa, 2024

***KARAKTERISASI INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF (KBKf)
FLUIDA STATIS BERDASARKAN ANALISIS MODEL RASCH***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu