

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK
MENGUKUR KREATIVITAS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh:
INTAN SYARIFAH
NIM. D04212009



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Syarifah
NIM : D04212009
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika dan IPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, Juli 2019

Yang membuat pernyataan



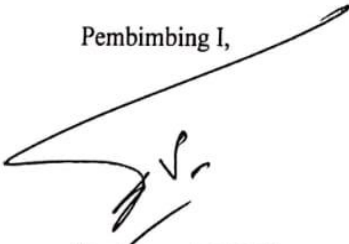
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : INTAN SYARIFAH
NIM : D04212009
Judul : PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK
MENGUKUR KREATIVITAS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I,



Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Surabaya, Juli 2019.....

Pembimbing II,



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Oleh **Intan Syarifah** ini telah dipertahankan di Depan
Tim Penguji Skripsi,
Surabaya,

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islamegeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr. H. Aji Masud, M.Ag.M.Pd.I

NIP. 196301231993031002

Tim penguji

Penguji I,

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

Penguji III,

Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji IV,

Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Iukan Syarifah
NIM : 009212009
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan /PMT
E-mail address : _____

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk
Mengukur Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan
Masalah Matematika

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2019

Penulis


(Iukan Syarifah)
nama terang dan tanda tangan

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK MENGUKUR KREATIVITAS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA

Oleh:
Intan Syarifah

ABSTRAK

Kreativitas merupakan salah satu komponen yang penting dalam memecahkan masalah matematika. Diperlukan instrumen pengukuran kreativitas siswa untuk mengetahui sejauh mana tingkat kreativitas seorang siswa. Instrumen ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kreativitas dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda soal untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-i SMPN 1 Waru Sidoarjo dengan jumlah siswa yaitu 29 siswa. Penelitian ini mengacu pada model Mardapi karena langkah-langkah yang harus dilakukan tersusun secara terperinci, sistematis dan cocok untuk mengembangkan produk yaitu berupa instrumen tes kreativitas siswa. Instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpulan data yaitu instrumen tes kreativitas CAP (*Creativity Assessment Packet*).

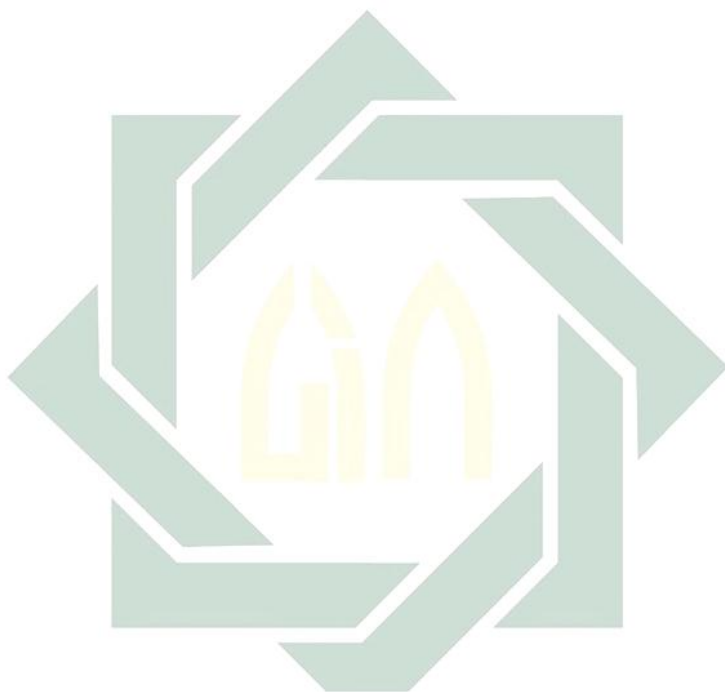
Hasil penelitian yang diperoleh adalah (1) Pada latihan berpikir divergen, semua butir soal dikatakan valid dengan nilai r hitung > r tabel. Pada latihan *divergent feeling*, 34 butir soal dikatakan valid dan 12 butir soal tidak valid. Pada skala Williams, 26 butir soal dikatakan valid dan 10 butir soal tidak valid; (2) Hasil uji latihan berpikir divergen memiliki tingkat reliabilitas yang baik dengan nilai Cronbach's alpha yaitu 0,413, pada latihan *divergent feeling* memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik dengan nilai Cronbach's alpha 0,826 begitupun juga dengan skala Williams yang memiliki tingkat reliabilitas yang baik yaitu dengan nilai Cronbach's alpha 0,751; (3) Dari tiga butir soal pada latihan berpikir divergen, ada satu butir soal memiliki tingkat kesukaran yang sulit dengan indeks tingkat kesukaran 0,0-0,3 dan dua butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang dengan range 0,3-0,7; (4) daya pembeda soal termasuk dalam kategori memuaskan dengan range 0,30-0,39.

Kata kunci : Instrumen, Kreativitas, Berpikir kreatif

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Batasan Masalah	7
F. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kreativitas dalam Konteks Matematika	8
B. Instrumen Penilaian untuk Mengukur Perkembangan Kreativitas Siswa	11
C. Validitas Instrumen Tes	21
D. Reliabilitas Instrumen Tes	25
E. Tingkat Kesukaran Soal Tes	27
F. Daya Pembeda Soal Tes	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Penelitian dan Pengembangan	29
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	31
C. Uji Coba Produk	38
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Data Uji Coba	43
B. Analisis Data	47
C. Revisi Produk	62
D. Kajian Produk Akhir	62
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	63

B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	



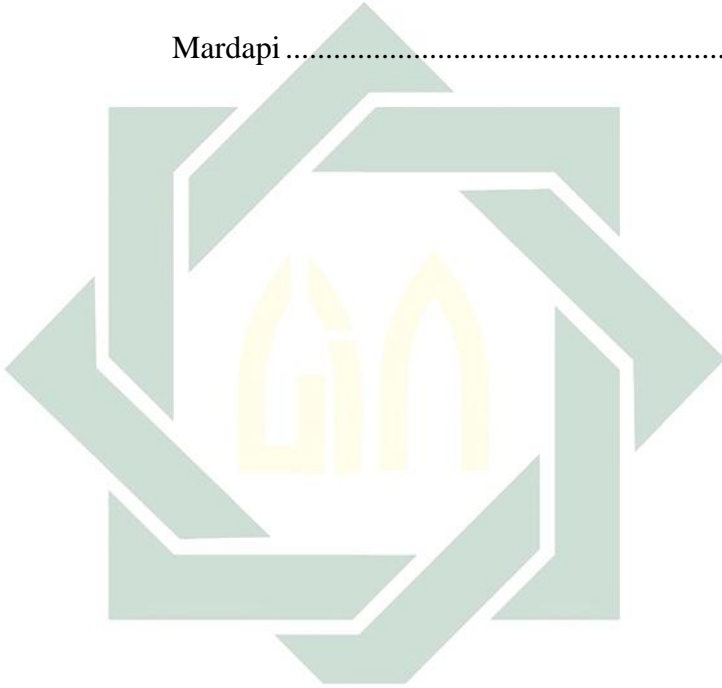
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Format Kisi-kisi Tes Berpikir Kreatif (<i>Aptitude Traits</i>)	32
Tabel 3.2 Format Kisi-kisi Tes Berpikir Kreatif (<i>Non Aptitude Traits</i>)	35
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	41
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	42
Tabel 4.1 Hasil Perolehan Skor Berpikir Divergent	44
Tabel 4.2 Hasil Perolehan Skor Validitas Latihan <i>Divergent Feeling</i>	45
Tabel 4.3 Hasil Perolehan Skor Validitas Latihan Skala Williams	46
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Latihan Berpikir Divergen	48
Tabel 4.5 Hasil Persentase Uji Validitas Latihan <i>Divergent Feeling</i>	52
Tabel 4.6 Hasil Persentase Uji Validitas Skala Williams	53
Tabel 4.7 Hasil Reliabilitas Latihan Berpikir Divergen	56
Tabel 4.8 Hasil Reliabilitas Latihan <i>Divergent Feeling</i>	57
Tabel 4.9 Hasil Reliabilitas Skala Williams	57
Tabel 4.10 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Model

Mardapi38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil uji validitas Latihan Berpikir Divergen menggunakan SPSS	68
Lampiran 2 Hasil Uji Validitas Latihan <i>Divergent Feeling</i> menggunakan SPSS	69
Lampiran 3 Hasil Uji Validasi Latihan Skala Williams Menggunakan SPSS	73
Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Untuk Mengukur Kreativitas Siswa	79
Lampiran 5 Kegiatan Penelitian kelas VIII-i di SMPN 1 Waru Sidoarjo	101



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, maupun bekerjasama sudah lama menjadi fokus dan perhatian pendidik matematika di kelas. Hal itu berkaitan dengan sifat dan karakteristik keilmuan matematika. Tetapi, fokus dan perhatian pada upaya meningkatkan kreativitas dalam matematika jarang dikembangkan. Padahal kemampuan itu yang sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Kreativitas akan menghasilkan berbagai inovasi dan perkembangan baru dalam suatu kehidupan. Individu dan organisasi yang kreatif akan selalu dibutuhkan oleh lingkungannya karena mereka mampu memenuhi kebutuhan lingkungan yang terus berubah dan mampu untuk bertahan dalam kompetisi global yang dinamis dan ketat.

Orang yang kreatif cenderung bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya.¹ Munandar menyatakan kreativitas penting untuk dikembangkan dengan beberapa alasan. *Pertama*, dengan berkreasi orang dapat mewujudkan dirinya. Perwujudan diri termasuk salah satu kebutuhan pokok dalam hidup manusia. *Kedua*, kreativitas merupakan kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. *Ketiga*, menyibukkan diri secara kreatif memberikan kepuasan kepada individu. *Keempat*, kreativitas memungkinkan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya.²

Kreativitas memang sangat mungkin untuk dikembangkan karena kreativitas adalah potensi semua orang. Orang tidak memerlukan bakat dan kemampuan khusus untuk menjadi kreatif. Kreativitas merupakan ciri universal manusia sejak dilahirkan.

¹Alwisol, *Psikologi Kepribadian* (Malang : Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, 2005)

²Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2004)

Kreativitas merupakan salah satu komponen yang penting dalam memecahkan masalah matematika. Melalui matematika tingkat kreativitas siswa juga dapat dikembangkan dengan menggunakan simbol-simbol, gambar, grafik, maupun bilangan. Menurut Ali Mahmudi kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematis (*mathematical creative thinking*).³

Adapun penyebab kreativitas tidak dapat berkembang secara optimal adalah karena seseorang terlalu dibiasakan untuk berpikir secara tertib dan dihalangi oleh kemungkinannya untuk merespon dan memecahkan persoalan secara bebas. Dengan berpikir tertib semacam ini, maka seseorang dibiasakan mengikuti pola bersikap dan berperilaku sebagaimana pola kebiasaan yang dikembangkan oleh masyarakat atau lingkungannya.⁴ Berkenaan dengan kebiasaan berpikir tertib, agama dipandang oleh sementara orang mempunyai peranan terhadap rendahnya kreativitas manusia. Agama dipandang sangat menekankan ketaatan seseorang kepada norma-norma. Sehingga, karena kebiasaan berpikir dan bertindak berdasarkan norma-norma itulah semangat atau niatan untuk berkreasi menjadi terhambat.

Pandangan ini dinilai oleh pendapat lain sebagai pandangan yang tidak mengenal esensi agama. Menurut pendapat terakhir ini, agama diciptakan Tuhan agar kehidupan manusia menjadi lebih baik. Islam misalnya, dilahirkan agar menjadi petunjuk bagi alam semesta (*rahmatan lil 'alamin*). Mereka mengakui bahwa agama mengajarkan norma-norma, tetapi norma itu bukan berarti membatasi kreativitas manusia. Agama justru yang mendorong manusia untuk berpikir dan bertindak kreatif. Oleh karenanya, Allah swt selalu mendorong manusia untuk berpikir.

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا لَا تَتَّبِعُوْا اَلْحَادَ الَّذِيْنَ اتَّخَذَتِ اٰمَنُوْا مِنْ دُوْنِ اللّٰهِ سُبْحٰنَ اللّٰهِ عَمَّا يُشْرِكُوْنَ ۗ اِنَّ اللّٰهَ لَعَلِيْمٌ ذٰلِكُمْ ۙ

“Demikianlah, Allah menerangkan kepadamu ayat-ayat-Nya, agar kamu berpikir” (QS. Al Baqarah [2]: 219)

Ayat di atas memberikan penjelasan bahwa sebenarnya Islam pun dalam hal kekreativitasan memberikan kelapangan pada umatnya untuk berkreasi dengan akal pikirannya dan dengan hati

³eprints.ums.ac.id/33139/4/BAB I.pdf diakses pada 08 Desember 2015

⁴F. Nashori & R.D. Mucharram, *Mengembangkan Kreativitas: Perspektif Psikologi Islam* (Yogyakarta: Menara Kudus, 2002)

nuraninya (*qalbunya*) dalam menyelesaikan persoalan-persoalan hidup di dalamnya. Bahkan, tidak hanya cukup sampai di sini, dalam al Qur'an sendiri pun tercatat lebih dari 640 ayat yang mendorong pembacanya untuk berpikir kreatif.⁵

Masih banyak kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan justru menghambat aktivitas dan kreativitas peserta didik. Pembelajaran yang demikian biasa menuntut peserta didik untuk menerima dan menghafal apa-apa yang dianggap penting oleh guru. Guru pada umumnya kurang menyenangi situasi ketika peserta didik bertanya mengenai hal-hal yang berada di luar konteks pembicaraan. Kondisi yang demikian, jelas mematikan aktivitas dan kreativitas para peserta didik sehingga harus dihindari dalam pembelajaran.⁶

Dari berbagai pengalaman dan pengamatan penulis terhadap perilaku peserta didik dalam pembelajaran, aktivitas dan kreativitas dapat dikembangkan dengan memberi kepercayaan, komunikasi yang bebas, pengarahan diri, dan pengawasan yang tidak terlalu ketat. Penerapan dapat dilakukan dengan cara berikut: mengembangkan keberanian dan rasa percaya diri peserta didik, memberi kesempatan kepada seluruh peserta didik untuk berkomunikasi secara aktif dan terarah, melibatkan peserta didik dalam menentukan tujuan belajar dan penilaian hasilnya, dan memberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat. Sehingga secara keseluruhan proses pembelajaran menjadi menyenangkan.

Hal ini merupakan tantangan yang harus dijadikan pegangan dalam pembelajaran, dimana model pembelajaran harus mampu memberikan ruang seluas-luasnya bagi siswa dalam membangun pengetahuan dan pengalaman. Tidak hanya untuk mencapai kemampuan berpikir tingkat dasar tetapi juga untuk mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswono dalam penelitiannya menemukan bahwa kegiatan pengajuan masalah (*problem posing*) juga dapat meningkatkan aspek berpikir kreatif.⁷

⁵J. Madhi – Irwan Raihan. (Penerj.), *Minal Mu'min an Takuna Mubdi'an* (Surakarta: Ziyad Visi Media, 2009)

⁶Enco Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009).

⁷T.Y.E. Siswono, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pengajuan Masalah", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10 (1): 1-9, 2005.

Pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Dalam proses pembelajaran matematika, *problem posing* dapat dipandang sebagai pendekatan atau tujuan.⁸ Sebagai suatu pendekatan, *problem posing* berkaitan dengan kemampuan guru memotivasi siswa melalui perumusan situasi yang menantang sehingga siswa dapat mengajukan pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan dan berakibat pada kemampuan mereka untuk memecahkan masalah. Sebagai suatu tujuan, *problem posing* berhubungan dengan kompleksitas dan kualitas masalah matematika yang diajarkan siswa.

Freire menyatakan bahwa pendidikan harus dijadikan sarana bagi manusia untuk mengeksplor dan menemukan dirinya sendiri, yang kemudian secara kritis melakukan tindakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut. Kebebasan dalam mengekspresikan pikiran-pikirannya dan perasaan-perasaannya secara simbolis diwujudkan dengan adanya dialog dalam proses pembelajaran PPM (*Problem Posing Method*).⁹

PPM selain memberikan kebebasan dalam berdialog juga menghadapkan siswa dengan permasalahan-permasalahan nyata yang ada di sekitarnya. Menurut Freire, peserta didik semakin banyak dihadapkan pada masalah-masalah yang berhubungan dengan mereka akan merasa semakin ditantang dan berkewajiban untuk menjawab tantangan tersebut sebagai hal yang saling terkait dengan masalah-masalah lainnya dalam suatu konteks keseluruhan, bukan sebagai masalah teoritis saja. Jawaban mereka terhadap tantangan itu akan menimbulkan tantangan-tantangan baru, kemudian disusul dengan pemahaman-pemahaman baru pula, dan akhirnya secara bertahap mereka akan merasa memiliki keterlibatan.¹⁰

PPM akan bisa membentuk manusia yang berfungsi seluruhnya, yaitu manusia yang kritis, kreatif, serta proaktif dalam menjawab tantangan-tantangan permasalahan nyata di lingkungan

⁸Hamzah Upu, *Problem Posing dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Pustaka Ramadhan, 2003).

⁹G.Saksono, *Pendidikan yang Memerdekakan Siswa* (Yogyakarta: Rumah Belajar Yabinkas, 2008)

¹⁰P. Freire, *Pendidikan Kaum Tertindas* (Jakarta: Pustaka LP3ES Indonesia, 2008)

sekitar. PPM juga meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar, yang merupakan syarat bagi siswa untuk menunjukkan kreativitas dalam kinerjanya.¹¹

Sehubungan dengan hal tersebut, untuk mengetahui sejauh mana tingkat kreativitas seorang siswa diperlukan instrumen penilaian untuk mengukur kreativitas siswa. Instrumen ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kreativitas dalam memecahkan masalah matematika, mengubah ke dalam model matematika dan mengajukan pertanyaan.

Dalam mengukur kreativitas dilihat dari aspek *apititude* dan *non apititude*.¹² Banyak tes yang digunakan untuk mengukur kreativitas siswa salah satunya adalah *Creativity Assessment Packet* (CAP) yang dikembangkan oleh Williams. *Creativity Assessment Packet* mencakup tiga komponen yaitu Latihan dalam Berpikir Divergen, Latihan *Divergent Feeling*, dan Skala Williams. Latihan dalam berpikir divergen adalah tes menggambar dimana siswa diminta untuk bekerja pada 12 gambar lengkap dan menciptakan judul. Latihan *Divergent Feeling* adalah survei 50-item di mana siswa menilai diri mereka sendiri sepanjang skala 4-point untuk karakteristik seperti rasa ingin tahu, imajinasi, dan pengambilan risiko.¹³ Skala Williams merupakan penilaian kreativitas yang diselesaikan oleh orang tua atau guru siswa. Ini berisi 48-item menilai orisinalitas, kefasihan, fleksibilitas, elaborasi, rasa ingin tahu, imajinasi, kompleksitas, dan pengambilan resiko.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas dan untuk mengetahui lebih dalam lagi, penulis merasa perlu melakukan penelitian dengan judul

¹¹B.A. Korgel, "An educational brief: Nurturing faculty-student dialogue, deep learning and creativity through journal writing exercise", *Journal of Engineering Education*, 2002 145.

¹²Tulisan ini berpedoman pada Desmita yang mengacu pada Guilford. Silahkan lihat http://www.academia.edu/5380291/PENGEMBANGAN_KREATIVITAS_SISWA_MELALUI_IMPLEMENTASI_MODEL_PEMBELAJARAN_INKUIRI_DALAM_PENDIDIKAN_JASMANI_By_TITE_JULIANTINE_FPOK-UPI diakses pada 10 April 2016. Selain itu juga dikembangkan oleh Utami Munandar yang menjelaskan bahwa: "Tes untuk mengukur kreativitas meliputi aptitude traits atau ciri kognitif dan non-aptitude traits atau ciri afektif dari kreativitas.

¹³Gay Lemons, *Diverse Perspectives of Creativity Testing:Controversial IssuesWhen Used for Inclusion Into Gifted Programs*. 34(5), 2011, 742-772

¹⁴www.indiana.edu diakses pada Mei 2016

“Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah-masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas tiap butir soal untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP?
2. Bagaimana reliabilitas instrumen tes untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP?
3. Bagaimana tingkat kesukaran soal tes untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP?
4. Bagaimana daya pembeda soal tes untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghitung validitas tiap butir soal untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP.
2. Menghitung reliabilitas instrumen tes untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP.
3. Mengetahui tingkat kesukaran soal tes untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP.
4. Mengetahui daya pembeda soal tes untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tes CAP.

D. Manfaat Penelitian

1. Dengan adanya instrumen penilaian untuk mengukur kreativitas siswa, maka akan memudahkan guru dalam mengukur kreativitas siswa.

2. Dapat memotivasi siswa untuk terus meningkatkan kreativitasnya dalam belajar dan memberikan pengalaman yang baru.
3. Prestasi sekolah akan meningkat seiring dengan meningkatnya kreativitas siswa.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus, dan tidak meluas, maka penulis membatasi membatasi ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

Instrumen penilaian hanya diujikan pada kelas VIII SMPN 1 Waru Sidoarjo pada pokok materi lingkaran.

F. Definisi Operasional

1. Kreativitas adalah kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif yang dapat menghasilkan sesuatu yang baru dan dapat diterapkan dalam pemecahan masalah. Baru yang dimaksud bukan hanya dari yang tidak ada menjadi ada, tetapi juga kombinasi baru dari sesuatu yang sudah ada.
2. Masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan, tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang diketahui, dan memerlukan perencanaan yang benar di dalam proses penyelesaiannya.
3. Instrumen penilaian untuk mengukur kreativitas siswa adalah alat tes yang digunakan untuk mengukur serta memberikan nilai atau menilai kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika, mengubah model matematika, dan mengajukan pertanyaan. Dalam mengembangkan instrumen penilaian untuk mengukur kreativitas siswa, digunakan tes kreativitas yaitu *Creativity Assessment Packet* (CAP) yang dikembangkan oleh Williams.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kreativitas dalam Konteks Matematika

1. Pengertian Kreativitas

Torrance mendefinisikan secara umum kreativitas sebagai proses dalam memahami sebuah masalah, mencari solusi-solusi yang mungkin, menarik hipotesis, menguji dan mengevaluasi, serta mengkomunikasikan hasilnya kepada orang lain.¹ Menurut Conny R Semiawan kreativitas adalah modifikasi sesuatu yang sudah ada menjadi konsep baru. Dengan kata lain, terdapat dua konsep lama yang dikombinasikan menjadi suatu konsep baru.² Siswono menjelaskan bahwa kreativitas merupakan produk dari berpikir (dalam hal ini berpikir kreatif) untuk menghasilkan suatu cara atau sesuatu yang baru dalam memandang suatu masalah atau situasi.³

Menurut Ali dan Asrori kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara baru dalam menghadapi suatu masalah atau situasi.⁴

Selanjutnya Munandar menyatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberi gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah atau sebagai

¹Hedi Budiman, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Software Cabri 3D* (UPI Bandung) h.2

²Conny R.Semiawan, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah* (Jakarta: Gramedia, 2009)

³Vicky Fidyawati, *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal (Problem Posing)* Skripsi tidak diterbitkan (Surabaya:UNESA,2009), hal.20

⁴Abdul Aziz Saefudin, *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta. 2012), h. 41

kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.⁵

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif yang dapat menghasilkan sesuatu yang baru dan dapat diterapkan dalam pemecahan masalah. Baru yang dimaksud bukan hanya dari yang tidak ada menjadi ada, tetapi juga kombinasi baru dari sesuatu yang sudah ada.

Sedangkan kemampuan berpikir kreatif menurut Martin adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Individu cerdas mempunyai kemampuan lebih untuk mensintesis berbagai pengetahuan atau konsep dan melihat suatu masalah dari berbagai perspektif atau representasi. Hal ini memungkinkannya untuk mampu menyelesaikan masalah atau menghasilkan produk kreatif. Namun demikian, kecerdasan bukan syarat mutlak bagi tumbuhnya kreativitas. Hal ini dikemukakan Hayes bahwa kreativitas tidak hanya mempersyaratkan kecerdasan, melainkan juga perlu didukung oleh tumbuhnya motivasi yang tinggi.⁶

Halpern menjelaskan bahwa berpikir kreatif sering pula disebut berpikir divergen, artinya adalah memberikan bermacam-macam kemungkinan jawaban dari pertanyaan yang sama.⁷ Wijaya juga menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah kegiatan menciptakan model-model tertentu, dengan maksud untuk menambah agar lebih kaya dan menciptakan yang baru.⁸

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dengan maksud untuk menciptakan yang baru. Berpikir kreatif sering pula disebut berpikir divergen.

⁵Chotmil Huda, *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Pokok Keliling Dan Luas Persegi Dan Persegipanjang* (Surabaya : Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel, 2011), h.9

⁶Ali Mahmudi, *Pemecahan masalah dan Berpikir Kreatif* (Palembang: Universitas Sriwijaya Palembang, 2008), h.5

⁷Vicky Fidyawati, *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal (Problem Posing)*, skripsi tidak diterbitkan, (Surabaya: UNESA, 2009), hal.19

⁸Cece Wijaya, *Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hal.71

2. Kreativitas dalam Konteks Matematika

Pentingnya kreativitas dalam matematika dikemukakan oleh Bishop yang menyatakan bahwa seseorang memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang diidentikan dengan kemampuan berpikir logis.

Ali Mahmudi menegaskan bahwa “pembahasan mengenai kreativitas pada matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif, sehingga kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai kemampuan berpikir kreatif matematis”. Untuk itu kreativitas dalam bidang matematika memiliki makna yang sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Matematis sendiri memiliki arti hal-hal yang berkaitan dengan matematika atau bersifat matematika. Jadi kemampuan berpikir kreatif matematis berarti kemampuan atau kecakapan dalam menggunakan akal budi untuk menciptakan sesuatu yang bersangkutan atau berkaitan dengan matematika.⁹

Menurut Singh, kreativitas matematika digambarkan seperti “proses dari perumusan hipotesis mengenai penyebab dan mempengaruhi dalam situasi matematika, menguji hipotesis dan membuat modifikasi-modifikasi dan mengkomunikasikan hasil akhirnya.¹⁰ Sedangkan menurut Livne, berpikir kreatif matematis merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka.¹¹

Jadi dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk menghasilkan solusi yang baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka dan mengkomunikasikan hasil akhirnya dari masalah matematika tersebut.

Heylock menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik dapat menggunakan dua pendekatan. Pendekatan pertama dengan memperhatikan jawaban siswa dalam memecahkan masalah yang proses kognitifnya dianggap sebagai proses berpikir kreatif. Pendekatan kedua dengan menentukan kriteria bagi sebuah produk

⁹http://eprints.uns.ac.id/22360/3/Bab_II.pdf diakses pada 19 April 2016

¹⁰ Mann, E. L, *Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students* (University of Connecticut, 2005)

¹¹ Ali Mahmudi, *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif* (Yogyakarta: UNY Yogyakarta. 2010), h.3

yang diindikasikan sebagai hasil dari berpikir kreatif atau produk-produk divergen. Selanjutnya Haylock mencatat bahwa banyak usaha untuk menggambarkan kreatif matematik. Pertama memperhatikan kemampuan untuk melihat hubungan baru antara teknik-teknik dan bidang-bidang dari aplikasi dan untuk membuat asosiasi-asosiasi antara yang tidak berkaitan dengan idea.¹²

B. Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kreativitas Siswa

Menurut Sukmadinata instrumen penelitian adalah berupa tes yang bersifat mengukur, karena berisi tentang pertanyaan dan pernyataan yang alternative jawabannya memiliki standard jawaban tertentu, benar salah maupun skala jawaban.¹³ Sedangkan menurut Sugiono instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik fenomena ini disebut variabel penelitian. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat tes yang digunakan untuk mengukur, berisi tentang pertanyaan dan pernyataan yang jawabannya memiliki standard jawaban tertentu, benar atau salah maupun skala jawaban.¹⁴

Instrumen penilaian untuk mengukur kreativitas siswa adalah alat tes yang digunakan untuk mengukur serta memberikan nilai atau menilai kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika, mengubah model matematika, dan mengajukan pertanyaan.

Dalam mengukur kreativitas dilihat dari aspek *aptitude* dan *non aptitude*.¹⁵ Ciri-ciri *aptitude* yaitu ciri yang berhubungan dengan kognisi atau proses berpikir yang meliputi : (1) *Fluency*, yaitu

¹² Hartono, *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Aplikasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Open-Ended dengan Konvensional di Sekolah Menengah Pertama* (Disertasi. SPS. UPI, 2009) Tidak Dipublikasikan.

¹³ Nana S Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, cetakan ke-4 (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010)

¹⁴ www.eurekapedidikan.com diakses pada 22 Februari 2017

¹⁵ Tulisan ini berpedoman pada Desmita yang mengacu pada Guilford. Silahkan lihat http://www.academia.edu/5380291/PENGEMBANGAN_KREATIVITAS_SISWA_MELALUI_IMPLEMENTASI_MODEL_PEMBELAJARAN_INKUIRI_DALAM_PENDIDIKAN_JASMANI_By_TITE_JULIANTINE_FPOK-UPI diakses pada 10 April 2016. Selain itu juga dikembangkan oleh Utami Munandar yang menjelaskan bahwa: “Tes untuk mengukur kreativitas meliputi *aptitude traits* atau ciri kognitif dan *non-aptitude traits* atau ciri afektif dari kreativitas

kesigapan, kelancaran, kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan secara cepat. Dalam kelancaran berpikir, yang ditekankan adalah kuantitas, bukan kualitas. Sedangkan dalam konteks matematika, *fluency* atau kelancaran yaitu siswa dapat menjawab soal lebih dari satu jawaban atau siswa membuat banyak soal atau permasalahan matematika yang dapat diselesaikan. Contoh dalam konteks matematika : Tentukan percobaan-percobaan yang banyak anggota ruang sampelnya 16! Kemungkinan jawaban siswa adalah (a) Sebuah uang logam dilempar sebanyak empat kali. Jawaban ini benar sebab banyak anggota ruang sampelnya adalah $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$. (b) Sebuah bidang empat beraturan dilempar sebanyak dua kali. Jawaban ini benar sebab banyak anggota ruang sampelnya adalah $4 \times 4 = 16$. (c) Mengambil sebuah bola dari sebuah kotak yang berisi 16 buah bola identik. Jawaban ini benar sebab banyak anggota ruang sampelnya 16. *Fluency* siswa tampak ketika siswa mampu berpikir lancar menyelesaikan soal yang diberikan dengan memberikan tiga jawaban sekaligus (2) *Flexibility*, yaitu kemampuan untuk menggunakan bermacam-macam cara dalam mengatasi masalah, kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternatif atau arah yang berbeda-beda, serta mampu menggunakan bermacam-macam pendekatan atau cara pemikiran. Orang yang kreatif adalah orang yang luwes dalam berpikir. Mereka dengan mudah dapat meninggalkan cara berpikir lama dan menggantikannya dengan cara berpikir yang baru. Dalam konteks matematika *flexibility* yaitu siswa dapat menjawab soal secara beragam atau bervariasi. Dari contoh di atas, *flexibility* siswa tampak ketika menjawab soal tersebut dengan cara beragam (3) *Originality*, yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan unik atau asli. Dalam konteks matematika *originality* yaitu memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa. Dari contoh di atas, *originality* siswa tampak ketika siswa mampu memberikan gagasan yang baru atau yang berbeda (4) *Elaborasi*, adalah kemampuan untuk melakukan hal yang detail. Untuk melihat gagasan atau detail yang nampak pada objek (*respon*) disamping gagasan pokok yang muncul, kemampuan dalam mengembangkan gagasan dan menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Dalam konteks matematika *elaborasi* yaitu

mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal. Dari contoh di atas, elaborasi siswa tampak pada kemampuan siswa memperinci jawaban dari soal tersebut.

Ciri-ciri *non-aptitude* yaitu ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan, motivasi atau dorongan dari dalam berbuat sesuatu : (1) Rasa ingin tahu. Dalam kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, siswa memperhatikan penjelasan guru, banyak mengajukan pertanyaan dan ketika diberikan soal matematika siswa melakukan percobaan untuk menyelesaikan soal tersebut dan mencari jawaban di buku paket lain, tidak hanya berpatokan pada buku paket wajib dari sekolah (2) Bersifat imajinatif. Misalkan diberikan soal mengenai materi bangun datar, siswa akan menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang berbeda dari yang sudah dicontohkan dengan menggunakan imajinasinya (3) Merasa tertantang oleh kemajemukan. Contoh : siswa akan merasa tertantang menyelesaikan soal cerita matematika, tidak pantang menyerah, membuat model matematika terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal matematika, dan terus berusaha sampai soal cerita matematika tersebut dapat ia selesaikan (4) Berani mengambil risiko. Tetap yakin terhadap jawaban dari soal yang telah ia kerjakan meskipun banyak kritikan dari orang lain (5) Sifat menghargai. Mempertimbangkan pendapat orang lain untuk penyempurnaan tugas matematika yang ia kerjakan.¹⁶

Tes adalah salah satu bentuk penilaian. Dengan kata lain, semua tes merupakan penilaian, namun tidak semua penilaian berupa tes.¹⁷ Terdapat beberapa tes kreativitas, yaitu: Torrance test of *creative thinking*¹⁸, *creativity assessment packet*¹⁹, Wallach-Kogan Kreativitas Tes²⁰, *Creativity Ability Mathematical Test (CAMT)*, tes kreativitas verbal²¹. Bentuk soal tes ini umumnya berupa gambar dan verbal.

¹⁶Kauffman, J. C. & Stenberg, R. J. (2006). *The international handbook of creativity*. Cambridge University Press.

¹⁷ Kizlik, Bob. (2009). *Measurement, assessment, and Evaluation in Education*. Bisa dilihat di <http://www.adprima.com/measurement.htm> diakses pada 21 Mei 2016

¹⁸ Tes ini dikembangkan oleh Torrance pada tahun 1974

¹⁹ Tes ini dikembangkan oleh Williams pada tahun 1980

²⁰ Tes ini dikembangkan oleh Wallach & Kogan pada tahun 1965

²¹ Tes ini dikembangkan oleh Utami Munandar pada tahun 1977

1. TTCT (*Torrance Test of Creative Thinking*)

E. Paul Torrance adalah seorang pemimpin intelektual dalam riset kreativitas dan terkenal akan pengembangan *Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT), yang banyak digunakan di dunia pendidikan dan bisnis untuk menilai kapasitas kreatif individu. Torrance mendefinisikan kreativitas sebagai: “Sebuah proses menjadi peka terhadap masalah, kekurangan, kesenjangan dalam pengetahuan, elemen yang hilang, ketidakharmonisan, dan lain-lain; mengidentifikasi kesulitan; mencari solusi, membuat perkiraan atau memformulasikan hipotesis mengenai defisiensi; menguji dan melakukan pengujian ulang, dan akhirnya mengkomunikasikan hasil.” Menurut Torrance, motivasi kreatif dan keterampilan serta kemampuan kreatif penting untuk terjadinya pencapaian kreatif orang dewasa.

a) Bentuk Tes

Dua versi TTCT adalah TTCT verbal dan TTCT *figural*. TTCT verbal memiliki 2 form *parallel*; A dan B, terdiri dari lima aktivitas : (1) Bertanya dan menebak (2) Peningkatan produk (3) Penggunaan yang tidak biasa (4) Pertanyaan yang tidak biasa (5) Menebak

Stimulus untuk masing-masing tugas mencakup gambar dimana *testee* memberikan respon dalam bentuk jawaban tertulis. Sedangkan TTCT *figural* memiliki dua form *parallel*: A dan B, dan terdiri dari tiga aktivitas: (1) Konstruksi gambar (2) Melengkapi gambar (3) Bentuk berulang dari garis atau lingkaran.

Pada pembahasan ini difokuskan pada TTCT *figural*. Untuk melakukan aktivitas secara lengkap dibutuhkan waktu 10 menit pada setiap aktivitas. TTCT dapat diadministrasikan sebagai tes individu maupun tes klasikal. Dibutuhkan 30 menit, sehingga kecepatan sangat penting, dan kualitas artistik tidak diperlukan untuk penilaian

b) Tujuan

TTCT merupakan bagian dari program penelitian panjang yang menekankan pengalaman kelas yang menstimulasi kreativitas. Fokus utama Torrance adalah untuk memahami dan menumbuhkan kualitas yang membantu individu untuk mengekspresikan kreativitas mereka. Tes ini tidak dibuat semata-mata untuk mengukur

keaktivitas, tetapi menjadi alat untuk meningkatkan kreativitas itu sendiri. Torrance mengusulkan beberapa penggunaan tes ini:

1. Memahami pikiran manusia dan fungsinya serta perkembangannya
2. Mencari dasar efektif bagi instruksi individual
3. Menyediakan petunjuk untuk program remedial dan psikoterapeutik
4. Mengevaluasi efek program pendidikan, material, kurikulum dan prosedur pengajaran
5. Menyadari potensi laten.²²

2. *Creativity Ability Mathematical Test (CAMT)*

Creative Ability Mathematical Test (CAMT) dikembangkan oleh Balka. Instrumen ini berupa tugas membuat soal matematika berdasarkan informasi yang terdapat pada soal terkait situasi sehari-hari yang diberikan. Jensen mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis dengan memberikan tugas membuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan berdasarkan informasi pada soal-soal yang diberikan. Soal-soal yang diberikan tersebut disajikan dalam bentuk narasi, grafik, atau diagram.²³

3. *Wallach-Kogan Kreativitas Test (WKCT)*

WKCT²⁴ mirip dengan TTCT yang berfokus pada berpikir divergen dan menilai baik dalam konten visual dan verbal. Kontribusi besar Wallach dan Kogan adalah keyakinan mereka bahwa prosedur tes standar tidak kondusif untuk kinerja kreatif dan desakan mereka pada suasana yang lebih santai dan seperti permainan. Tes ini dimaksudkan untuk diberikan secara individual dan tidak ada batas waktu dikenakan.²⁵

²²Kim, K. H. 2006. Can We Trust Creativity Test? A Review of Torrance Test of Creative Thinking (TTCT). Lawrence Erlbaum Associates, Inc: Creativity Research Journal Vol. 18 No. 1, 3-14

²³<http://wahidkkt.blogspot.co.id/2011/11/higher-order-thinking-skill.html> diakses pada 12 Mei 2016

²⁴Wallach-Kogan Kreativitas Test (WKCT) dikembangkan oleh Wallach & Kogan pada tahun 1965

²⁵Gay Lemons. (2011). *Diverse Perspectives of Creativity Testing: Controversial Issues When Used for Inclusion Into Gifted Programs*. 34(5) 742–772

4. *Creativity Assessment Packet (CAP)*

CAP dikembangkan oleh Williams pada tahun 1980 dirancang untuk mengukur kreativitas siswa di Kelas 3 sampai 12. Ini mencakup tiga komponen berikut: Latihan dalam Berpikir Divergen, Latihan *Divergent Feeling*, dan Skala Williams. Latihan dalam berpikir divergen adalah tes menggambar dimana siswa diminta untuk bekerja pada 12 gambar lengkap dan menciptakan judul. Produk akhir mencetak gol pada kelancaran, orisinalitas, fleksibilitas, dan elaborasi. Judul diberikan poin berdasarkan panjang, kompleksitas, dan humor. (Hal ini mirip dengan tugas gambar TTCT selesai). Latihan *Divergent Feeling* adalah survei 50-item di mana siswa menilai diri mereka sendiri sepanjang skala 4-point untuk karakteristik seperti rasa ingin tahu, imajinasi, dan pengambilan risiko.²⁶ Skala Williams merupakan penilaian kreativitas yang diselesaikan oleh orang tua atau guru siswa. Ini berisi 48-item menilai orisinalitas, kefasihan, fleksibilitas, elaborasi, rasa ingin tahu, imajinasi, kompleksitas, dan pengambilan resiko.²⁷

5. Tes Kreativitas Verbal

Untuk mengukur kreativitas secara verbal, maka dapat menggunakan Tes Kreativitas Verbal (TKV). Tes ini dikonstruksi di Indonesia pertama kali pada tahun 1977 oleh pakar Psikologi Pendidikan, Universitas Indonesia, yaitu Utami Munandar.

Tes ini terdiri dari enam subtes yang semuanya mengukur dimensi operasi berpikir divergen dengan dimensi verbal. Secara operasional tes ini dirumuskan sebagai suatu proses yang tercermin dari kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir. Keenam subtes dari tes kreativitas verbal ini adalah²⁸

a) Permulaan kata

Pada subtes ini subjek harus memikirkan sebanyak mungkin kata yang dimulai dengan huruf tertentu sebagai stimulus. Tes ini mengukur kelancaran dengan kata.

Contoh : S

b) Menyusun kata

²⁶Ibid

²⁷www.indiana.edu diakses pada Mei 2016

²⁸Purnamawati, Palupi. Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. (Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010), h.36.

Pada subtes ini subjek harus menyusun sebanyak mungkin dengan menggunakan huruf-huruf dari satu kata yang diberikan sebagai stimulus. Tes ini mengukur kelancaran kata dan juga menuntut kemampuan dalam reorganisasi persepsi.

Contoh : Matematika

- c) Membentuk kalimat tiga kata

Pada subtes ini subjek harus menyusun kalimat yang terdiri dari tiga kata, huruf pertama untuk setiap kata diberikan sebagai stimulus. Akan tetapi, urutan dalam penggunaan ketiga huruf tersebut boleh berbeda-beda menurut kehendak subjek.

Contoh : A-I-G

- d) Sifat-sifat yang sama

Pada subtes ini subjek harus menemukan sebanyak mungkin objek yang semuanya memiliki dua sifat yang ditentukan. Tes ini merupakan ukuran dari kelancaran dalam memberikan gagasan.

Contoh : bangun ruang dan enam sisi

- e) Macam-macam penggunaan

Pada subtes ini subjek harus memikirkan sebanyak mungkin penggunaan yang tidak lazim (tidak biasa) dari benda sehari-hari. Tes ini merupakan ukuran dari kelenturan dalam berpikir. Tes ini juga mengukur orisinalitas dalam berpikir, dengan melihat kelangkaan jawaban yang diberikan.

Contoh : kegunaan meja

- f) Apa akibatnya

Pada subtes ini subjek harus memikirkan segala sesuatu yang mungkin terjadi dari suatu kejadian yang telah ditentukan sebagai suatu stimulus. Kejadian atau peristiwa tersebut sebetulnya tidak mungkin terjadi di Indonesia. Akan tetapi dalam hal ini subjek harus mengumpamakan andaikata hal tersebut terjadi dan apa saja akibatnya. Tes ini merupakan ukuran dari kelancaran dalam memberikan gagasan yang digabung dengan elaborasi (kemampuan untuk mengembangkan gagasan, merincinya dengan mempertimbangkan macam-macam implikasi).

Contoh : apa yang terjadi jika semua pedagang tidak mendapatkan keuntungan dari barang yang dijual?

6. Tes Kemampuan Berpikir Divergen dari Guilford

Model tiga dimensi dari Guilford tentang struktur intelek mencakup dimensi operasi (proses) dengan lima kategori mental, dimensi konten dengan empat kategori, dan dimensi produk dengan enam kategori. Yang berkaitan dengan kreativitas adalah berpikir divergen sebagai operasi mental yang menuntut penggunaan kemampuan berpikir kreatif, meliputi kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi (perincian).²⁹

a) Model Struktur Intelek dari Guilford

Kreativitas merupakan salah satu operasi mental dalam model struktur intelektual yang dinamakan kemampuan berpikir divergen. Oleh karena intelegensi dalam struktur intelektual Guilford mempunyai tiga dimensi yaitu operasi, bahan dan produk.³⁰

Pertama, dimensi operasi. Proses atau operasi berpikir dalam struktur intelektual Guilford mempunyai lima faktor, yaitu kognisi, memori, berpikir konvergen, berpikir divergen, dan evaluasi. Dari segi operasi, kreativitas berpikir adalah kemampuan menghasilkan secara divergen yang merupakan salah satu operasi mental dalam model struktur intelektual Guilford. Kreativitas melibatkan berpikir divergen yang merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan jawaban baru dan tidak biasa. Kemampuan berpikir divergen merupakan kemampuan berpikir yang mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi dari suatu masalah. Dalam berpikir divergen, pemikiran menyimpang dari jalan yang telah dirintis sebelumnya dan mencari variasi. Pemikiran melampaui dari apa yang jelas dan nyata, mempertimbangkan beberapa jawaban yang mungkin ada untuk suatu masalah, bukan hanya satu penyelesaian yang benar. Dalam memecahkan masalah, pemikir divergen mengajukan beberapa solusi. Dengan kemampuan itu, dia mampu menghasilkan sesuatu yang berbeda.

Kedua, dimensi bahan. Dalam model struktur intelektual Guilford, intelegensi mengolah bahan berupa figural, simbol, semantik dan perilaku. Proses berpikir divergen hanya mengolah bahan berupa figural dan simbolik, sehingga

²⁹<http://10086lm.blogspot.co.id> diakses pada 17 Mei 2016

³⁰<http://www.landasanteori.com/2015/09/pengertian-kreativitas-definisi-aspek.html>

keaktivitas berpikir mempunyai dua jenis konten yaitu *figural* atau visual dan simbolik atau verbal. Menurut Guilford, tes untuk mengukur kreativitas berpikir akan berbentuk *figural* dan simbolik dengan indikator berupa unit, kelas, hubungan, sistem, transformasi dan implikasi. Menurut Good dan Brophy kreativitas berpikir merupakan proses berpikir divergen secara *figural* dan simbolik untuk menghasilkan enam jenis produk.

Ketiga, dimensi produk. Operasi kemampuan berpikir divergen yang mengolah bahan berupa *figural* dan simbolik menghasilkan enam jenis produk yaitu unit, kelas, hubungan, sistem, transformasi dan implikasi. Unit adalah pertanyaan tugas yang dilakukan dengan memberi bahan dasar yang adrianya sebanyak mungkin objek nyata diminta dibuat. Kelas adalah kemampuan membuat perubahan dari satu kelas atau golongan ke kelas atau golongan lain. Hubungan dilakukan dengan melengkapi struktur dan hubungan dari dua hal. Misalnya, dari angka 1, 2, 3, 4 dan 5, kombinasikan dengan sebanyak mungkin cara sehingga hasil jumlahnya 7. Sistem melibatkan urutan rasional dari langkah-langkah yang bermakna. Transformasi melibatkan kemampuan mengubah strategi ketika suatu strategi mengalami jalan buntu. Kemampuan ini dapat diukur dengan meminta peserta memanipulasi objek yang diberikan kepadanya dengan sebanyak mungkin cara. Implikasi adalah kemampuan membuat antisipasi dan prediksi terhadap keadaan-keadaan tertentu di masa yang akan datang.

Dari beberapa tes yang telah dipaparkan di atas, maka dipilih *Creativity Assessment Packet* (CAP) sebagai pedoman dalam mengembangkan instrumen penilaian untuk mengukur perkembangan kreativitas siswa karena di dalam CAP memuat *aptitude traits* yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan elaborasi dan juga *non-aptitude traits* yaitu rasa ingin tahu, imajinasi, dan pengambilan resiko.³¹ Kemampuan ini sangat penting karena kreativitas seseorang ditentukan oleh ciri kognitif atau *aptitude traits* dan ciri afektif atau *non-aptitude traits*. Kecerdasan yang tidak ditunjang dengan kepribadian kreatif tidak akan

³¹Sesuai dengan model penilaian kreativitas yang dikembangkan oleh Utami Munandar yang menjelaskan bahwa: "Tes untuk mengukur kreativitas meliputi *aptitude traits* atau ciri kognitif dari kreativitas dan *non-aptitude traits* atau cirri afektif dari kreativitas."

menghasilkan apapun. Kreativitas hanya dapat dilahirkan dari orang cerdas yang memiliki kondisi psikologi yang sehat. Kreativitas tidak hanya perbuatan otak saja namun variabel emosi dan kesehatan mental sangat berpengaruh terhadap lahirnya sebuah karya kreatif. Kecerdasan tanpa mental yang sehat sulit sekali dapat menghasilkan karya kreatif.

Creativity Assessment Packet mencakup tiga komponen yaitu latihan berpikir divergen, latihan *divergent feeling* dan skala williams. Latihanberpikir divergen adalah tes menggambar dimana siswa diminta untuk bekerja pada 12 gambar lengkap dan menciptakan judul. Produk akhir mencetak gol pada kelancaran, orisinalitas, fleksibilitas, dan elaborasi. Dimana kelancaran, orisinalitas, fleksibilitas, dan elaborasi merupakan *aptitude traits* dalam kreativitas. Latihan *Divergent Feeling* adalah survei 50-item di mana siswa menilai diri mereka sendiri sepanjang skala 4-point untuk karakteristik seperti rasa ingin tahu, imajinasi, dan pengambilan risiko.³² Hal ini bisa membuat siswa merasa senang karena mereka tidak hanya mengerjakan soal tetapi juga memiliki peran atau terlibat dalam penilaian ini. Skala Williams merupakan penilaian kreativitas yang diselesaikan oleh orang tua atau guru siswa. Ini berisi 48-item menilai orisinalitas, kefasihan, fleksibilitas, elaborasi, rasa ingin tahu, imajinasi, kompleksitas, dan pengambilan resiko.³³

Dalam penelitian ini latihan berpikir divergen hanya diwakili tiga gambar karena dari ketiga gambar tersebut suda mencakup ciri kognitif dari kreatifitas yaitu *fluency* atau kelancaran, fleksibilitas dan elaborasi. Latihan *divergent feeling* diwakili 46 item, karena dari 46 item tersebut suda mencakup ciri afektif dari kreatifitas (*non-aptitude traits*) yaitu rasa ingin tahu, imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko, dan menghargai. Begitu pula skala williams, yang seharusnya 48 item hanya diwakili 36 item karena dari 36 item tersebut suda mencakup kriteria penilaian skala williams yaitu menilai orisinalitas kefasihan, fleksibilitas, elaborasi, rasa ingin tahu, imajinasi, kompleksitas, dan pengambilan resiko.

³²Gay Lemons. (2011). *Diverse Perspectives of Creativity Testing: Controversial Issues When Used for InclusionInto Gifted Programs*. 34(5) 742–772

³³www.indiana.edu diakses pada Mei 2016

C. Validitas Instrumen Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen.³⁴ Suatu instrumen yang valid berarti instrumen penelitian tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.³⁵

Ada beberapa karakteristik dari validitas, yaitu:

- a. Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang akan diukur, misalnya suatu tes benar-benar mengukur sikap siswa terhadap matematika bukan pengetahuan matematika siswa.
- b. Validitas menunjukkan derajat atau tingkatan, validitasnya tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Validitas instrumen juga memiliki spesifikasi tidak berlaku umum. Misalnya suatu tes matematika menunjukkan validitas yang tinggi dalam mengukur keterampilan menghitung siswa tapi rendah dalam mengukur kemampuan berfikir kreatif siswa.³⁶

Untuk menentukan validitas suatu alat evaluasi hendaklah dilihat dari berbagai aspek, diantaranya validitas isi, validitas muka, validitas konstruksi, validitas ramal, dan validitas banding. Validitas di atas dapat dikelompokkan ke dalam dua jenis berdasarkan pelaksanaannya, yaitu validitas logik (teoritik) dan validitas empirik (kriterium).³⁷

1. Validitas Teoritik

Validitas teoritik atau validitas logika adalah validitas instrumen yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teoritik atau logika. Validitas teoritik akan menunjukkan kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan aturan yang ada. Dalam hal ini diperlukan pertimbangan atau pengkajian oleh para ahli atau orang yang dianggap ahli dalam hal tersebut, minimal oleh orang yang berpengalaman dibidang tersebut. Hal yang

³⁴S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*(Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 168

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B* (Bandung: Alfabetha, 2012), 121.

³⁶N.S. Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Rosdakarya, 2011), 228.

³⁷Erman, *Evaluasi Pembelajaran Matematika untuk Guru dan Mahasiswa Calon Guru Matematika* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), 103.

perlu dikaji atau dipertimbangkan adalah “apakah konsep-konsep atau materi yang terdapat dalam instrumen tersebut sudah benar?; apakah aspek psikologi yang terdapat dalam instrumen tersebut tidak mengganggu emosi tester sehingga jawaban menjadi bias?”. Jika pertanyaan-pertanyaan tersebut terjawab dengan baik dan terpenuhi, maka validitas teoritik alat evaluasi tersebut bisa dikatakan baik.

Validitas teoritik ada tiga yaitu:

a) Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi adalah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang akan diukur. Validitas isi juga mempunyai peranan penting dalam pencapaian atau *achievement test*. Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Tidak ada formula matematis khusus untuk menghitung atau tidak ada cara untuk menunjukkan secara pasti. Tetapi untuk memberikan gambaran bagaimana suatu tes divalidasi dengan menggunakan validitas isi, pertimbangan para ahli tersebut dilakukan sebagai berikut. Para ahli diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak dibuat. Kemudian mereka diminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur. Pertimbangan para ahli itu biasanya juga menyangkut apakah semua aspek yang hendak diukur telah mencakup semua item pertanyaan dalam tes.

Validitas isi tidak dapat dinyatakan dalam bentuk angka. Validasi isi pada dasarnya terpaksa didasarkan pada pertimbangan yang harus dilakukan secara terpisah untuk setiap situasi dan memerlukan penelaahan yang cermat dan kritis terhadap butir-butir instrumen, karena butir instrumen tersebut erat kaitannya dengan wilayah isi yang ditentukan. Peneliti harus memastikan apakah butir-butir di dalam tes itu mencerminkan pelajaran dan tujuan-tujuan seperti dinyatakan di dalam buku pedoman kurikulum, silabus, dan buku pelajaran. Untuk itu penyusunan instrumen seharusnya diperiksa terlebih dahulu oleh

sejumlah ahli atau guru-guru lain mengenai isi instrument tersebut secara sistematis serta mengevaluasi relevansinya dengan universum yang sudah ditentukan. Jika semua penilai itu sepakat bahwa butir instrument tersebut sudah mencerminkan wilayah isi dengan memadai, maka tes tersebut dapat dikatakan telah memiliki validitas isi.

b) Validitas Muka (*Face Validity*)

Validitas muka suatu instrumen disebut pula sebagai validitas bentuk instrumen (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain.³⁸ Apabila suatu instrumen tidak dapat atau sulit dipahami maksudnya sehingga testi tidak bisa menjawabnya dengan baik, kemudian jika soal tes kurang bersih, tulisan terlalu berdesakan, tanda baca atau notasi lain mengenai bahan uji yang kurang jelas atau salah, ini berarti akan mengurangi validitas mukanya hingga memasuki kategori tidak baik. Jadi validitas muka suatu instrument hanya menyangkut keabsahan penyajian instrument tersebut berkenaan dengan tampilan luarnya saja, belum menyangkut materi bahan uji instrument itu sendiri.

c) Validitas konstruk (*construct validity*)

Istilah konstruksi dalam hal ini lebih berkenaan dengan aspek psikologis.³⁹ Pada umumnya instrumen yang berkenaan dengan aspek sikap, kepribadian, motivasi, minat, dan bakat perlu dilihat validitas konstruksinya.

2. Validitas Empirik (Validitas Kriterium)

Validitas empirik berkenaan dengan tingkat ketepatan instrumen mengukur segi yang akan diukur dibandingkan dengan hasil pengukuran dari instrumen lain yang menjadi

³⁸Ibid, halaman 106

³⁹ibid

kriteria. Instrumen yang menjadi kriteria adalah instrumen yang sudah standar.⁴⁰

Ada dua macam validitas yang termasuk validitas kriterium yaitu:

a) Validitas Banding (*Concurrent Validity*)

Furchan menyatakan bahwa validitas banding berkenaan dengan korelasi antara skor tes dengan suatu ukuran kriteria yang dapat diperoleh pada waktu yang sama atau pada waktu yang sangat berdekatan.⁴¹ Validitas banding adalah derajat dimana skor dalam suatu tes dihubungkan dengan skor lain yang telah dibuat. Validitas ini ditentukan dengan membangun analisis hubungan atau perbedaan. Metode hubungan pada umumnya dilakukan dengan cara melibatkan antara skor-skor pada tes dengan skor tes yang telah baku atau kriteria tes yang sudah ada.

b) Validitas Prediksi (*Predictive Validity*)

Validitas prediksi adalah derajat yang menunjukkan suatu tes dapat memprediksi tentang bagaimana baik seseorang akan melakukan suatu prospek tugas atau pekerjaan yang direncanakan.⁴² Memprediksi artinya meramal, dengan meramal selalu mengenal hal yang akan datang jadi sekarang belum terjadi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas prediksi atau validitas ramalan apabila mempunyai kemampuan untuk meramalkan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang.⁴³

Nurgiyantoro menjelaskan bahwa kesahihan ramalan menunjuk pada pengertian apakah sebuah alat tes mempunyai kemampuan untuk meramalkan prestasi yang akan dicapai kemudian. Seorang siswa yang diuji dengan alat tes tersebut menunjukkan prestasi yang

⁴⁰N.S. Sukmadinata, Op. Cit., hal 228

⁴¹A. Furchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset, 2011), 301.

⁴²Sukardi, *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya* (Jakarta: Bumi Aksara [wpspoiler], 2011)

⁴³S. Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009).

menonjol, apakah ia juga berprestasi secara serupa pada mata pelajaran yang diteskan berikutnya.⁴⁴

Jika prestasi siswa tersebut tidak berubah, alat tes tersebut berarti mempunyai kesahihan ramalan yang cukup tinggi. Dalam validitas ini yang diutamakan bukan isi tes, melainkan kriterianya, apakah alat penilaian tersebut dapat digunakan untuk meramalkan suatu ciri, perilaku tertentu, atau kriteria tertentu yang diinginkan.

D. Reliabilitas Instrumen Tes

Kata reliabilitas diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris dan berasal dari kata *reliable* yang artinya dapat dipercaya, keajegan, konsisten, keandalan, kestabilan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut menunjukkan hasil yang dapat dipercaya dan tidak bertentangan.

Menurut Sugiyono, Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang. Reabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda.⁴⁵

Selanjutnya menurut Nursalam Reliabilitas adalah kesamaan hasil pengukuran atau pengamatan bila fakta atau kenyataan hidup tadi diukur atau diamati berkali-kali dalam waktu yang berlainan. Alat dan cara mengukur atau mengamati sama-sama memegang peranan penting dalam waktu yang bersamaan.⁴⁶

Sedangkan Sudjana mengatakan bahwa reliabilitas suatu tes adalah ketepatan atau keajegan tes tersebut dalam menilai apa adanya, artinya kapan pun tes tersebut digunakan akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama.⁴⁷

⁴⁴ B. Nuryantoro, *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra Edisi Ketiga* (Yogyakarta: BPF – Yogyakarta, 2009).

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2005).

⁴⁶ Nursalam, *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan* (Jakarta: Salemba Medika, 2004).

⁴⁷ D. Sudjana, *Manajemen Program Pendidikan Untuk Pendidikan Nonformal dan Pengembangan Sumber Daya Manusia* (Bandung: Falah Production, 2004)

Berdasarkan beberapa pendapat tentang reliabilitas di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa reliabilitas adalah suatu pengukuran terhadap suatu tes yang melihat apakah tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

Salah satu syarat agar hasil suatu tes dapat dipercaya adalah tes tersebut harus mempunyai reliabilitas yang memadai. Oleh karena itu Jaali dan Pudji membedakan reliabilitas menjadi 2 macam, yaitu:⁴⁸

1. Reliabilitas Konsistensi Tanggapan

Reliabilitas ini selalu mempersoalkan mengenai tanggapan responden atau objek terhadap tes tersebut apakah sudah baik atau konsisten. Dalam artian apabila tes yang telah dicobakan tersebut dilakukan pengukuran kembali terhadap objek yang sama, apakah hasilnya masih tetap sama dengan pengukuran sebelumnya. Jika hasil pengukuran kedua menunjukkan ketidakonsistenan, maka hasil pengukuran tersebut tidak menggambarkan keadaan objek yang sesungguhnya. Untuk mengetahui apakah suatu tes atau instrument tersebut sudah mantap atau konsisten, maka tes/instrumen tersebut harus diuji kepada objek ukur yang sama secara berulang-ulang

Ada tiga mekanisme untuk memeriksa reliabilitas tanggapan responden terhadap tes yaitu :

- a. Teknik *test-retest* ialah pengtesan dua kali dengan menggunakan suatu tes yang sama pada waktu yang berbeda.
- b. Teknik belah dua ialah pengtesan (pengukuran) yang dilakukan dengan dua kelompok item yang setara pada saat yang sama.
- c. Bentuk ekivalen ialah pengtesan (pengukuran) yang dilakukan dengan menggunakan dua tes yang dibuat setara kemudian diberikan kepada responden atau objek tes dalam waktu yang bersamaan.

2. Reliabilitas Konsistensi Gabungan Item

Reliabilitas ini terkait dengan konsistensi antara item-item suatu tes atau instrument.. Apabila terhadap bagian objek ukur yang sama, hasil pengukuran melalui item yang satu

⁴⁸Djalidan Puji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan* (PT. Gramedia: Jakarta, 2008).

kontradiksi atau tidak konsisten dengan hasil ukur melalui item yang lain maka pengukuran dengan tes (alat ukur) sebagai suatu kesatuan itu tidak dapat dipercaya. Untuk itu jika terjadi hal demikian maka kita tidak bisa menyalahkan objek ukur, melainkan alat ukur (tes) yang dipersalahkan, dengan mengatakan bahwa tes tersebut tidak reliabel atau memiliki reliabilitas yang rendah.

Koefisien reliabilitas konsistensi gabungan item dapat dihitung dengan menggunakan 3 rumus yakni :

- a. Rumus Kuder-Richardson, yang dikenal dengan nama KR-20 dan KR-21.
- b. Rumus koefisien Alpha atau Alpha Cronbach.
- c. Rumus reliabilitas Hoyt, yang menggunakan analisis varian.

E. Tingkat Kesukaran Soal Tes

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas adalah daya keseimbangan dari tingkat kesulitas soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proporsional. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari segi guru dalam melakukan analisis pembuat soal.

Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran soal dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar dari 0 sampai 1. Semakin besar indeks tingkat kesukaran soal yang diperoleh dari hasil perhitungan, semakin mudah soal itu. Suatu soal memiliki tingkat kesukaran sebesar 0 berarti tidak ada siswa yang mampu menjawab benar soal tersebut. Bila suatu soal memiliki tingkat kesukaran sebesar 1 maka soal itu dipastikan dapat dijawab benar oleh semua siswa.⁴⁹

⁴⁹Kusaeri, *Acuan & Teknik Penilaian Proses dan Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013* (Suarabaya: Ar-Ruzz Media, 2013), 106.

F. Daya Pembeda Soal Tes

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara *testee* yang kemampuannya tinggi dengan *testee* yang kemampuannya kurang demikian rupa sehingga sebagian besar *testee* yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjawab butir item tersebut lebih banyak menjawab betul, sementara *testee* yang kemampuannya kurang untuk menjawab butir item tersebut sebagian besar tidak menjawab item dengan betul.⁵⁰ Daya pembeda soal memiliki beberapa manfaat. Pertama, untuk meningkatkan mutu setiap soal melalui data empirik. Berdasarkan indeks daya pembeda, setiap soal dapat diketahui apakah soal itu baik, perlu direvisi, atau dibuang.

Kedua, mengetahui seberapa jauh masing-masing soal dapat mendeteksi atau membedakan kemampuan siswa, yaitu siswa yang pandai atau kurang. Apabila suatu soal tidak dapat membedakan kedua kemampuan siswa itu, maka soal itu kemungkinan: (a) memiliki kunci jawaban tidak tepat; (b) memiliki dua atau lebih kunci jawaban yang benar; (c) kompetensi yang diukur tidak jelas; (d) pengecoh tidak berfungsi; (e) materi yang ditanyakan terlalu sulit sehingga banyak siswa yang menebak; dan (f) sebagian besar siswa pandai berpikir ada yang salah informasi dalam soalnya.

Daya pembeda item itu dapat diketahui melalui atau dengan melihat besar kecilnya angka indeks deskriminasi item. Angka indeks deskriminasi item adalah sebuah angka atau bilangan yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda (*discriminatory power*) yang dimiliki oleh sebuah item.⁵¹ Indeks daya pembeda berkisar antara -1 sampai dengan +1. Jika daya pembeda negatif, berarti lebih banyak kelompok bawah (peserta tes yang kurang pandai) menjawab benar soal dibanding dengan kelompok atas (peserta tes yang pandai). Sebaliknya, jika daya pembeda positif, banyak siswa kelompok atas mampu menjawab benar soal dibanding kelompok bawah. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal, semakin tinggi kemampuan soal itu membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang.⁵²

⁵⁰ Dayapembedaitem.blogspot.co.id diakses pada tanggal 08 Desember 2016

⁵¹ibid

⁵²Ibid, halaman 107-108.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan instrumen penilaian untuk mengukur perkembangan kreativitas siswa. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

Terdapat beberapa model penelitian pengembangan instrumen diantaranya:

1. Menurut Reisman dalam membangun tes terdapat lima tahap, yakni : analisis tugas (*task analysis*), menentukan atau memilih perilaku yang akan diukur secara tepat (*select appropriate behaviors*), membuat tabel spesifikasi (*build a table of specification*), memadukan isi tes dengan perilaku yang akan diukur (*decide upon content-behavior combination*), dan merancang tes (*build the test*).²
2. Depdiknas menguraikan tujuh langkah yang dapat digunakan sebagai acuan dalam membangun tes. Ketujuh langkah itu adalah mengidentifikasi kompetensi dasar yang belum tercapai ketuntasannya, menentukan kemungkinan sumber masalah, menentukan bentuk dan jumlah soal yang sesuai, menyusun kisi-kisi soal, menulis soal dan menyusun kriteria penilaian.³
3. Ada sembilan langkah yang perlu ditempuh dalam mengembangkan tes hasil belajar atau prestasi belajar, yaitu : (1) menyusun spesifikasi tes; (2) menulis soal tes; (3) menelaah soal tes; (4) melakukan ujicoba tes; (5) menganalisis butir

¹Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Halaman 297

²Kusaeri, Disertasi Doktor : "Pengembangan Tes Diagnostik Dengan Menggunakan Model DINA Untuk Mendapatkan Informasi Salah Konsepsi Dalam Aljabar". (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), 100-101.

³Ibid, halaman 101

soal; (6) memperbaiki tes; (7) merakit tes; (8) melaksanakan tes; (9) menafsirkan hasil tes.⁴

1. Menyusun Spesifikasi Tes

Penyusunan spesifikasi tes mencakup kegiatan berikut ini :

a. Menentukan Tujuan Tes

Terdapat empat macam tes yang digunakan lembaga pendidikan, yaitu tes penempatan, tes diagnostik, tes formatif, dan tes sumatif.

b. Menyusun Kisi- kisi

Kisi-kisi merupakan tabel matrik yang berisi spesifikasi soal-soal yang akan dibuat. Kisi- kisi ini merupakan acuan bagi pembuat soal sehingga siapapun yang menulis soal akan menghasilkan soal yang isi dan tingkat kesulitannya relatif sama.

c. Menentukan Bentuk Tes

Bentuk tes objektif yang sering digunakan adalah bentuk pilihan ganda, benar-salah, menjodohkan, dan uraian objektif.

d. Menentukan Panjang Tes

Penentuan panjang tes berdasarkan pada cakupan materi ujian dan kelelahan peserta tes

2. Menulis Soal Tes

Setiap pertanyaan perlu disusun dengan baik sehingga jelas hal yang ditanyakan dan jelas pula jawabannya.

3. Menelaah Soal Tes

Menelaah soal perlu dilakukan untuk memperbaiki soal jika ternyata dalam pembuatannya masih ditemukan kekurangan dan kesalahan.

4. Melakukan Uji coba Tes

Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki kualitas soal yang telah disusun.

5. Analisis Butir Soal

Melalui analisis butir ini dapat diketahui antara lain: tingkat kesukaran butir soal dan daya beda

⁴Mardapi, D. (2007). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press, 88

6. **Memperbaiki Tes**
Langkah selanjutnya adalah memperbaiki bagian soal yang belum sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan analisis butir soal.
7. **Merakit Tes**
Keseluruhan butir soal yang sudah dianalisis dan diperbaiki kemudian dirakit menjadi satu kesatuan tes. Dalam merakit soal, hal-hal yang dapat mempengaruhi validitas soal seperti nomor urut soal, pengelompokan butir soal, *lay out*, dan sebagainya juga harus diperhatikan.
8. **Melaksanakan Tes**
Selanjutnya, tes yang telah disusun diberikan kepada *testee* (orang yang ditujukan untuk mengerjakan tes).
9. **Menafsirkan Hasil Tes**
Hasil tes menghasilkan data kuantitatif berupa skor. Skor kemudian ditafsirkan menjadi nilai, rendah, menengah, dan tinggi. Tinggi rendahnya nilai dikaitkan dengan acuan penilaian. Ada dua macam acuan penilaian yang sering digunakan dalam psikologi dan pendidikan, yaitu acuan norma dan kriteria.

Dari beberapa model pengembangan yang telah dijelaskan di atas, penelitian ini mengacu pada model Mardapi karena langkah-langkah yang harus dilakukan tersusun secara terperinci, sistematis dan cocok untuk mengembangkan produk yaitu berupa instrumen tes kreativitas siswa.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini mengacu pada model Mardapi sehingga langkah-langkah prosedural yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. **Menyusun Spesifikasi Tes**
Langkah awal dalam mengembangkan tes adalah menetapkan spesifikasi tes yang berisis tentang uraian yang menunjukkan keseluruhan karakteristik yang harus dimiliki suatu tes. Penyusunan spesifikasi tes mencakup kegiatan berikut ini :
 - a. **Menentukan Tujuan Tes**
Tujuan diadakannya tes ini adalah mengukur kreativitas siswa.

b. Menyusun Kisi- Kisi

Tujuan penyusunan kisi-kisi adalah untuk menentukan ruang lingkup dan sebagai petunjuk dalam menulis soal. Kisi-kisi dapat berbentuk format atau matriks seperti contoh berikut ini:

Tabel 3.1 Format Kisi-Kisi Tes Berpikir Kreatif
(*Aptitude Traits*)

Nama siswa :
Kelas :
Mata Pelajaran :
Alokasi waktu :

Aspek yang Diukur	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Nomor Soal
Kelancaran			4.1.1 Siswa dapat melengkapi atau melanjutkan gambar lingkaran yang ada dengan cepat, tanggap dan teliti. Contoh : siswa menggambar juring, busur, dll.	3
Fleksibilitas	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Lingkaran	4.1.2 Siswa dapat menjawab soal dengan melengkapi atau melanjutkan gambar lingkaran tersebut lebih dari satu jawaban. contoh : siswa melengkapi lingkaran tersebut dengan membuat juring, atau dengan menghitung jari-jari dan kemudian menghitung luas	3

			atau keliling lingkaran tersebut, atau bisa juga siswa membuat diagram lingkaran dan memberinya keterangan	
Orisinalitas			4.1.3 siswa dapat menyelesaikan soal melengkapi gambar lingkaran dengan penyelesaian yang berbeda dari siswa lain	3
Elaborasi	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Lingkaran	4.1.4 siswa mampu melengkapi atau memperinci gambar yang ada dengan benar	3
Kelancaran	4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	Lingkaran	4.2.1 Siswa dapat menganalisa soal dengan cepat dan bisa menghitung luas lingkaran dengan cepat dan benar	1
			4.2.2 Siswa mampu berpikir secara cepat, tanggap melihat gambar atau diagram yang ada dan membuat	2

			pertanyaan dari diagram yang ada	
Fleksibilitas			4.2.3 Siswa mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan banyak cara yang berbeda	1
			4.2.4 siswa mampu membuat beberapa pertanyaan (lebih dari satu pertanyaan) dari diagram yang ada	2
Elaborasi			4.2.4 Siswa mampu memperinci jawaban atas soal yang telah ia kerjakan awaban yang telah ia peroleh.	1
Orisinalitas			4.2.5 siswa dapat membuat pertanyaan atau soal yang berbeda dari siswa lain.	2

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Berpikir Kreatif
(Non-Aptitude Traits)**

Ciri Afektif Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator	No. Item
rasa ingin tahu	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa memperhatikan penjelasan guru 2. siswa banyak mengajukan pertanyaan 3. ketika diberikan soal matematika siswa melakukan percobaan untuk menyelesaikan soal tersebut dan mencari jawaban di buku paket lain 4. siswa membaca buku paket lain, tidak hanya berpatokan pada buku paket wajib dari sekolah 	
Imajinatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dari yang sudah dicontohkan dengan menggunakan imajinasinya 2. mudah melihat kekurangan sempurnaan suatu penyelesaian soal 	
merasa tertantang oleh kemajemukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa akan merasa tertantang menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin atau soal cerita 2. tidak pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas 3. mengerjakan secara individual tanpa bantuan orang lain dalam menyelesaikan tugas yang diberikan 	

	4. terus berusaha sampai tugas yang diberikan dapat ia selesaikan tepat waktu	
berani mengambil resiko	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetap yakin terhadap jawaban dari soal yang telah ia kerjakan meskipun banyak kritikan dari orang lain 2. Berani menerima tugas yang sulit 3. Optimis akan kebenaran jawaban yang telah diselesaikan 	
Menghargai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempertimbangkan pendapat teman, guru untuk penyempurnaan tugas ia kerjakan 	

c. Menentukan Bentuk Tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah uraian sehingga memungkinkan siswa untuk menjawab soal dengan caranya sendiri atau menuntut siswa menggunakan akal dan kreativitasnya dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan.

d. Menentukan Panjang Tes

Pada umumnya tes tertulis menggunakan waktu 90 menit sampai 150 menit. Karena bentuk tes yang digunakan adalah uraian dimana panjang tes ditentukan berdasarkan kompleksitas jawaban yang dituntut maka waktu yang disediakan adalah 120 menit.

2. Menulis Soal Tes

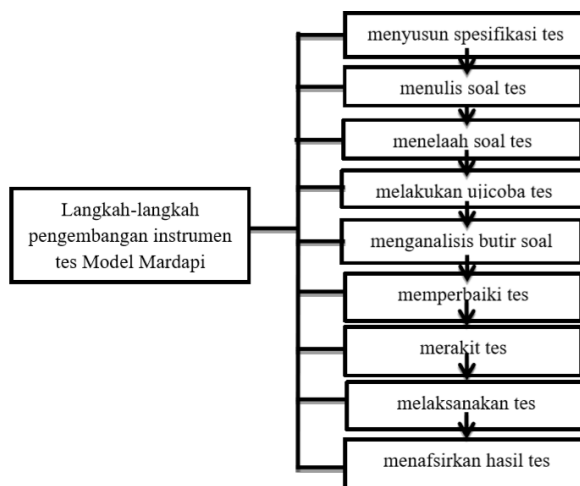
Penulisan soal merupakan langkah menjabarkan indikator menjadi pernyataan-pernyataan yang karakteristiknya sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.

3. Menelaah Soal Tes

Telaah dilakukan dengan mengoreksi soal yang telah dibuat yang kemudian ditelaah kembali oleh ahli pada saat validasi ahli.

4. Melakukan Ujicoba Tes
Ujicoba dilakukan untuk memperbaiki instrumen atau kualitas soal dan untuk mendapatkan data yaitu data empirik, terkait reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.
5. Analisis Butir Soal
Tiap butir soal perlu dianalisis lebih lanjut.
6. Memperbaiki Tes
Beberapa butir soal mungkin sudah ada yang baik, butir soal yang kurang baik diperbaiki kembali, sedangkan butir yang lain dapat dibuang jika tidak memenuhi standar kualitas yang diharapkan.
7. Merakit Tes
Merakit soal dilakukan dengan menyiapkan komponen-komponen pendukung untuk penyelenggaraan tes yang meliputi : buku tes, lembar jawaban tes, kunci jawaban tes dan pedoman penilaian atau pedoman pemberian skor.
Soal yang digunakan dalam tes ini adalah soal bentuk uraian. Menulis soal bentuk uraian diperlukan ketepatan dan kelengkapan dalam merumuskannya. Ketepatan yang dimaksud adalah bahwa materi yang ditanyakan tepat diujikan dengan bentuk uraian, yaitu menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan secara tertulis dengan menggunakan idenya sendiri dalam bentuk kata-kata atau kalimat matematika. Adapun kelengkapan yang dimaksud adalah kelengkapan perilaku yang diukur yang digunakan untuk menetapkan aspek yang dinilai dalam penskorannya.
8. Melaksanakan Tes
Setelah tes telah tersusun maka tes diujikan kepada siswa agar dikerjakan dengan jujur dan sesuai dengan ketentuan yang telah diberikan.
9. Menafsirkan Hasil Tes
Hasil tes menghasilkan data kuantitatif berupa skor. Acuan penilaian yang digunakan yaitu kriteria.

Untuk lebih jelasnya, alur penelitian disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 3.1.
Langkah-langkah Pengembangan Model Mardapi

C. Uji Coba Produk

1. Tempat dan Waktu Penelitian
Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Waru Sidoarjo pada tanggal 11 Februari 2019.
2. Desain Uji Coba
Instrumen penilaian ini di cobakan ke semua siswa kelas VIII-i dalam rangka mengukur validitas butir soal, reliabilitas instrumen, tingkat kesukaran, daya pembeda soal. Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Daya pembeda soal adalah kemampuan sebuah soal membedakan siswa yang pandai dan kurang.
3. Subjek Uji Coba
Adapun yang menjadi subjek uji coba produk adalah siswa kelas VIII-I SMP Negeri 1 Waru Sidoarjo.

4. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika.⁵ Penelaahan soal secara kuantitatif adalah penelaahan yang didasarkan pada data empirik. Data kuantitatif didapat dari keterbacaan soal, tingkat kesukaran, daya pembeda soal serta hasil pengukuran berpikir kreatif.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁶ Untuk melengkapi data yang diperlukan, peneliti membuat instrumen berupa tes kreativitas yang berpedoman pada tes *Creativity Assessment Packet* (CAP).

6. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul tahap selanjutnya yaitu mengorganisasikan dan menganalisis data. Secara garis besar analisis data meliputi tiga langkah yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.⁷ Persiapan dalam penelitian yaitu mengecek kelengkapan data, artinya memeriksa isi instrumen pengumpulan data, tabulasi yaitu memberikan skor (*scoring*) terhadap item-item yang perlu diberi skor, penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian artinya pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus atau aturan-aturan yang ada, sesuai dengan pendekatan penelitian atau desain yang diambil.

Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa validitas butir soal, reliabilitas instrumen, tingkat kesukaran soal serta daya pembeda soal. Teknik analisis yang digunakan adalah

⁵ <https://www.scribd.com/doc/59086019/Contoh-Data-Kuantitatif> diakses pada 25 Juni 2016

⁶ Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan dan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006)

1. Validitas

a. Validitas konstruk

Validitas konstruk adalah validitas yang berkenaan dengan kualitas aspek psikologis apa yang diukur oleh suatu pengukuran serta terdapat evaluasi bahwa suatu konstruk tertentu dapat menyebabkan kinerja yang baik dalam pengukuran. Konstruk secara definitif merupakan suatu sifat yang tidak dapat diobservasi, tetapi kita dapat merasakan pengaruhnya melalui satu atau dua indra kita.

Pengujian validitas konstruk dapat menggunakan pendapat para ahli mengenai aspek yang akan diukur. Kemudian dilakukan uji coba instrumen pada sampel dari populasi yang akan digunakan. Setelah data ditabulasikan, maka pengujian validitas konstruk dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan skor faktor dengan skor total. Pengujian validitas seluruh butir instrumen dalam satu variabel dapat juga dilakukan dengan mencari daya pembeda skor tiap item dari kelompok yang memberikan jawaban tinggi dan jawaban rendah.

b. Validitas empiris

Validitas empiris instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan. Bila terdapat kesamaan antara kriteria dalam instrumen dengan fakta di lapangan, maka dapat dinyatakan instrumen tersebut mempunyai validitas yang tinggi. Untuk menguji validitas empiris dapat menggunakan analisis korelasi product-moment dengan angka simpangan.

2. Tingkat Kesukaran

Indeks tingkat kesukaran soal dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar dari 0 sampai 1. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan, semakin mudah soal itu. Suatu soal memiliki tingkat kesukaran sebesar 0 berarti tidak ada siswa yang mampu menjawab benar soal tersebut. Bila suatu soal

memiliki tingkat kesukaran sebesar 1 maka soal itu dipastikan dapat dijawab benar oleh semua siswa. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian digunakan rumus berikut:⁸

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Tingkat kesukaran soal biasanya dikaitkan dengan tujuan tes. Dalam penelitian ini tujuan dari dilakukannya tes adalah untuk mengukur kreativitas siswa sehingga soal yang digunakan adalah soal dengan tingkat kesukaran sulit. Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat digunakan kriteria berikut

Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

No.	Range Tingkat Kesukaran	Kategori	Keputusan
1.	0,7 – 1,0	Mudah	Ditolak/direvisi
2.	0,3 – 0,7	Sedang	Diterima
3.	0,0 – 0,3	Sulit	Diterima

3. Daya Pembeda

Indeks daya pembeda berkisar antara -1 sampai +1. Jika daya pembeda negatif, berarti lebih banyak kelompok bawah (peserta tes yang kurang pandai) menjawab benar soal dibanding dengan kelompok atas (peserta tes yang pandai). Sebaliknya, jika daya pembeda positif, banyak siswa kelompok atas mampu menjawab benar soal dibanding kelompok bawah. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal, semakin tinggi kemampuan soal itu membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang. Untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian dapat menggunakan rumus berikut:

daya pembeda

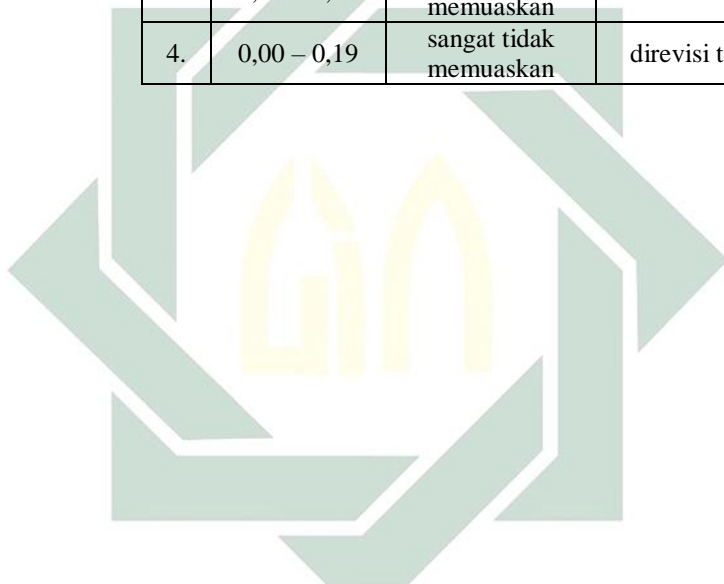
$$= \frac{\text{Mean kelompok skor atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimum soal}}$$

⁸ Kusaeri, *Acuan dan Teknik Penilaian Proses dan Hasil Belajar Kurikulum 2013* (Surabaya: Ar-ruzz Media, 2013), 106.

Kriteria yang dapat digunakan untuk melihat daya pembeda soal dapat mengacu pada berikut ini

Tabel 3.4 Klasifikasi daya pembeda soal

No.	Range Daya Pembeda	Kategori	Keputusan
1.	0,40 – 1,00	sangat memuaskan	diterima
2.	0,30 – 0,39	Memuaskan	diterima
3.	0,20 – 0,29	tidak memuaskan	ditolak/direvisi
4.	0,00 – 0,19	sangat tidak memuaskan	direvisi total



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

Pada bagian ini peneliti menjelaskan hasil dari uji coba Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Adapun instrumen tersebut terdiri dari tiga komponen yaitu : (1) latihan dalam berpikir divergen, (2) latihan divergen feeling, (3) skala williams. Instrumen yang dikembangkan terlebih dahulu diuji kevalidan dan kepraktisannya kepada validator sebelum digunakan dalam uji coba ke lapangan. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah :

1. Nur Irmayanti, S.Psi, M.Psi selaku dosen psikologi Universitas Wijaya Putra Surabaya
2. Sumiyati, S,Pd selaku guru matematika SMPN 1 waru

Dalam penelitian ini pengembangan instrumen diuji cobakan pada siswa kelas VIII-I SMPN1 waru Sidoarjo yang terdiri dari 34 siswa, namun pada saat dilakukan penelitian siswa yang mengikuti pelajaran di kelas berjumlah 29 siswa. Proses uji coba dilaksanakan dalam rangka mengukur tingkat kesukaran, daya pembeda soal dan tingkat kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Tabel 4.1 Hasil Perolehan Skor Berpikir Divergen

No	Nama Siswa	Soal			Jumlah skor yang diperoleh
		1	2	3	
1	Sny	1,33	2,67	2,25	6,25
2	Bln	1,33	3,25	4	8,58
3	Lsm	1,33	2	4	7,33
4	Rnd	1,33	2	4	7,33
5	Dnd	1,33	2	2,25	5,58
6	Fki	1,33	4	0	5,33
7	Rvd	1,33	4	0	5,33
8	Nbl	1,33	4	0	5,33
9	Brl	1,33	2	2,5	5,83
10	Zhw	4	4	2,5	10,5
11	Dva	1,33	4	4	9,33
12	Atn	1,33	4	4	9,33
13	Ltn	4	4	2,5	10,5
14	Ek	4	4	2,5	10,5
15	Mft	4	4	2,5	10,5
16	Bgs	1,33	4	4	9,33
17	Yrd	1,33	4	2,5	7,83
18	Dw	4	4	4	12
19	Dwt	4	4	2,5	10,5
20	Kvn	1,33	0	0	1,33
21	Frl	1,33	0	0	1,33
22	Ajn	1,33	4	0	5,33
23	Akr	1,33	4	3,75	9,08
24	Sva	1,33	4	2,75	8,08
25	Slv	1,33	4	2,75	8,08
26	Mra	1,33	2	3,75	7,08
27	Nzn	1,33	2	3,75	7,08
28	Rnk	1,33	4	2,5	7,83
29	Dln	1,33	4	0	5,33
Jumlah					217,76

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Latihan *Divergent Feeling*

Kategori yang ingin diukur	No butir soal	Hasil uji validitas
Rasa ingin tahu (A)	A1	0,658
	A2	0,408
	A3	0,792
	A4	0,566
	A5	0,584
	A6	0,081
	A7	0,480
	A8	0,241
	A9	0,717
	A10	-,005
	A11	0,702
	A12	0,535
	A13	0,488
	A14	0,467
Imajinatif (B)	B1	0,544
	B2	0,073
	B3	0,628
	B4	0,701
	B5	0,574
	B6	0,475
Merasa tertantang oleh kemajemukan (C)	C1	0,529
	C2	-0,063
	C3	0,238
	C4	0,225
	C5	0,727
	C6	0,476
	C7	0,811
	C8	0,427
	C9	0,077
	C10	0,529
	C11	0,772
	C12	0,736
Berani mengambil resiko (D)	D1	0,476
	D2	0,339

	D3	0,640
	D4	0,457
	D5	0,521
	D6	0,346
	D7	0,417
	D8	0,637
Menghargai (E)	E1	0,526
	E2	0,678
	E3	0,338
	E4	0,484
	E5	0,657
	E6	0,543

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Latihan Skala Williams

Kategori yang Diukur	No Butir Soal	Hasil Uji Validitas
Orisinalitas (A)	A1	0,707
	A2	0,707
Kefasihan (B)	B1	0,894
	B2	0,894
	B3	-,258
	B4	0,718
Fleksibilitas (C)	C1	0,775
	C2	0,944
Elaborasi (D)	D1	0,905
	D2	0,870
Rasa ingin tahu (E)	E1	-0,962
	E2	0,962
	E3	-0,556
	E4	0,778
	E5	0,333
	E6	-0,778
	E7	0,556
	E8	-0,778
	E9	0,556
	E10	-0,333
	E11	0,962

	E12	0,778
	E13	-0,556
	E14	0,791
Imajinatif (F)	F1	0,894
	F2	0,894
	F3	0,775
	F4	0,258
	F5	0,447
	F6	-0,894
Kompleksitas (G)	G1	0,707
	G2	0,707
Berani mengambil resiko (H)	H1	-0,426
	H2	0,870
	H3	0,870
	H4	0,870

B. Analisis Data

1. Validitas butir soal

Uji validitas butir soal bertujuan untuk menguji ketepatan atau kecermatan suatu butir soal. Dalam penelitian ini data yang digunakan untuk menguji validitas butir soal berupa latihan soal berpikir divergen dimana dalam penelitian hanya diwakili tiga gambar karena dari ketiga gambar (soal) tersebut sudah mencakup ciri kognitif dari kreatifitas yaitu kelancaran, fleksibilitas, kebaruan atau orisinalitas dan elaborasi. Latihan soal berpikir divergen dikerjakan oleh siswa kelas VIII-I SMPN 1 Waru Sidoarjo. Teknik uji validitas menggunakan aplikasi software SPSS (*Statistical Package for The Social Sciencest*).

a. Uji validitas latihan berpikir divergen

Suatu butir soal dikatakan valid jika r hitung $>$ dari r tabel. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 29 siswa (n), dan taraf signifikan yang digunakan adalah 5% atau (0,05) sehingga diperoleh r tabel sebesar 0,367.

Setelah data dihitung menggunakan SPSS, diperoleh hasil sebagaimana tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil uji validitas latihan berpikir divergen

		Correlations			
		S1	S2	S3	SKOR
S1	Pearson Correlation	1	,341	,100	,646**
	Sig. (2-tailed)		,076	,612	,000
	N	28	28	28	28
S2	Pearson Correlation	,341	1	,166	,713**
	Sig. (2-tailed)	,076		,398	,000
	N	28	28	28	28
S3	Pearson Correlation	,100	,166	1	,685**
	Sig. (2-tailed)	,612	,398		,000
	N	28	28	28	28
SKOR	Pearson Correlation	,646**	,713**	,685**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
	N	28	28	28	28

** . Correlation is significant at the 0 .01 level (2-tailed).

Dari tabel 4.4 terlihat bahwa nilai untuk butir soal pertama (S1) diperoleh r hitung yaitu 0,646, soal kedua (S2) adalah 0,713 dan soal ketiga (S3) sebesar 0,685 mempunyai r hitung > r tabel sehingga tiap butir soal tersebut dikatakan valid.

b. Uji validitas latihan *divergent feeling*

Pada latihan *divergent feeling* terdapat lima kategori yang ingin diukur yaitu rasa ingin tahu (A), imajinatif (B), merasa tertantang oleh kemajemukan (C), berani mengambil resiko (D), menghargai (E). Rasa ingin tahu (A) ada 14 butir soal, imajinatif (B) 6 butir soal, merasa tertantang oleh kemajemukan (C) 12 butir soal, berani mengambil resiko (d) 8 butir soal, menghargai (E) 6 butir soal.

Berdasarkan tabel 4.2 Ditinjau dari kategori rasa ingin tahu, untuk soal pertama (A1) diperoleh skor sebesar 0,658 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid sebagaimana diketahui suatu butir soal dikatakan valid jika r hitung > r tabel, dimana r

tabel yaitu sebesar 0,367. Dari soal kedua (A2) diperoleh skor sebesar 0,408 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketiga (A3) diperoleh skor sebesar 0,792 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keempat (A4) diperoleh skor sebesar 0,566 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kelima (A5) diperoleh skor sebesar 0,584 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (A6) diperoleh skor sebesar -0,081 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena r hitung $<$ r tabel. Soal ketujuh (A7) diperoleh skor sebesar 0,480 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kedelapan (A8) diperoleh skor sebesar 0,241 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kesembilan (A9) diperoleh skor sebesar 0,717 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kesepuluh (A10) diperoleh skor sebesar -0,005 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kesebelas (A11) diperoleh skor sebesar 0,702 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua belas (A12) diperoleh skor sebesar 0,535 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketiga belas (A13) diperoleh skor sebesar 0,488 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keempat belas (A14) diperoleh skor sebesar 0,467 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori rasa ingin tahu jumlah butir soal yang valid sebanyak 11 butir soal yaitu A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A11, A12, A13, A14 dan jumlah butir soal yang tidak valid ada 2 butir soal yaitu A6, A8, A10.

Kemudian ditinjau dari kategori imajinatif, untuk soal pertama (B1) diperoleh skor sebesar 0,544 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (B2) diperoleh skor sebesar 0,073 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena r hitung $<$ r tabel. Soal ketiga (B3) diperoleh skor sebesar 0,628 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keempat (B4) diperoleh skor sebesar 0,701

(r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kelima (B5) diperoleh skor sebesar 0,574 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (B6) diperoleh skor sebesar 0,475 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori imajinatif jumlah butir soal yang valid sebanyak 5 butir soal yaitu B1, B3, B4, B5, B6 dan butir soal yang tidak valid ada 1 yaitu B2.

Ditinjau dari kategori merasa tertantang oleh kemajemukan, untuk soal pertama (C1) diperoleh skor sebesar 0,529 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (C2) diperoleh skor sebesar -0,063 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$. Soal ketiga (C3) diperoleh skor sebesar 0,238 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal keempat (C4) diperoleh skor sebesar 0,225 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kelima (C5) diperoleh skor sebesar 0,727 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (C6) diperoleh skor sebesar 0,476 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketujuh (C7) diperoleh skor sebesar 0,811 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedelapan (C8) diperoleh skor sebesar 0,427 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kesembilan (C9) diperoleh skor sebesar 0,077 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kesepuluh (C10) diperoleh skor sebesar 0,529 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kesebelas (C11) diperoleh skor sebesar 0,772 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua belas (C12) diperoleh skor sebesar 0,736 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori merasa tertantang oleh kemajemukan jumlah butir soal yang valid sebanyak 7 butir soal yaitu C1, C5, C6, C7, C8, C11, C12 dan butir soal yang tidak valid ada 5 yaitu C2, C3, C4, C9, C10.

Ditinjau dari kategori berani mengambil resiko, untuk soal pertama (D1) diperoleh skor sebesar 0,476 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (D2) diperoleh skor sebesar 0,339 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$. Soal ketiga (D3) diperoleh skor sebesar 0,640 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keempat (D4) diperoleh skor sebesar 0,457 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kelima (D5) diperoleh skor sebesar 0,521 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (D6) diperoleh skor sebesar 0,346 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal ketujuh (D7) diperoleh skor sebesar 0,417 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedelapan (D8) diperoleh skor sebesar 0,637 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori merasa tertantang oleh kemajemukan jumlah butir soal yang valid sebanyak 6 butir soal yaitu D1, D3, D4, D5, D7, D8 dan butir soal yang tidak valid ada 2 yaitu D2, D6.

Yang terakhir ditinjau dari kategori menghargai, untuk soal pertama (E1) diperoleh skor sebesar 0,526 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (E2) diperoleh skor sebesar 0,678 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketiga (E3) diperoleh skor sebesar 0,338 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena nilai $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$. Soal keempat (E4) diperoleh skor sebesar 0,484 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kelima (E5) diperoleh skor sebesar 0,657 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (E6) diperoleh skor sebesar 0,543 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori menghargai jumlah butir soal yang valid sebanyak 5 butir soal yaitu E1, E2, E4, E5, E6 dan butir soal yang tidak valid ada 1 yaitu E3.

Secara keseluruhan jumlah butir soal yang valid adalah 34 butir soal sedangkan jumlah butir soal

yang tidak valid adalah 12 butir soal. Jumlah butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid yaitu 34 sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Tabel 4.5 Hasil Persentase Uji validitas latihan *divergent feeling*

Kriteria	No butir soal	Jumlah	Prosentase
Valid	A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A11, A12, A13, A14, B1, B3, B4, B5, B6, C1, C5, C6, C7, C8, C11, C12, D1, D3, D4, D5, D7, D8, E1, E2, E4, E5, E6	34	73,9 %
Tidak valid	A6, A8, A10, B2, C2, C3, C4, C9, C10, D2, D6, E3	12	26,08 %

Berdasarkan tabel 4.5 terlihat bahwa dari 46 butir soal, jumlah butir soal yang valid adalah 34 butir soal yaitu no A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A11, A12, A13, A14, B1, B3, B4, B4, B6, C1, C5, C6, C7, C8, C11, C12, D1, D3, D4, D5, D7, D8, E1, E2, E4, E5, E6. Sedangkan jumlah butir soal yang tidak valid adalah 12 butir soal. Jumlah butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid yaitu 34 sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hasil perhitungan menggunakan SPSS dicantumkan pada lampiran.

c. Skala Williams

Pada Skala Williams terdapat 8 kategori yang ingin diukur yaitu rasa orisinalitas (A), kefasihan (B), fleksibilitas (C), elaborasi (D), rasa ingin tahu (E), imajinasi (F), kompleksitas (G), berani mengambil resiko (H). Orisinalitas (A) ada 2 butir soal, kefasihan (B) 4 butir soal, fleksibilitas (C) 2 butir soal, elaborasi (D) ada 2 butir soal, rasa ingin tahu (E) 14 ada butir soal, imajinasi (F) ada 6 butir soal, kompleksitas (G) ada 2 butir soal, berani mengambil resiko (H) ada 4 butir soal.

Tabel 4.6 Hasil Persentase Uji Validitas Skala Williams

Kriteria	No butir soal	Jumlah	Prosentase
Valid	A1, A2, B1, B2, B4, C1, C2, D1, D2, E1, E2, E4, E7, E9, E11, E12, E14, F1, F2, F3, F5, G1, G2, H2, H3, H4.	26	72,2%
Tidak valid	B3, E3, E5, E6, E8, E10, E13, F4, F6, H1	10	27,8 %

Berdasarkan tabel 4.2 Ditinjau dari kategori orisinalitas untuk soal pertama (A1) diperoleh skor sebesar 0,707 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid sebagaimana diketahui suatu butir soal dikatakan valid jika r hitung $>$ r tabel. Dari soal kedua (A2) diperoleh skor sebesar 0,707 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid.

Kemudian ditinjau dari kategori kefasihan untuk soal pertama (B1) diperoleh skor sebesar 0,894 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (B2) diperoleh skor sebesar 0,894 maka soal tersebut dikatakan valid valid. Soal ketiga (B3) diperoleh skor sebesar -0,258 (r hitung) maka soal

tersebut dikatakan tidak valid karena r hitung $<$ r tabel. Soal keempat (B4) diperoleh skor sebesar 0,718 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori kefasihan jumlah butir soal yang valid sebanyak 3 butir soal yaitu B1, B2, B4 dan butir soal yang tidak valid ada 1 yaitu B3.

Ditinjau dari kategori fleksibilitas untuk soal pertama (C1) diperoleh skor sebesar 0,775 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (C2) diperoleh skor sebesar 0,944 maka soal tersebut dikatakan valid valid.

Ditinjau dari kategori fleksibilitas untuk soal pertama (D1) diperoleh skor sebesar 0,905 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (D2) diperoleh skor sebesar 0,870 maka soal tersebut dikatakan valid valid.

Ditinjau dari kategori rasa ingin tahu, untuk soal pertama (E1) diperoleh skor sebesar -0,962 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena r hitung $<$ r tabel. Soal kedua (E2) diperoleh skor sebesar 0,962 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketiga (E3) diperoleh skor sebesar -0,556 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal keempat (E4) diperoleh skor sebesar 0,778 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kelima (E5) diperoleh skor sebesar 0,333 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (E6) diperoleh skor sebesar -0,778 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal ketujuh (E7) diperoleh skor sebesar 0,556 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedelapan (E8) diperoleh skor sebesar -0,778 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kesembilan (E9) diperoleh skor sebesar 0,556 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kesepuluh (E10) diperoleh skor sebesar -0,333 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kesebelas (E11) diperoleh skor sebesar 0,962 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keduabelas (E12)

diperoleh skor sebesar 0,778 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketigabelas (E13) diperoleh skor sebesar -0,556 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal keempatbelas (E14) diperoleh skor sebesar 0,791 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori rasa ingin tahu jumlah butir soal yang valid sebanyak 8 butir soal yaitu E1, E2, E4, E7, E9, E11, E12, E14 dan butir soal yang tidak valid ada 6 yaitu E3, E5, E6, E8, E10, E13.

Ditinjau dari kategori imajinatif, untuk soal pertama (F1) diperoleh skor sebesar 0,894 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (F2) diperoleh skor sebesar 0,894 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketiga (F3) diperoleh skor sebesar 0,775 maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keempat (F4) diperoleh skor sebesar 0,258 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid karena $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$. Soal kelima (F5) diperoleh skor sebesar 0,447 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal keenam (F6) diperoleh skor sebesar -0,894 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Dengan demikian untuk kategori rasa ingin tahu jumlah butir soal yang valid sebanyak 4 butir soal yaitu F1, F2, F3, F5 dan butir soal yang tidak valid ada 2 yaitu F4, F6.

Ditinjau dari kategori kompleksitas, untuk soal pertama (G1) diperoleh skor sebesar 0,707 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal kedua (G2) diperoleh skor sebesar 0,707. (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid.

Yang terakhir ditinjau dari kategori berani mengambil resiko, untuk soal pertama merasa tertantang oleh kemajemukan (H1) diperoleh skor sebesar -0,426 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Soal kedua (H2) diperoleh skor sebesar 0,870 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal ketiga (H3) diperoleh skor sebesar 0,870 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Soal

keempat (H4) diperoleh skor sebesar 0,870 (r hitung) maka soal tersebut dikatakan valid. Dengan demikian untuk kategori menghargai jumlah butir soal yang valid sebanyak 3 butir soal yaitu H2, H3, H4 dan butir soal yang tidak valid ada 1 yaitu H1.

Secara keseluruhan jumlah butir soal yang valid adalah 26 butir soal sedangkan jumlah butir soal yang tidak valid adalah 10 butir soal. Jumlah butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid yaitu 34 sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. Reliabilitas instrumen

Sampel dalam penelitian ini sebanyak 29 siswa (n), dan taraf signifikan yang digunakan adalah 5% atau (0,05) sehingga diperoleh r tabel sebesar 0,367.

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai cronbach's alpha > r tabel dan dikatakan tidak variabel jika Cronbach's alpha < r tabel.

a. Reliabilitas latihan berpikir divergen

Tabel 4.7 Hasil Reliabilitas Latihan Berpikir Divergen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,413	3

Kategori reliabilitas instrumen diperoleh dengan cara mengkonversi data kuantitatif berupa skor aspek secara keseluruhan ke dalam tabel konversi reliabilitas, sehingga diperoleh hasil kualitatif.

Sampel dalam penelitian adalah sebanyak 29 siswa (n), dan taraf signifikan yang digunakan adalah 5% atau (0,05) sehingga diperoleh r tabel sebesar 0,367. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's alpha > r tabel dan dikatakan tidak

variabel jika Cronbach's alpha $<$ r tabel. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SSPSS (tabel 4.7 Hasil uji reliabilitas latihan berpikir divergen) diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,413 sehingga nilai Cronbach's Alpha $>$ r tabel, sehingga instrumen untuk latihan berpikir divergen dikatakan reliabel.

b. Reliabilitas Latihan *Divergent Feeling*

Tabel 4.8 Hasil Reliabilitas Latihan *Divergent Feeling*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,826	46

Kategori reliabilitas instrumen diperoleh dengan cara mengkonversi data kuantitatif berupa skor aspek secara keseluruhan ke dalam tabel konversi reliabilitas, sehingga diperoleh hasil kualitatif.

Sampel dalam penelitian adalah sebanyak 29 siswa (n), dan taraf signifikan yang digunakan adalah 5% atau (0,05) sehingga diperoleh r tabel sebesar 0,367. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha $>$ r tabel dan dikatakan tidak variabel jika Cronbach's Alpha $<$ r tabel. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan spss (tabel 4.8 Hasil uji reliabilitas latihan *divergent feeling*) diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,826 sehingga nilai Cronbach's Alpha $>$ r tabel, sehingga instrumen untuk latihan berpikir divergen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

c. Reliabilitas Skala Williams

Tabel 4.9 Hasil Reliabilitas Skala Williams

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,751	44

Kategori reliabilitas instrumen diperoleh dengan cara mengkonversi data kuantitatif berupa skor aspek secara keseluruhan ke dalam tabel konversi reliabilitas, sehingga diperoleh hasil kualitatif.

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha > r tabel dan dikatakan tidak variabel jika Cronbach's Alpha < r tabel. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan spss (tabel 4.6 Hasil uji reliabilitas skala Williams) diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0.751 sehingga nilai Cronbach's Alpha > r tabel, sehingga instrumen untuk skala Williams dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

3. Tingkat kesukaran soal

Fungsi tingkat kesukaran butir soal biasanya dikaitkan dengan tujuan tes. Dalam penelitian ini tujuan dari dilakukannya tes adalah untuk mengukur kreativitas siswa sehingga soal yang digunakan adalah soal dengan tingkat kesukaran sedang dan sulit.

Indeks tingkat kesukaran soal dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar dari 0 sampai 1. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan, maka semakin mudah soal itu.

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat digunakan kriteria berikut

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{a. } \textit{mean} &= \frac{\textit{jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\textit{banyak siswa yang mengikuti tes}} \\ &= \frac{58,59}{29} \\ &= 2,02 \end{aligned}$$

Tingkat kesukaran Soal 1

$$\begin{aligned} &= \frac{\textit{Mean}}{\textit{skor maksimum yang ditetapkan}} \\ &= \frac{2,02}{12} \\ &= 0,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. mean} &= \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}} \\
 &= \frac{91,92}{29} \\
 &= 3,17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat kesukaran soal 2} &= \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}} \\
 &= \frac{3,17}{8} \\
 &= 0,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. mean} &= \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}} \\
 &= \frac{69,25}{29} \\
 &= 2,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat kesukaran soal 3} &= \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}} \\
 &= \frac{2,39}{4} \\
 &= 0,59
 \end{aligned}$$

Tabel 4.10 klasifikasi tingkat kesukaran soal

No.	Range Tingkat Kesukaran	Kategori	Keputusan
1.	0,7 – 1,0	Mudah	Ditolak/direvisi
2.	0,3 – 0,7	Sedang	Diterima
3.	0,0 – 0,3	Sulit	Diterima

Berdasarkan dari hasil perhitungan tingkat kesukaran

- 1) Untuk soal pertama diperoleh tingkat kesukaran sebesar 0,16 maka butir soal tes diterima atau dapat digunakan sebagai alat tes

- 2) Untuk soal kedua diperoleh tingkat kesukaran sebesar 0,39 maka butir soal tes diterima atau dapat digunakan sebagai alat tes
- 3) Untuk soal ketiga diperoleh tingkat kesukaran sebesar 0,59 maka butir soal tes diterima atau dapat digunakan sebagai alat tes

Hasil analisis tingkat kesukaran soal yang dilakukan sebanyak 3 butir soal dapat diketahui bahwa 1 butir soal termasuk kategori sulit (33,3%) dan 2 butir soal termasuk kategori sedang (66,7%).

Butir soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa putus asa dikarenakan siswa merasa tidak mampu untuk mengerjakan soal tersebut. Butir soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usahanya untuk memecahkan masalah. Butir soal yang terlalu mudah juga tidak baik karena kurang mampu membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Butir soal yang baik tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah yaitu kategori sedang dengan indeks tingkat kesukaran 0,3 - 0,7.

Kaitannya dengan hasil analisis tingkat kesukaran soal tersebut, maka diperlukan tindak lanjut seperti berikut:

- a. Untuk butir soal yang termasuk kategori baik, artinya tingkat kesukaran sedang, sebaiknya butir soal tersebut dimasukkan dalam bank soal, sehingga dapat digunakan lagi pada tes yang akan datang
- b. Untuk butir soal yang termasuk kategori sukar, ada beberapa kemungkinan tindak lanjutnya, yaitu butir soal tersebut dibuang dan tidak dikeluarkan lagi pada tes yang akan datang atau diteliti ulang faktor-faktor yang menyebabkan butir soal tersebut sulit dijawab benar oleh siswa dari segi kejelasan kalimat, kejelasan petunjuk pengerjaan, kemungkinan adanya istilah yang sulit dipahami.
- c. Untuk butir soal yang termasuk kategori mudah, ada beberapa kemungkinan tindak lanjutnya yaitu butir soal tersebut tidak digunakan lagi pada tes yang akan

datang atau diteliti ulang untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan butir soal begitu mudah dijawab dengan benar oleh siswa. Oleh sebab itu dapat dilakukan revisi, setelah dilakukan perbaikan butir soal yang bersangkutan masih harus diujikan lagi untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran menjadi lebih baik daripada sebelumnya.

4. Daya pembeda soal

Semakin tinggi indeks daya pembeda soal, semakin tinggi kemampuan soal itu membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang.

Daya pembeda soal bentuk uraian dapat menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{daya pembeda soal} &= \frac{\text{Mean kelompok skor atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimum soal}} \\ &= \frac{9,46 - 4,9}{12} = 0,38 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal diperoleh nilai sebesar 0,38 dan jika dikonversi ke dalam tabel klasifikasi tingkat kesukaran soal maka termasuk pada kategori yang memiliki daya pembeda soal memuaskan sehingga soal dapat digunakan atau diterima sebagai alat tes untuk dilakukannya penelitian atau tidak perlu dilakukan revisi. Soal pada kriteria diterima atau baik berarti soal tersebut mempunyai kemampuan untuk membedakan antara siswa yang sudah memahami materi dengan siswa yang belum memahami materi.

Berdasarkan hasil daya pembeda soal tersebut, tindak lanjut yang dapat dilakukan yaitu butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik sebaiknya dimasukkan ke dalam bank soal. Butir-butir soal tersebut dapat digunakan lagi pada tes yang akan datang karena kualitasnya yang memadai.

C. Revisi Produk

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah tes kreativitas CAP (*Creativity Assessment Packet*) yang terdiri dari 3 komponen yaitu latihan berpikir divergen, latihan *divergent feeling* dan skala Williams. Latihan berpikir divergen terdiri dari tiga butir soal dimana ketiga butir soal tersebut semuanya valid dan dikatakan valid. Latihan *divergent feeling* terdiri dari 46 butir soal, jumlah butir soal yang valid adalah 34 butir soal sedangkan jumlah butir soal yang tidak valid adalah 12 butir soal. Jumlah butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid yaitu 34 sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Skala Williams 36 butir soal, jumlah butir soal yang valid adalah 26 butir soal dan jumlah butir soal yang tidak valid adalah 10 butir soal. Jumlah butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid yaitu 26 sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa instrumen tes kreativitas CAP yang terdiri dari tiga komponen yaitu latihan berpikir divergen, latihan *divergent feeling* dan skala williams tidak perlu dilakukan revisi.

D. Kajian Produk Akhir

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes kreativitas CAP (*Creativity Assessment Packet*) yang terdiri dari 3 komponen yaitu latihan berpikir divergen, latihan *divergent feeling* dan skala Williams. Latihan berpikir divergen dikerjakan oleh siswa yang terdiri dari tiga butir soal, latihan *divergent feeling* adalah survei 46-item di mana siswa menilai diri mereka sendiri sepanjang skala 4-point untuk karakteristik seperti rasa ingin tahu, imajinasi, dan pengambilan risiko sedangkan skala williams adalah penilaian kreativitas yang diselesaikan oleh orang tua atau guru siswa yang terdiri dari 36 butir soal yang menilai orisinalitas, kefasihan, fleksibilitas, elaborasi, rasa ingin tahu, imajinasi, kompleksitas, dan pengambilan resiko.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terkait pengembangan instrumen penilaian untuk mengukur kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada latihan berpikir divergen, semua butir soal dikatakan valid dengan nilai r hitung > r tabel. Pada latihan *divergent feeling*, 34 butir soal dikatakan valid dan 12 butir soal tidak valid. Pada skala Williams, 26 butir soal dikatakan valid dan 10 butir soal tidak valid. Jumlah butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Hasil uji latihan berpikir divergen memiliki tingkat reliabilitas yang baik dengan nilai Cronbach's Alpha yaitu 0,413, pada latihan *divergent feeling* memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik dengan nilai Cronbach's Alpha 0,826 begitupun juga dengan skala Williams yang memiliki tingkat reliabilitas yang baik yaitu dengan nilai Cronbach's Alpha 0,751.
3. Dari tiga butir soal pada latihan berpikir divergen, ada satu butir soal memiliki tingkat kesukaran yang sulit dengan indeks tingkat kesukaran 0,0-0,3 dan dua butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang dengan range 0,3-0,7.
4. Semua butir soal pada latihan berpikir divergent memiliki daya pembeda soal yang memuaskan dengan range 0,30-0,39.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini ada butir soal pada latihan *divergent feeling* dan skala williams yang tidak valid, namun butir soal yang tidak valid tidak mempengaruhi hilangnya

indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena jumlah butir soal yang valid sudah mewakili indikator kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Namun untuk penelitian selanjutnya butir soal yang tidak valid bisa direvisi atau diperbaiki kembali faktor-faktor yang menyebabkan soal tersebut kurang dipahami siswa.

2. Dalam penelitian ini ada satu butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sulit dan dua butir soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang atau termasuk dalam kategori baik, untuk soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang atau termasuk kategori tingkat kesukaran yang baik maka dapat digunakan lagi pada tes yang akan datang dan untuk soal yang memiliki tingkat kesukaran yang sulit sebaiknya diteliti ulang faktor-faktor yang menyebabkan butir soal tersebut sulit dijawab benar oleh siswa dari segi kejelasan kalimat, kejelasan petunjuk pengerjaan, kemungkinan adanya istilah yang sulit dipahami.
3. Untuk daya pembeda soal, ada tiga kemungkinan tindak lanjut yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya yaitu:
 - a. Butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik sebaiknya dimasukkan ke dalam bank soal. Butir-butir soal tersebut dapat digunakan lagi pada tes yang akan datang karena kualitasnya yang memadai.
 - b. Butir soal yang memiliki daya pembeda soal rendah, ada 2 kemungkinan tindak lanjutnya yaitu direvisi sehingga dapat digunakan lagi pada tes berikutnya atau dibuang dan tidak lagi.
 - c. Butir soal yang memiliki daya pembeda negatif sebaiknya pada tes selanjutnya tidak digunakan lagi/dibuang karena butir soal yang demikian kualitasnya buruk sehingga lebih banyak siswa pandai yang menjawab salah daripada siswa yang kurang pandai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwisol. *Psikologi Kepribadian*. Malang: Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, 2005.
- Saefudin, Abdul Aziz. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta, 2012.
- Budiman, Hedi. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Berbantuan Software Cabri 3D*. Bandung: UPI Bandung.
- E. L, Mann. *Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students*. University of Connecticut, 2005.
- Fidyawati, Vicky. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal (Problem Posing)*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA, 2009.
- Freire, P. *Pendidikan Kaum Tertindas*. Jakarta: Pustaka LP3ES Indonesia. 2008.
- Huda, Chotmil. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Pokok Keliling Dan Luas Persegi Dan Persegipanjang*. Surabaya : Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel, 2011.
- Korgel, B.A. "An educational brief: Nurturing faculty-student dialogue, deep learning and creativity through journal writing exercise". *Journal of Engineering Education*, 2002.

Lemons, Gay. 2011. *Diverse Perspectives of Creativity Testing:Controversial IssuesWhen Used for InclusionInto Gifted Programs*. 34(5), 742–772.

Mahmudi, \Ali. *Pemecahan masalah dan Berpikir Kreatif*. Palembang: Universitas Sriwijaya Palembang, 2008.

Madhi, J – Irwan Raihan. (Penerj.). *Minal Mu'min an Takuna Mubdi'an*. Surakarta: Ziyad Visi Media, 2009.

Munandar, Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2004.

Mulyasa, Enco. *Menjadi Guru Profesional*.Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.

R.Semiawan, Conny. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: Gramedia, 2009.

Saksono, G. *Pendidikan yang Memerdekakan Siswa*. Yogyakarta: Rumah Belajar Yabinkas, 2008.

Siswono, T.Y.E. 2005. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pengajuan Masalah”, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10 (1): 1-9.

Upu, Hamzah. *Problem Posing dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadhan, 2003.

Wijaya, Cece. *Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2007.

eprints.ums.ac.id/33139/4/BAB I.pdf diakses pada 08 Desember 2015.

http://www.academia.edu/5380291/PENGEMBANGAN_KREATIVITAS_SISWA_MELALUI_IMPLEMENTASI_MODEL_PEMBELAJARAN_INKUIRI_DALAM_PENDIDIKAN_JASMANI_By_TITE_JULIANTINE_FPOK-UPI diakses pada 10 April 2016.

http://eprints.uns.ac.id/22360/3/Bab_II.pdf diakses pada 19 April 2016.

www.indiana.edu diakses pada Mei 2016.

