

## Pengembangan Rubrik Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Attaufiq Jambi

### Development of Rubrics for Creative Thinking Skill in Solving Problems in Mathematics for 8-Grade Students of SMP at Attaufiq Jambi

Fiki Silvia<sup>1)\*</sup>, Risnita<sup>2)</sup>, Syaiful<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

<sup>2)</sup>Staf Pengajar di Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

\*Corresponding author: [Bunda.Fiki.Silvia@yahoo.co.id](mailto:Bunda.Fiki.Silvia@yahoo.co.id)

#### Abstract

The purpose of this research was to know the characteristics of the developmental product of creative thinking skills rubrics in solving problem in mathematics of the subject matter of Algebra for the 8-grade students of SMP Attaufiq Kota Jambi. This is also intended to know the eligibility of the product, through Mathematic teacher assessment as a user and experts judgment (validation). This research and development was adopted the 4D model, that consists of four stages, i.e. define, design, develop, and disseminate. Based on the teachers assesment and experts judgement can be concluded that the developed rubrics is already valid and can to be apply for the 8-grade students on junior high school.

**Keywords:** Rubrics, Creative Thinking, Problem Solving, Mathematics

#### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik produk pengembangan rubrik keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi pokok aljabar di kelas VIII SMP Attaufiq Kota Jambi dan mengetahui kelayakan rubrik keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika, melalui penilaian guru matematika SMP sebagai pengguna dan pertimbangan validasi (ahli). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dan model pengembangan yang digunakan yaitu 4D, model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap sesuai dengan namanya, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan waktu maka penelitian hanya dilakukan sampai pada tahap *develop* (pengembangan). Berdasarkan penilaian dari validator dan guru, instrumen yang dikembangkan sudah layak dan dapat diterapkan untuk siswa kelas VIII SMP.

**Kata Kunci:** Rubrik, Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah, Matematika

#### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Siswa harus dididik untuk kreatif agar tidak hanya menjadi konsumen pengetahuan tetapi juga mampu

menghasilkan pengetahuan baru. Untuk itu dituntut peran guru dalam menyiapkan materi, mengolah proses pembelajaran dan menilai kompetensi yang dimiliki siswa sesuai tuntutan kurikulum (Rahayu, dkk, 2008).

Berdasarkan kenyataan di lapangan, penilaian dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif yang memiliki arti penting dalam pelajaran matematika tersebut masih belum maksimal. Dengan demikian diperlukan adanya asesmen alternatif yang tidak hanya berupa tes tertulis

(*paper and pencil test*). Hal ini karena tes tulis yang digunakan sebagaimana alat penilaian mempunyai beberapa kekurangan, antara lain: (1) setiap soal yang digunakan dalam tes hanya mempunyai satu jawaban tunggal, (2) tes hanya berfokus pada skor akhir bukan berfokus pada bagaimana proses siswa menjawab soal, (3) tes kurang mampu

mengungkapkan bagaimana siswa berpikir, (4) umumnya tes tidak mampu mengukur semua aspek belajar. Menurut Santrock (2008) kreativitas ialah kemampuan berpikir tentang sesuatu dengan cara baru, tidak biasa dan menghasilkan solusi yang unik atas suatu problem.

Tabel 1. Hubungan pemecahan dan pengajuan masalah dengan komponen kreativitas (Silver, 1997)

Pemecahan Masalah	Komponen Kreativitas	Pengajuan Masalah
Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah.	Kefasihan	Siswa membuat banyak masalah yang dapat dipecahkan. Siswa memberikan masalah yang diajukan.
Siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain. Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian.	Fleksibilitas	Siswa mengajukan masalah yang cara penyelesaian berbeda-beda. Siswa menggunakan pendekatan "what-if-not?" untuk mengajukan masalah.
Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda.	Kebaruan	Siswa memeriksa beberapa masalah yang diajukan, kemudian mengajukan suatu masalah yang berbeda.

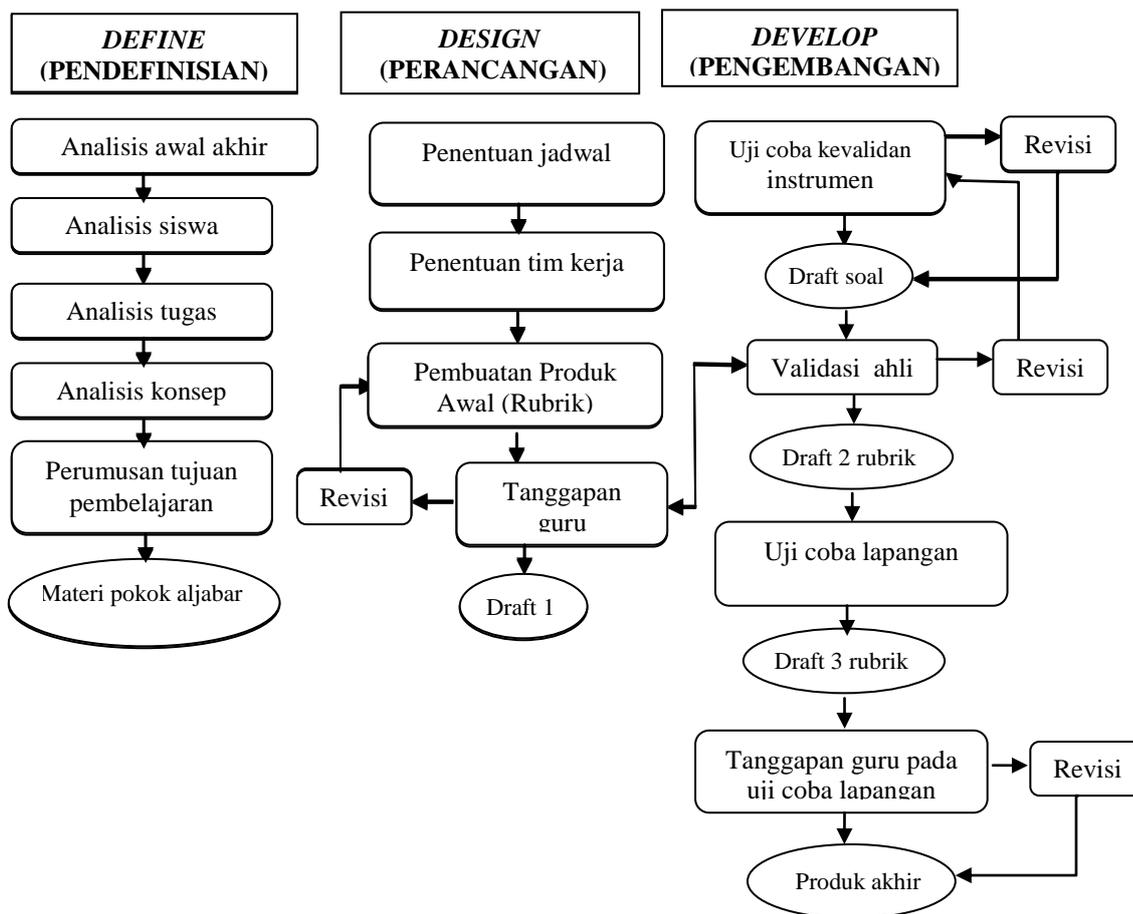
Silver (1997) memberikan indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa (kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan) menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah. Ketiga komponen untuk menilai berpikir kreatif dalam matematika tersebut meninjau hal yang berbeda dan saling berdiri sendiri, sehingga siswa atau individu dengan kemampuan dan latar belakang berbeda akan mempunyai kemampuan yang berbeda pula sesuai tingkat kemampuan ataupun pengaruh lingkungannya.

Pehkonen (1997) menyatakan bahwa berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang berdasarkan pada intuisi dalam kesadaran. Oleh karena itu, berpikir kreatif melibatkan logika dan intuisi secara bersama-sama. Menurut Solso (2005) mengemukakan bahwa sebelum dihasilkan suatu produk kreatif, ada empat tahap dalam proses kreatif yang harus dilalui, yaitu tahap persiapan, tahap inkubasi, tahap iluminasi, dan tahap verifikasi. Haryani (2011) NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*, 1980) merekomendasikan pemecahan masalah sebagai fokus matematika sekolah. Bahkan dikatakan pemecahan masalah adalah "jantung"

matematika. Ada lima alasan yang dikemukakan NCTM menganggap penting pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. Pertama, pemecahan masalah sebagai bagian utama dari matematika artinya dalam matematika terdapat fakta-fakta dan substansi dalam jumlah yang besar sehingga untuk mengurangi latihan dan untuk menghindari keterampilan yang salah mempresentasikan matematika diperlukan pemecahan masalah. Kedua, matematika mempunyai banyak aplikasi yang sering mempresentasikan masalah-masalah penting dalam berbagai bidang. Ketiga, sebagai pembangun motivasi intrinsik dalam memecahkan masalah-masalah matematika. Keempat, pemecahan masalah sebagai kegiatan rekreasi. Kelima, untuk mengembangkan seni pemecahan masalah.

## METODE PENGEMBANGAN

Model pengembangan ini terdiri dari 3 tahap sesuai dengan namanya, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan) (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan Penelitian dan Pengembangan Rubrik Kemampuan Berpikir Kreatif Materi Pokok Aljabar

**Define; Analisis Awal Akhir**, pada tahap potensi dan masalah, dilakukan studi literatur, observasi di lapangan dan wawancara dengan guru bidang studi matematika. **Analisis siswa**, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk mengetahui kondisi siswa meliputi tingkat perkembangan kognitif, potensi, dan permasalahan siswa dalam pembelajaran aljabar yang terjadi selama ini di SMP Attaufiq Jambi. **Analisis tugas**, pada tahap pengumpulan data dilakukan analisis struktur isi, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. **Analisis Konsep**, analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi indikator-indikator yang memuat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika berkaitan dengan aljabar. **Analisis Tujuan Pembelajaran**, analisis tujuan pembelajaran dideskripsikan berdasarkan analisis struktur isi dan analisis konsep.

Tahap desain mencakup penentuan jadwal, penentuan tim kerja yang terdiri dari peneliti, dua validator ahli materi, satu validator desain

rubrik dan 2 orang guru bidang studi matematika. Tahap selanjutnya adalah pembuatan produk awal, terdiri dari:

1. Menentukan model rubrik yang digunakan.
2. Menentukan kategori yang akan dinilai dan merumuskan aspek kognitif dan aspek kinerjanya.
3. Menentukan skala yang digunakan.
4. Menentukan gradasi mutu dan mendeskripsikan gradasi mutu dari yang terendah sampai tertinggi. Pembuatan gradasi mutu diikuti dengan pemberian gradasi mutu diikuti dengan pemberian skor pada setiap gradasi.
5. Membuat *template*.
6. Membuat pencapaian kompetensi siswa.

Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas untuk mendapatkan tanggapan guru sebagai pengguna rubrik, sebelum dilakukan ujicoba lapangan.

**Develop;** berdasarkan prosedur pengembangan maka pada tahap pelaksanaan pengembangan perlu dilakukan ujicoba yaitu untuk mendapatkan pendapat atau tanggapan

mengenai kelayakan media yang dikembangkan. Sebelum produk yang dikembangkan diujicobakan, produk ini terlebih dahulu divalidasi oleh tim ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Setelah dapat validasi dari tim ahli dilakukanlah revisi produk. Revisi produk dikatakan selesai apabila saran-saran validasi dari tim ahli sudah di anggap baik, dan setelah itu baru tahap ujicoba lapangan dilakukan. Pada ujicoba lapangan, instrumen soal berpikir kreatif dianalisis dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, uji t, dan reliabilitas *alpha cronbach* (Riduwan, 2013).

Jenis data yang diambil yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data yang diperoleh melalui lembar validasi digunakan untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan. Data kualitatif berupa tanggapan, saran/masukan dari tim ahli dan praktisi yang dihimpun dan disarikan untuk perbaikan produk. Data kualitatif dikumpulkan dan dianalisis hingga diperoleh data jenuh. Data kuantitatif didapat dari menghitung nilai validitas dan reliabilitas instrumen soal tes. Data kuantitatif pada lembar validasi ahli yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan skala *likert*. Analisis angket dilakukan dengan perhitungan skor. Banyaknya siswa yang mencapai kategori berpikir kreatif dapat dianalisis dengan teknik perhitungan persentase dengan rumus berikut ini:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

- P : persentase yang dicari  
 F : banyaknya data  
 N : jumlah responden

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara garis besar penelitian ini terdiri dari tiga tahap utama yaitu analisis (*analysis*), desain pengembangan (*design*) dan pelaksanaan pengembangan (*development*).

Pada **tahap analisis awal akhir**, dilakukan studi literatur, observasi di SMP Attaufiq Jambi dan wawancara dengan guru bidang

studi matematika. Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan, peneliti melihat bahwa pada proses pembelajaran terlihat siswa yang sebenarnya memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan pada guru atau dalam memecahkan masalah. Dalam melakukan penilaian guru hanya melakukan penilaian konvensional saja, sehingga diperlukan suatu instrumen untuk mendeteksi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif. Hasil wawancara dengan guru tersebut menunjukkan bahwa guru belum mengembangkan instrumen asesmen kinerja berupa rubrik keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika. Guru hanya menggunakan penilaian tes tertulis yang bersifat global untuk semua materi pelajaran bahkan belum memiliki instrumen penilaian pada pelajaran matematika, instrumen penilaian masih bersifat konvensional dari hasil ulangan.

**Tahap Analisis Siswa**, yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Attaufiq Jambi dengan kisaran usia 12-13 tahun. Menurut teori Piaget, siswa pada kelompok usia seperti ini berada dalam tahap operasi formal atau mereka telah mampu berpikir abstrak. **Analisis tugas**, pada tahap analisis tugas terbagi menjadi analisis materi, analisis sistem penilaian, dan potensi. Analisis materi dilakukan untuk memilih pokok bahasan yang sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif. Pemilihan materi juga didasarkan pada pembelajarannya diperlukan pemahaman konsep dan penalaran untuk berpikir secara kreatif. **Analisis konsep** dilakukan untuk mengidentifikasi indikator-indikator yang memuat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika berkaitan dengan aljabar. Indikator-indikator tersebut secara garis besar terdiri dari tiga komponen berpikir kreatif menurut Silver (1997), yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. **Analisis tujuan pembelajaran** dideskripsikan berdasarkan analisis struktur isi dan analisis konsep.

**Pada Tahap Desain**, Produk yang dibuat oleh peneliti berupa instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yakni berupa lembar observasi dalam bentuk rubrik

penilaian. Selanjutnya produk tersebut divalidasi oleh ahli pada tahap pengembangan. Adapun spesifikasi desain instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang dibuat oleh peneliti dengan tiga kriteria penilaian dan rentang skor skala penilaian dari setiap aspek penilaian adalah 1-4.

Pada Tahap Pengembangan dimulai dari pembuatan produk awal, terdiri dari: **Penentuan Model Rubrik**, sesuai dengan jenis penilaian yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yaitu difokuskan pada proses penilaian secara keseluruhan terlepas dari bagian-bagian komponennya, maka model rubrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah holistik. **Penentuan Kategori**, dalam penentuan kategori yang akan dinilai dalam rubrik ini, peneliti berpedoman pada indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa (kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan) menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah yang diberikan oleh Silver (1997). Hubungan tersebut dapat digambarkan dalam tabel berikut.

**Skala Penskoran**, Rubrik ini berisi empat tingkatan pencapaian, maka bentuk kuantitatifnya antara 1 sampai 4. Dari skala penilaian tersebut akan dibuat penskoran dengan rentang tiap kriteria yang sama untuk setiap kriteria, yaitu *fluency*, *flexibility* dan *novelty* dengan nilai maksimal 96 dan nilai minimal 0.

**Penentuan Gradasi Mutu**, Gradasi mutu merupakan tingkatan pencapaian siswa dalam keterampilan berpikir kreatif dan digambarkan berdasarkan skala penskoran dengan rentang mulai dari tingkat yang paling rendah sampai dengan tingkat yang paling tinggi, berikut ini merupakan penjelasan gradasi mutu untuk masing-masing kategori.

#### 1. *Fluency* (Kefasihan)

Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada keberagaman (bermacam-macam) jawaban masalah yang dibuat siswa dengan benar, sedang dalam pengajuan masalah mengacu pada banyaknya atau keberagaman masalah yang diajukan siswa sekaligus penyelesaiannya dengan benar.

#### 2. *Flexibility* (Fleksibel)

Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Sedang fleksibilitas dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan masalah yang mempunyai cara penyelesaian berbeda-beda.

#### 3. *Novelty* (Kebaruan)

Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya. Kebaruan dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan suatu masalah yang berbeda dari masalah yang diajukan sebelumnya.

**Pembuatan *Template***, Setelah melakukan keempat langkah sebelumnya, yaitu pemilihan jenis rubrik, penentuan kategori/senarai, pembuatan skala penilaian dan pembuatan gradasi mutu, maka untuk memudahkan pembuatan rubrik, selanjutnya akan dibuat sebuah *template*, yaitu gabungan dari keempat langkah pembuatan rubrik yang telah dijabarkan sebelumnya, sehingga menghasilkan produk rubrik awal.

Langkah pengembangan selanjutnya adalah ujicoba kelompok kecil. Pada ujicoba ini dilakukan tes keterampilan berpikir kreatif pada enam siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan ujicoba ini digunakan untuk menilai kekurangan produk sebelum dipakai untuk ujicoba kelompok besar.

Pada saat ujicoba berlangsung guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Attaufiq selaku pengguna juga berpartisipasi diminta tanggapan serta penilaian mereka mengenai produk untuk aspek praktikalitas. Penilaian yang dilakukan oleh guru adalah dengan cara mengisi angket tanggapan mengenai aspek praktikalitas yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut penggunaan produk. Penilaian aspek

praktikalitas dilakukan untuk mendapatkan data dari pengguna produk yaitu guru secara teoritis dan fakta pada ujicoba kelompok kecil. Jumlah guru yang memberikan

penilaian dua orang guru matematika yang mengajar dikelas VIII SMP Attaufiq Jambi (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Tanggapan Guru

No		Skor tanggapan	Saran Perbaikan	Revisi
1	Guru 1	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebaiknya siswa diajarkan terlebih dahulu dengan metode pembelajaran yang membuat siswa berpikir kreatif</li> <li>- Jika ada indikator berpikir kreatif yang lain, untuk kedepannya dapat ditambahkan pada rubrik</li> <li>- Rubrik sudah sangat baik membawa siswa lebih berpikir kreatif. Karena siswa tidak hanya menerima konsep tapi mengembangkan sendiri masalah matematika yang ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebelum diberi soal instrumen, siswa di ajarkan beberapa contoh soal yang menggiring siswa kearah berpikir kreatif dalam mengajukan dan memecahkan masalah matematika</li> <li>- Kriteria penilaian dipisah untuk ketiga aspek.</li> </ul>
2	Guru 2	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedikit membingungkan menilai tiga aspek yang berbeda</li> <li>- Secara keseluruhan rubrik sudah baik dan sangat membantu untuk menilai siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal matematika</li> </ul>	

Instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif mengalami beberapa kali revisi. Pada revisi pertama bagian-bagian yang mengalami revisi adalah saran ahli terhadap deskripsi komponen kriteria penilaian/deskriptor pencapaian yakni kalimat-kalimat pada kriteria penilaian/deskriptor pencapaian lebih dijabarkan lagi supaya jelas deskripsi

karakteristik kriteria yang harus dicapai oleh siswa untuk setiap poin. Tindak lanjut dari saran ahli ini yaitu peneliti memperbaiki kalimat-kalimat pada kriteria penilaian/deskriptor pencapaian sehingga lebih jelas maknanya. Berdasarkan saran dari ahli, maka dilakukan revisi sebagai berikut:

Tabel 3. Revisi 1 Uraian Kategori *Fluency*

Gradasi Mutu	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	
4	Pengajuan masalah	Jika banyaknya pertanyaan atau pernyataan yang dibuat lebih dari 3 dan hasil pengurangan pertanyaan atau pernyataan yang benar oleh pertanyaan atau pernyataan yang salah lebih dari 3.	Semua pertanyaan beragam dan sesuai dengan informasi yang diberikan (minimal ada 3 keragaman).
	Pemecahan masalah	Jika banyaknya jawaban benar yang dibuat sesuai dengan banyaknya pertanyaan yang dibuat pada pengajuan masalah yaitu lebih dari 3 penyelesaian masalah.	Setiap penyelesaian masalah diselesaikan dengan metode penyelesaian yang beragam sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (minimal 1 penyelesaian untuk 1 pengajuan masalah).
3	Pengajuan masalah	Banyaknya pertanyaan atau pernyataan yang sesuai dengan informasi yang diberikan sama dengan yang diminta pada perintah soal.	Banyaknya pertanyaan yang sesuai dengan informasi yang diberikan sama dengan yang diminta pada perintah soal.
	Pemecahan masalah	Banyaknya jawaban benar sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (3 penyelesaian masalah).	Banyaknya jawaban benar sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (3 penyelesaian masalah).
2	Pengajuan masalah	Banyaknya pertanyaan atau pernyataan yang sesuai dengan	Banyaknya pertanyaan yang sesuai dengan informasi yang diberikan kurang dari yang diminta pada

		informasi yang diberikan kurang dari yang diminta pada perintah soal.	perintah soal.
	Pemecahan masalah	Banyaknya jawaban benar kurang dari pengajuan masalah yang diberikan.	Banyaknya jawaban benar kurang dari pengajuan masalah yang diberikan.
1	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan atau pernyataan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua pertanyaan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.
	Pemecahan masalah	Semua jawaban tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua penyelesaian masalah tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.

Tabel 4. Revisi 1 Uraian Kategori *Flexibility*

Gradasi Mutu		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
4	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan atau pernyataan beragam dan sesuai dengan informasi yang diberikan (minimal ada 3 keragaman).	Semua pertanyaan berbeda dan sesuai dengan informasi yang diberikan (minimal ada 3 perbedaan).
	Pemecahan masalah	Setiap penyelesaian masalah diselesaikan dengan metode penyelesaian yang beragam sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (minimal 1 penyelesaian untuk 1 pengajuan masalah).	Setiap penyelesaian masalah diselesaikan dengan metode penyelesaian yang berbeda sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (minimal 1 penyelesaian untuk 1 pengajuan masalah).
3	Pengajuan masalah	Ada keragaman pada pertanyaan atau pernyataan dan sesuai dengan informasi yang diberikan.	Ada perbedaan pada pertanyaan dan sesuai dengan informasi yang diberikan.
	Pemecahan masalah	Ada keragaman metode penyelesaian dalam menyelesaikan masalah (dari 3 pengajuan masalah 2 diantaranya harus diselesaikan dengan metode penyelesaian yang berbeda).	Ada perbedaan metode penyelesaian dalam menyelesaikan masalah (dari 3 pengajuan masalah 2 diantaranya harus diselesaikan dengan metode penyelesaian yang berbeda).
2	Pengajuan masalah	Tidak ada keragaman pada pertanyaan atau pernyataan tetapi sesuai dengan informasi yang diberikan.	Tidak ada perbedaan pada pertanyaan tetapi sesuai dengan informasi yang diberikan.
	Pemecahan masalah	Tidak ada keragaman pada penyelesaian masalah tetapi sesuai dengan informasi yang diberikan.	Tidak ada perbedaan pada penyelesaian masalah tetapi sesuai dengan informasi yang diberikan.
1	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan atau pernyataan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua pertanyaan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.
	Pemecahan masalah	Semua penyelesaian masalah tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua penyelesaian masalah tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.

Tabel 5. Revisi 1 Uraian Kategori *Novelty*

Gradasi Mutu		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
4	Pengajuan masalah	Ada ide yang unik (pertanyaan atau pernyataan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan (misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya).	Ada ide yang unik (pertanyaan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan (misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya).
	Pemecahan masalah	Ada ide yang unik misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya (lebih dari 1 penyelesaian masalah untuk tiap pengajuan masalah yang telah diberikan).	Ada ide yang unik misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya (lebih dari 1 penyelesaian masalah untuk tiap pengajuan masalah yang telah diberikan).
3	Pengajuan masalah	Ada modifikasi ide-ide (pertanyaan atau pernyataan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.	Ada modifikasi ide-ide (pertanyaan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.
	Pemecahan masalah	Ada modifikasi ide-ide (untuk beberapa penyelesaian masalah dari pengajuan masalah yang diberikan) dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.	Ada modifikasi ide-ide (untuk beberapa penyelesaian masalah dari pengajuan masalah yang diberikan) dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.

2	Pengajuan masalah	Tidak ada ide-ide (pertanyaan atau pernyataan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sama dengan yang diberikan guru atau buku.	Tidak ada ide-ide (pertanyaan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sama dengan yang diberikan guru atau buku.
	Pemecahan masalah	Ide-ide dari penyelesaian masalah atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sama dengan yang diberikan guru atau buku.	Ide-ide dari penyelesaian masalah atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sama dengan yang diberikan guru atau buku.
1	Pengajuan masalah	Ide-ide (pertanyaan atau pernyataan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Ide-ide (pertanyaan) atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.
	Pemecahan masalah	Ide-ide dari penyelesaian masalah atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi tidak sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan.	Ide-ide dari penyelesaian masalah atau rincian detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi tidak sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan.

Pada revisi kedua, selanjutnya saran ahli yaitu dengan memperbaiki susunan aspek penilaian (indikator penilaian) menjadi lebih sistematis. Saran ahli terhadap kata-kata yang bersifat teknik pada instrumen yakni supaya kata-kata pada aspek penilaian tersebut sebaiknya diperbaiki, sehingga mengandung tiga aspek dan 24 skala penilaian. Saran ahli terhadap skor skala penilaian agar tegas perbedaan aspek penilaian antar skala sertakan pula deskripsi skala penilaiannya.

Saran ahli terhadap deskripsi bobot kriteria penilaian yakni kalimat untuk setiap kriteria sebaiknya dirapikan supaya jelas dan tegas perbedaan antara bobot yang satu dengan yang lain. Ahli juga memberi saran yakni perhatikan juga rentang skala penilaian, jika rentangnya 1-4 maka kriteria penilaiannya juga dari 1 ke 4. Berdasarkan saran dari ahli, maka dilakukan revisi sebagai berikut:

Tabel 6. Revisi 2 Uraian Kategori *Fluency*

Gradasi Mutu		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua pengajuan masalah tidak sesuai dengan pernyataan soal.
	Pemecahan masalah	Semua penyelesaian masalah tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua pemecahan masalah tidak sesuai dengan pengajuan masalah.
2	Pengajuan masalah	Banyaknya pertanyaan yang sesuai dengan informasi yang diberikan kurang dari yang diminta pada perintah soal.	Banyaknya pengajuan masalah yang sesuai dengan pernyataan soal kurang dari yang diminta pada perintah soal.
	Pemecahan masalah	Banyaknya jawaban benar kurang dari pengajuan masalah yang diberikan.	Banyaknya pemecahan masalah yang benar kurang dari pengajuan masalah yang diberikan.
3	Pengajuan masalah	Banyaknya pertanyaan yang sesuai dengan informasi yang diberikan sama dengan yang diminta pada perintah soal.	Banyaknya pengajuan masalah yang sesuai dengan pernyataan soal sama dengan yang diminta pada perintah soal.
	Pemecahan masalah	Banyaknya jawaban benar sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (3 penyelesaian masalah).	Banyaknya pemecahan masalah benar sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (3 penyelesaian masalah).
4	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan beragam dan sesuai dengan informasi yang diberikan (minimal ada 3 keragaman).	Setiap pengajuan masalah beragam tapi belum berbeda satu sama lain dan sesuai dengan pernyataan soal (minimal ada 3 keragaman).
	Pemecahan masalah	Setiap penyelesaian masalah diselesaikan dengan metode penyelesaian yang beragam sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (minimal 1 penyelesaian untuk 1 pengajuan masalah).	penyelesaian masalah dengan metode yang beragam sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (minimal 1 penyelesaian untuk 1 pengajuan masalah).

Tabel 7. Revisi 2 Uraian Kategori *Flexibility*

Gradasi Mutu		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua pengajuan masalah tidak sesuai dengan pernyataan soal.
	Pemecahan masalah	Semua penyelesaian masalah tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Semua penyelesaian masalah tidak sesuai dengan pengajuan masalah.
2	Pengajuan masalah	Tidak ada perbedaan pada pertanyaan tetapi sesuai dengan informasi yang diberikan.	Tidak ada keragaman pada pengajuan masalah tetapi sesuai dengan pernyataan soal.
	Pemecahan masalah	Tidak ada perbedaan pada penyelesaian masalah tetapi sesuai dengan informasi yang diberikan	Tidak ada keragaman pada penyelesaian masalah tetapi sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan.
3	Pengajuan masalah	Ada perbedaan pada pertanyaan dan sesuai dengan informasi yang diberikan.	Ada keragaman dan berbeda pada pengajuan masalah, sesuai dengan pernyataan soal.
	Pemecahan masalah	Ada perbedaan metode penyelesaian dalam menyelesaikan masalah (dari 3 pengajuan masalah 2 diantaranya harus diselesaikan dengan metode penyelesaian yang berbeda).	Ada keragaman metode penyelesaian dalam menyelesaikan masalah (dari 3 pengajuan masalah 2 diantaranya harus diselesaikan dengan metode penyelesaian yang berbeda).
4	Pengajuan masalah	Semua pertanyaan berbeda dan sesuai dengan informasi yang diberikan (minimal ada 3 perbedaan).	Setiap pengajuan masalah beragam dan berbeda, sesuai dengan pernyataan soal (minimal ada 3 ).
	Pemecahan masalah	Setiap penyelesaian masalah diselesaikan dengan metode penyelesaian yang berbeda sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan (minimal 1 penyelesaian untuk 1 pengajuan masalah).	Setiap pemecahan masalah beragam dan berbeda, sesuai dengan pengajuan masalah (minimal ada 3 ).

Tabel 8. Revisi 2 Uraian Kategori *Novelty*

Gradasi Mutu		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Pengajuan masalah	Ide-ide (pertanyaan) atau rincian detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.	Ide-ide (pengajuan masalah) atau gagasan tidak sesuai dengan pernyataan soal.
	Pemecahan masalah	Ide-ide dari penyelesaian masalah atau rincian detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi tidak sesuai dengan pengajuan masalah yang diberikan.	Penyelesaian masalah tidak sesuai dengan pengajuan masalah.
2	Pengajuan masalah	Tidak ada ide-ide (pertanyaan) atau rincian detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sama dengan yang diberikan guru atau buku.	Ide-ide (pengajuan masalah) atau gagasan sama dengan yang diberikan guru atau buku.
	Pemecahan masalah	Ide-ide dari penyelesaian masalah atau rincian detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sama dengan yang diberikan guru atau buku.	Penyelesaian masalah sama dengan yang diberikan guru atau buku.
3	Pengajuan masalah	Ada modifikasi ide-ide (pertanyaan) atau rincian detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.	Ada modifikasi ide-ide (pengajuan masalah) atau gagasan dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.
	Pemecahan masalah	Ada modifikasi ide-ide (untuk beberapa penyelesaian masalah dari pengajuan masalah yang diberikan) dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.	Ada modifikasi ide-ide (untuk beberapa penyelesaian masalah dari pengajuan masalah yang diberikan) dari dirinya dan yang diberikan guru atau buku.
4	Pengajuan masalah	Ada ide yang unik (pertanyaan) atau rincian detail-detail dari suatu objek, gagasan (misal berbeda dengan contoh	Ada ide yang unik (pengajuan masalah) atau gagasan (misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya).

		guru pada umumnya).	
	Pemecahan masalah	Ada ide yang unik misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya (lebih dari 1 penyelesaian masalah untuk tiap pengajuan masalah yang telah diberikan) .	Ada penyelesaian masalah yang unik (misal berbeda dengan contoh guru pada umumnya).

Pada rubrik juga ditambahkan lembar nilai yang terpisah dari pedoman deskripsi penilain. Setelah dilakukan revisi akhirnya menghasilkan produk yakni rubrik keterampilan berpikir kreatif dan dinyatakan valid oleh validator. Hasil validasi ahli desain dan materi menunjukkan bahwa instrumen keterampilan berpikir kreatif untuk siswa SMP kelas VIII layak digunakan. Untuk validasi aspek praktikalitas yang dilakukan oleh guru matematika sebagai validator, sebagian besar memberikan respon yang positif terhadap produk. Komentar-komentar dari guru tersebut berkenaan dengan penggunaan dan manfaat produk. Terdapat dua orang guru yang memberikan saran agar pengembangan instrumen dikembangkan untuk materi matematika yang lain.

Untuk instrumen soal dilakukan ujicoba soal kepada 23 orang siswa untuk mendapatkan item instrumen soal yang valid dan menentukan reliabilitas dari instrumen tersebut. Setelah dilakukan ujicoba untuk instrumen soal diperoleh 4 item soal yang valid dan reliabilitas soal dihitung dengan menggunakan SPSS dengan nilai sebesar  $0,667 r \text{ hitung} > r \text{ tabel} (0,433)$  dengan kategori reliabilitas soal tinggi.

Berdasarkan ujicoba lapangan, hasil pengukuran keterampilan berpikir kreatif siswa di SMP Attaufiq Jambi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki keterampilan berpikir kategori sedang/cukup kreatif yaitu sebanyak 14 siswa atau 63,64% kategori siswa yang memiliki keterampilan berpikir kurang kreatif sebanyak 8 siswa atau 36,36%.

Hasil perhitungan persentase komponen berpikir kreatif yang dicapai siswa menunjukkan siswa cenderung berpikir kefasihan dalam pengajuan masalah dengan

persentase komponen sebesar 54,83% sedangkan dalam pemecahan masalah berpikir fasih hanya 21,02%. Sedangkan persentase komponen fleksibilitas dalam pengajuan masalah dengan persentase komponen 40,91% dan persentase komponen berpikir fasih dalam pemecahan masalah hanya 20,74%. Untuk komponen berpikir kebaruan dalam pengajuan masalah persentasenya 40,91% sedangkan untuk berpikir baru dalam pemecahan masalah persentasenya hanya 20,74%. Jadi dapat dikatakan bahwa siswa kelas VIII A SMP Attaufiq cenderung berpikir fasih dalam pengajuan masalah.

## KESIMPULAN

Secara garis besar penelitian ini terdiri dari tiga tahap utama yaitu analisis (*analysis*), desain pengembangan (*design*) dan pelaksanaan pengembangan (*development*). Pada akhirnya menghasilkan produk yakni rubrik keterampilan berpikir kreatif.

Hasil validasi ahli desain dan materi menunjukkan bahwa instrumen keterampilan berpikir kreatif untuk siswa SMP kelas VIII layak digunakan. Untuk validasi aspek praktikalitas yang dilakukan oleh guru matematika sebagai validator, sebagian besar memberikan respon yang positif terhadap produk. Komentar-komentar dari guru tersebut berkenaan dengan penggunaan dan manfaat produk. Terdapat dua orang guru yang memberikan saran agar pengembangan instrumen dikembangkan untuk materi matematika yang lain.

Hasil pengukuran keterampilan berpikir kreatif siswa di SMP Attaufiq Jambi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki keterampilan berpikir kategori sedang/cukup kreatif yaitu sebanyak 14 siswa

atau 63,64% kategori siswa yang memiliki keterampilan berpikir kurang kreatif sebanyak 8 siswa atau 36,36%. Hasil perhitungan persentase komponen berpikir kreatif yang dicapai siswa menunjukkan siswa cenderung berpikir kefasihan dalam pengajuan masalah dengan persentase komponen sebesar 54,83% sedangkan dalam pemecahan masalah berpikir fasih hanya 21,02%. Sedangkan persentase komponen fleksibilitas dalam pengajuan masalah dengan persentase komponen 40,91% dan persentase komponen berpikir fasih dalam pemecahan masalah hanya 20,74%. Untuk komponen berpikir kebaruan dalam pengajuan masalah persentasenya 40,91% sedangkan untuk berpikir baru dalam pemecahan masalah persentasenya hanya 20,74%. Jadi dapat dikatakan bahwa siswa kelas VIII A SMP Attaufiq cenderung berpikir fasih dalam pengajuan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

Pehkonen, E. 1997. *Fostering of Mathematical Creativity*. <http://www.mis.de/journals/ZDM/zdm973i.html>. Volume 29 (June1997) Number Electronic Edition ISSN 1615-679X. Diakses tanggal 1 Agustus 2013.

Rahayu, dkk. 2008, Pengembangan Instrumen Penilaian dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMPN 17 Palembang, *Pendidikan Matematika.*, 2(2): 19-20.

Riduwan. (2013). *Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.

Runco, M. A. 2007. *Creativity Theories and Themes: Research, Development, and Practice*. America: Elsevier.

Santrock, J.W. 2008. Psikologi Pendidikan, edisi-2, Terjemahan T.Wibowo. Jakarta: Prenada Media Group.

Silver, Edward A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and*

*Thinking in Problem Posing*. <http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973i.html>. Volume 29 (June1997) Number Electronic Edition ISSN 1615-679X. Diakses tanggal 1 Agustus 2013.

Solso, R. L., dkk. 2005. *Cognitive Psychology Seventh Edition*. New York: Pearson

