

## KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA

Ika Meika<sup>1)</sup> dan Asep Sujana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa SPs Universitas Pendidikan Indonesia Bandung

<sup>2)</sup> Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mathla'ul Anwar Banten

ikameikamulhat@gmail.com

ikasep123@gmail.com

### ABSTRACT

*Creative thinking and mathematical problem solving are must-have skills for students to face 21<sup>st</sup> century challenge. Thus, teachers need to know students' ability so they could plan learning process and sources accordingly. The purpose of this research is to describe students' ability of critical thinking and mathematical problem solving in Pandeglang District, Banten Province. The method used is descriptive research with subjects of 133 students of SMA (High School) Negeri accredited by A in Pandeglang District. The data collecting technique was by essay assignment. The result shows that the average of creative thinking is 12,88; the average of problem solving skill is 16,30. This means both abilities are categorized in low category.*

**Keywords:** *Creative Thinking Skills, Problem Solving, High School Students.*

### ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah (BKPM) matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja abad 21. Berkaitan dengan hal tersebut, maka seorang guru harus mengetahui kemampuan BKPM siswa sehingga dapat merencanakan pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai dengan profil kemampuan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan BKPM siswa di kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Metode penelitian adalah penelitian deskriptif dengan subjek siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri dengan akreditasi A yang ada di Kabupaten Pandeglang sebanyak 133 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes soal uraian. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif sebesar 12,88; rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 16,30. Ini berarti kedua kemampuan tersebut masih tergolong rendah.

**Kata kunci:** *Kemampuan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah, Siswa SMA.*

### A. PENDAHULUAN

Kontribusi pendidikan matematika sedikitnya dapat ditinjau dari tiga hal yaitu kebutuhan perkembangan anak, masyarakat, dan dunia kerja (Suryadi, 2012). Agar materi matematika yang diberikan dapat menunjang kebutuhan perkembangan anak, maka dalam pengembangan kurikulumnya perlu memperhatikan perkembangan kognitif anak dan kemampuan berpikirnya, serta tuntutan kemampuan dasar matematis yang diperlukan untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi. Selain itu kemampuan berpikir matematis yang relevan untuk menunjang kehidupan di masyarakat dan dunia kerja serta

memungkinkan dikembangkan melalui kegiatan bermatematika.

Untuk melihat hasil pembelajaran matematika sekolah dan kondisi real dilapangan, dari tiga Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri dengan akreditasi A yang berada di kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Diperoleh data hasil perolehan nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) Matematika tahun pelajaran 2015/2016, yakni berada pada kategori C dengan nilai 62, 57 dan kategori D dengan nilai 46,13 dan 25,26. Ini merupakan hasil yang belum menggembirakan untuk kemampuan matematika siswa SMA yang

tidak lama lagi akan memasuki dunia kerja atau Perguruan Tinggi.

*World Economic Forum* (Kompas.com, 2016) memaparkan skill yang harus dikuasai siswa agar bisa bersaing dalam dunia kerja di tahun 2020 diantaranya adalah *complex problem solving, critical thinking, dan creativity*. Dengan kata lain bahwa kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreativitas merupakan unsur penting sebagai modal siswa untuk kehidupannya dimasa yang akan datang.

Jauh sebelumnya *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) memberikan standar bahwa dalam rangka mempersiapkan abad ke-21, siswa saat ini harus membekali diri mereka dengan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi, dan dengan kemampuan berpikir matematis dan kecenderungan matematika (*mathematical propensity*). Hal ini juga menyatakan bahwa siswa harus diberikan masalah yang menantang yang dapat merangsang siswa untuk mengembangkan cara-cara yang beragam dan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kreativitas yang dapat diartikan sebagai cara berpikir untuk mengubah atau mengembangkan suatu permasalahan, melihat situasi atau permasalahan dari sisi yang berbeda, terbuka pada berbagai ide dan gagasan bahkan yang tidak umum.

Menurut beberapa pakar seperti Semiawan, Munandar, Supriadi, Silver, Sriraman (Sumarmo, 2013) memberikan penjelasan yang hampir sama dalam memahami kreativitas. Menurut Munandar dan Supriadi bahwa kreativitas adalah menganalisis empat dimensi yang dikenal dengan dengan istilah “*the Four P’s of Creativity*” atau empat P dari kreativitas” yaitu *Person, Product, Process, dan Press*. Pertama, kreativitas sebagai person mengilustrasikan individu dengan pikiran atau ekspresinya yang unik. Kedua, kreativitas sebagai produk merupakan kreasi yang baru, asli, dan bermakna. Ketiga, kreativitas sebagai proses merefleksikan

keterampilan dalam berfikir yang meliputi: kemahiran/kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), originalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Keempat, kreativitas sebagai press adalah kondisi internal atau eksternal yang mendorong munculnya berpikir kreatif.

Munandar (2009) menyatakan bahwa ciri-ciri kreativitas dapat dibedakan menjadi dua, yakni ciri kognitif (*aptitude*) dan ciri non kognitif (*non-aptitude*). Ciri kognitif (*aptitude*) dari kreativitas terdiri dari orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran dan elaborative. Sedangkan ciri non-kognitif (*non-aptitude*) dari kreativitas meliputi motivasi, kepribadian, dan sikap kreatif.

Kreativitas atau berpikir kreatif tidak bisa muncul dengan sendirinya melainkan butuh suatu latihan. Dalam hal ini guru harus bisa melatih dan mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran yang memunculkan permasalahan-permasalahan sehari-hari yang bersifat tidak rutin. Masalah rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya sekedar mengulang, misalnya secara algoritmik. Sedangkan masalah tidak rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus, teori atau dalil

Memecahkan masalah dapat diartikan mencari solusi yang belum diketahui penyelesaiannya. *National Council of Supervisor of Mathematics* (NCSM) (Branca, 1980) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah mengajukan masalah, menganalisis situasi, menerjemahkan hasil, mengilustrasikan hasil, membuat diagram, dan menggunakan teknik coba dan ralat. Menurut Cooney (Murtado & Tambunan, 1987) bahwa pemecahan masalah adalah proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Sedangkan Polya (Hudojo, 1979) berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang ingin segera dicapai.

Semiawan (dalam Sumarmo, 2013) menyatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan untuk memberikan ide-ide baru dan menerapkan dalam pemecahan masalah. Pernyataan ini diperkuat oleh Matlin (dalam Tandiseru, 2015) bahwa kreativitas merupakan penemuan jalan keluar yang tidak lazim dan bermanfaat. Lebih lanjut dikatakan bahwa kreativitas adalah sebuah area dari pemecahan masalah yang memerlukan kelincihan gerak dari keadaan awal kepada keadaan tujuan.

Dari uraian di atas tampak bahwa berpikir kreatif dibutuhkan dalam

pemecahan masalah karena dalam menyelesaikan suatu masalah diperlukan kemampuan-kemampuan seperti kemampuan berpikir divergen, kemampuan memunculkan dan menerapkan gagasan-gagasan baru, dan kemampuan untuk mengkombinasikan gagasan. Kemampuan-kemampuan ini merupakan bagian dari kemampuan berpikir kreatif.

Rumusan masalah dalam makalah ini adalah bagaimana gambaran atau profil kemampuan berpikir kreatif, dan pemecahan masalah matematis siswa SMA?

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan kemampuan BKPM siswa SMA. Subjek penelitian adalah siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri dengan akreditasi A yang ada di Kabupaten Pandeglang. Siswa yang diberikan tes adalah siswa kelas XII IPA yang berasal dari tiga sekolah yakni SMAN 2 Pandeglang, SMAN 6 Pandeglang dan

SMAN CMBBS sebanyak 133 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berpikir kreatif, dan pemecahan masalah matematis. Instrumen terdiri dari tes soal berpikir kreatif sebanyak 4 soal berbentuk uraian, dan tes soal pemecahan masalah sebanyak 2 soal berbentuk uraian. Materi yang diujikan adalah turunan fungsi dan aplikasinya. Adapun Pengolahan data dilakukan dengan statistika deskripsi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1 menunjukkan hasil kemampuan berpikir kreatif (KBK) siswa SMA.

**Tabel 1. Statistics KBK**

N	Valid	133
	Missing	0
Mean		12,88
Median		10,00
Mode		0
Std. Deviation		13,428

Berdasarkan tabel 1 output di atas, terlihat bahwa hasil rata-rata (mean) dan median hampir sama nilainya. Rata-rata KBK siswa sebesar 12,88. Hal ini menunjukkan rata-rata KBK siswa masih rendah, karena jauh dibawah 50. Artinya untuk KBK masih harus ditingkatkan lagi. Dari nilai modus 0.00 artinya masih banyak siswa yang belum menjawab ataupun

sekedar menuliskan rumus dengan benar. Dari sebaran data nilai modus, mean dan median ini menggambarkan bahwa KBK siswa SMA di Pandeglang cenderung ke kiri. Hal ini menunjukkan bahwa KBK siswa masih rendah atau kurang optimal, ini juga diperkuat dengan nilai modulusnya yang bernilai 0.

**Tabel 2. Nilai Maks dan Min KBK**

N	Valid	133
	Missing	0
Mean		12,88
Std. Deviation		13,428
Minimum		0
Maximum		55
Percentiles	25	2,00
	50	10,00
	75	18,00

Berdasarkan tabel 2, diperoleh bahwa standar deviasi 13,428. Artinya penyebaran data KBK kurang lebih 13,428 dari rata-rata. Nilai minimum 0 dan nilai maksimum 55, artinya masih banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal-soal berpikir kreatif dengan benar. Persentil 25 diperoleh nilai 2 dan persentil 50 dengan nilai 10, artinya ada 50% atau sekitar 66 siswa yang KBKnya dibawah rata-rata. Tetapi dari keseluruhan siswa, ada siswa yang mendapat nilai 55. Terlihat juga

pada persentil 75 diperoleh nilai KBK adalah 18, artinya 25% siswa atau sekitar 33 siswa dijamin mendapatkan nilai KBK diatas rata-rata.

Dari hasil di atas, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara keseluruhan masih rendah. Kemudian dilakukan uji untuk tiap SMA yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3. Skor KBK berdasarkan Nilai UN**

	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
Nilai UN 25,26	71	14,23	9,678	0	50
Nilai UN 46,13	46	2,57	3,987	0	16
Nilai UN 62,57	16	36,56	12,992	5	55
Total	133	12,88	13,428	0	55

Dari tabel 3 di atas, terlihat bahwa SMA dengan nilai rata-rata UN yang lebih tinggi memiliki rata-rata kemampuan

berpikir kreatif yang tinggi pula. Tabel 4 di bawah ini menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah (KPM) siswa SMA.

**Tabel 4. Statistics KPM**

N	Valid	133
	Missing	0
Mean		16,30
Median		8,00
Mode		0
Std. Deviation		22,003

Berdasarkan tabel 4 output di atas, terlihat bahwa hasil rata-rata (mean) dan median berbeda. Nilai rata-rata KPM lebih besar daripada rata-rata KBK walaupun rata-rata kedua kemampuan ini masih rendah dan jauh di bawah nilai 50. Untuk nilai modulusnya sama seperti pada KBK yakni 0, artinya masih banyak siswa yang belum memberikan jawaban ataupun menuliskan

ide matematika dari soal yang diberikan. Nilai median sebesar 8 dari skala 100, artinya ada 50% (sekitar 66 siswa) mendapatkan nilai di bawah 16,30. Nilai modus dan median yang dibawah rata-rata ini menggambarkan bahwa KPM siswa SMA di Pandeglang cenderung ke kiri dan masih butuh kerja keras untuk meningkatkan kemampuan ini.

**Tabel 5. Nilai Maks dan Min KPM**

N	Valid	133
	Missing	0
Mean		16,30
Std. Deviation		22,003
Minimum		0
Maximum		100
Percentiles	25	,00
	50	8,00
	75	18,00

Berdasarkan tabel 5, diperoleh bahwa standar deviasi 22,003. Artinya penyebaran data KPM kurang lebih 22,003 dari rata-rata. Nilai minimum adalah 0 dan nilai maksimum adalah 100, artinya ada mahasiswa yang tidak dapat menjawab soal-soal pemecahan masalah dengan benar. Persentil 25 diperoleh nilai 0,00, dan persentil 50 diperoleh nilai 8,00 artinya ada sekitar 50% (66 siswa) yang KPMnya dibawah rata-rata dan ada sekitar 25% (33 siswa) yang nilainya di bawah 8,00. Tetapi

dari keseluruhan siswa, ada siswa yang mendapat nilai sempurna yaitu 100. Terlihat juga pada persentil 75 diperoleh nilai KPM adalah 18,00 artinya sekitar 25% (33 siswa) mendapatkan nilai KPM diatas atau sama dengan rata-rata.

Dari hasil di atas, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan masih rendah. Kemudian dilakukan uji untuk tiap SMA yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 6. Skor KPM berdasarkan Nilai UN**

	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
Nilai UN 25,26	71	15,80	17,338	0	60
Nilai UN 46,13	46	4,52	5,830	0	30
Nilai UN 62,57	16	52,38	30,672	10	100
Total	133	16,30	22,003	0	100

Dari tabel 6 di atas, terlihat bahwa SMA dengan nilai rata-rata UN yang lebih

tinggi memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang tinggi pula.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa belum optimal atau masih sangat rendah. Kedua kemampuan ini tidak jauh berbeda, walaupun rata-rata kemampuan pemecahan masalah lebih besar dari kemampuan berpikir kreatif, perbedaan yang tidak signifikan. Dengan demikian, perlu adanya usaha untuk mengembangkan dan meningkatkan kedua kemampuan ini. Penulis dapat menyarankan, ada beberapa cara untuk mengembangkan dan meningkatkan kedua kemampuan tersebut, yaitu (1) dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang berkaitan dengan

kemampuan-kemampuan tersebut. Model yang dipilih tidak berarti memilih hanya satu model pembelajaran saja yang secara keseluruhan berkaitan dengan kedua kemampuan tersebut. Tetapi bisa juga dengan memilih dua model pembelajaran berbeda yang masing-masing berkaitan kemampuan matematis tersebut sehingga dapat meningkatkan kedua kemampuan matematis. (2) dengan mengembangkan suatu bahan ajar dengan aktivitas kedua kemampuan matematis, dapat secara terpisah ataupun bersama-sama. Pengembangan bahan ajar harus didasarkan

kepada gambaran kedua kemampuan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Branca, NA. (1980). *Problem solving as a goal, process, and basic skill*. In Stephen Krullik dan Robert E. Rey (Ed). *Problem solving in school mathematics*, (p.3-8), NCTM.
- Hudojo, H. (1979). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Kompas.com. (2016). *Tips Investasi: Bagaimana Memberikan Jaminan Masa Depan?*. <http://bisniskeuangan.kompas.com>. Diakses: 7-11-2016.
- Matlin, M.W. (2003). *Cognition (fifth edition)*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Munandar. (2009). *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Murtado, S. & Tambunan, G. (1987). *Materi Pokok Pengajaran Matematika*. Jakarta: Karunika.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Virginia.
- Sumarmo. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika UPI.
- Suryadi, D. (2012). *Membangun Budaya Baru dalam Berpikir Matematika*. Bandung: Rizqi Press.
- Tandiseru, S.R. (2015). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis, dan Self-Awareness Siswa melalui Model Pembelajaran Matematika Heuristik-KR Berbasis Budaya Lokal*. Disertasi pada SPs UPI: Tidak diterbitkan.