

## Identifikasi Tahap Berpikir Kritis Siswa Menggunakan PBL dalam Tugas Pengajuan Masalah Matematika

T.D. Setyaningsih<sup>1</sup>, A. Agoestanto, dan A.W. Kurniasih  
Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang  
Email: tety\_ds@yahoo.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Penelitian bertujuan mendeskripsikan tahap berpikir kritis siswa yang dikenai pembelajaran PBL dalam tugas pengajuan masalah. Prosedur pengumpulan datanya yaitu (1) validasi, (2) pembelajaran PBL, (3) tes TPM, (4) analisis tes TPM, (5) wawancara berbasis tugas, dan (6) catatan lapangan. Penelitian ini akhirnya menghasilkan identifikasi tahap berpikir kritis sebagai berikut. *Pada tahap klarifikasi*, untuk kelompok kritis, cukup kritis, dan kurang kritis, siswa mampu mengidentifikasi masalah secara utuh dan menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menambahkan informasi. *Pada tahap asesmen*, untuk kelompok kritis mampu memunculkan pertanyaan dan ide penyelesaian yang berasal dari diri sendiri. *Pada tahap penyimpulan*, pada kelompok tidak kritis, siswa belum mampu bernalar untuk penambahan informasi yang relevan. *Pada tahap strategi/taktik*, untuk kelompok tidak kritis, siswa belum dapat memunculkan strategi, sedangkan pada kelompok yang lain, siswa menjadikan pertanyaan awal sebagai acuan untuk menggali pertanyaan selanjutnya. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman guru dalam mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa dalam berpikir kritis.

Kata kunci: Identifikasi, Berpikir Kritis, Tugas Pengajuan Masalah, PBL

### Abstract

*The purpose of this research is description of student's critical thinking stage whith PBL in problem posing activities. The procedure of data collection are (1) validation, (2) PBL learning, (3) TPM test, (4) analysis of TPM test, (5) interview based on the test, and (6) field notes. This research finally leads to the identification of critical thinking stage as follows. In clarification stage, for the critical group, critical enough, and less critical, students were able to identify the problem as a whole and use their knowledge to add information. In assessment stage, for the critical group, student were able to make questions and solution ideas by theirself. In the inference stage, the not critical group, student have not be able to make a reasoning for the the addition of relevant information. In the strategies stage, for the not critical group, student have not be able to make a strategy that can be used. While in the other group, the students create the initial inquiries as a reference to find and explore the question further. The results of the research can be used by teachers as a guide in identifying weaknesses and strengths in students critical thinking.*

**Keywords:** Identification, Critical Thinking, Problem Posing, PBL

---

### Informasi Tentang Artikel

Diterima pada : 29 Oktober 2014  
Disetujui pada : 19 November 2014  
Diterbitkan : Desember 2014

---

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Perkembangan pendidikan yang semakin maju menyadarkan manusia terhadap hakikat dan kegunaan matematika baik sebagai ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah maupun sebagai ilmu terapan yang dapat digunakan sehari-hari.

Matematika merupakan mata pelajaran yang perlu diberikan kepada semua siswa dengan tujuan untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2007). Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dalam hidup bermasyarakat yang selalu berkembang. Pembelajaran matematika yang berkembang di Indonesia dewasa ini, menuntut keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, juga menuntut keterampilan siswa untuk mengolah data yang diberikan guru. Keterampilan yang dimaksud dalam pembelajaran matematika tidak hanya kemampuan berhitung, tetapi keterampilan yang mengembangkan kemampuan berpikir.

Berpikir kritis sebagai salah satu bentuk kemampuan berpikir, harus dimiliki oleh setiap orang termasuk siswa. Menurut Paul dan Elder (2007), seorang yang berpikir secara kritis mampu memunculkan pertanyaan dan masalah yang vital dan merumuskannya secara jelas dan tepat. Hal ini yang menjadikan kemampuan berpikir kritis sangat perlu dimiliki oleh setiap siswa untuk dapat menghadapi permasalahan-permasalahan khususnya permasalahan matematika.

Hasil studi Bank Dunia pada tahun 2005 (Rahmanto, 2009), menyatakan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis lebih rendah dibanding rekannya dari Jepang, Korea, Australia, Hong Kong, dan Thailand. Berdasarkan data tersebut, perlu adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia, termasuk siswa sekolah menengah atas. Untuk mengetahui langkah apa yang dapat diambil guna meningkatkan kemampuan berpikir kri-

tis siswa, maka sebelumnya perlu dikaji, digali dan dilakukan identifikasi terlebih dahulu mengenai tahap-tahap siswa dalam berpikir kritis.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Semarang bulan Januari 2013 diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran matematika di kelas, banyak siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini dikarenakan proses berpikir kritis siswa jarang menjadi sorotan guru pada saat berlangsungnya pembelajaran matematika. Diduga hal ini dikarenakan guru jarang memberikan permasalahan yang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Perkins dan Murphy (2006) telah melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa mengidentifikasi proses berpikir kritis dalam suatu forum merupakan suatu hal yang penting. Berpikir kritis sering kali menjadi tujuan dan hasil utama dari suatu proses pendidikan. Menurut Perkins dan Murphy (2006: 301) berpikir kritis dibagi dalam 4 tahap yaitu klarifikasi (*clarification*), asesmen (*assessment*), penyimpulan (*inference*), strategi/taktik (*strategy/tactic*). Tahap klarifikasi merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan atau mendefinisikan masalah. Selanjutnya tahap asesmen, mengemukakan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah lain. Berikutnya tahap penyimpulan, siswa dapat menggambarkan kesimpulan yang tepat dengan deduksi dan induksi, menggeneralisasi, menjelaskan dan membuat hipotesis. Terakhir, tahap strategi/taktik merupakan tahap mengajukan, mengevaluasi sejumlah tindakan yang mungkin.

Berpikir kritis merupakan salah satu perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Menurut Mahmudi (2011), salah satu metode untuk menilai kemampuan matematika tingkat tinggi adalah melalui tugas pengajuan masalah (*problem posing*). Tugas pengajuan masalah intinya meminta siswa untuk mengajukan atau membuat masalah (soal) baru sebelum, selama atau sesudah menyelesaikan

masalah awal yang diberikan (Siswono, 2005). Tugas pengajuan masalah bermanfaat, antara lain membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika, sebab ide-ide matematika mereka dicobakan untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan kinerjanya dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Agar siswa terbiasa dalam membuat soal dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam mengajukan soal. Salah satu model pembelajaran dapat digunakan adalah *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berdasarkan pada masalah. Dengan pembelajaran yang dimulai dari masalah, siswa belajar suatu konsep dan prinsip sekaligus memecahkan masalah. Penelitian terdahulu, yang dilakukan oleh Norman & Schmidt menyatakan bahwa PBL lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan kurikulum tradisional (Searight & Searight, 2009: 70). Menurut Ratumanan, sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007: 68), pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi.

Materi pokok Trigonometri merupakan salah satu materi pokok yang membutuhkan proses berpikir tingkat tinggi. Penyelesaian masalah dalam materi trigonometri seringkali menuntut siswa untuk dapat berpikir secara kritis. Karena alasan inilah penting untuk dilakukan identifikasi mengenai tahap berpikir kritis siswa dalam pengajuan dan penyelesaian masalah pada materi trigonometri.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi tahap berpikir kritis siswa, khususnya siswa di SMA Negeri 2 Semarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tahap berpikir kritis siswa kelas X dalam tugas pengajuan masalah pada penerapan *Problem Based Learning* untuk materi pokok Trigonometri. Identifikasi ini

merupakan langkah awal untuk mengetahui bagaimana alur berpikir kritis siswa. Setelah diketahui bagaimana alur berpikir kritis siswa, dapat diupayakan suatu metode yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

## METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif-kualitatif artinya menggambarkan kejadian yang menjadi pusat perhatian yaitu karakteristik tahap berpikir kritis siswa. Data pada penelitian ini adalah identifikasi tahap berpikir kritis siswa pada setiap tingkat kemampuan berpikir kritis. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Semarang. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di kelas X-6.

Prosedur pengumpulan datanya yaitu (1) validasi, (2) pembelajaran PBL, (3) tes TPM, (4) analisis tes TPM, (5) wawancara berbasis tugas, dan (6) catatan lapangan. Validasi yang dilakukan oleh validator adalah validasi isi dan konstruk. Validasi dilakukan terhadap tugas pengajuan masalah (TPM) dan pedoman wawancara. Validasi dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 orang dosen Jurusan Matematika FMIPA UNNES dan 1 orang guru pengampu mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 2 Semarang. Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan dua kali pertemuan. Pembelajaran ini adalah sarana untuk melatih siswa agar mampu dan terbiasa untuk mengajukan masalah (*problem posing*). Tes tugas pengajuan masalah dilaksanakan secara tertulis dan memuat pengajuan masalah matematika sekaligus penyelesaiannya. Hasil tes TPM dianalisis berdasarkan karakteristik tingkat kemampuan berpikir kritis siswa (TKBK) yang mencakup ketercapaian standar intelektual bernalar dalam setiap elemen bernalar. Analisis ini dilakukan untuk mengkategorikan tingkat berpikir kritis siswa pada tugas pengajuan masalah. Kategori tersebut mencakup siswa kritis, cukup kritis, kurang kritis, dan tidak kritis. Adapun kriteria karakteristik untuk setiap TKBK dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Karakteristik Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Kriteria Subjek Penelitian	Elemen Ber-nalar	Standar Intelektual Bernalar						Logis
		Kejela-san	Ketepa-tan	Keteliti-an	Relevan-si	Kedala-man	Kelua-san	
TKBK 3 (Kritis)	Informasi	√	√	√	√	-	-	
	Konsep dan ide	√	√		√	-	-	
	Penyimpulan	√						√
	Sudut pan-dang	√					-	
TKBK 2 (Cukup Kritis)	Informasi	√	√	√	√	-	-	
	Konsep dan ide	√	√		√	-	-	
	Penyimpulan	-						-
	Sudut pan-dang	-					-	
TKBK 1 (Kurang Kritis)	Informasi	√	√	√	√	-	-	
	Konsep dan ide	√	-		-	-	-	
	Penyimpulan	-						-
	Sudut pan-dang	-					-	
TKBK 0 (Tidak Kritis)	Informasi	-	-	-	-	-	-	
	Konsep dan ide	-	-		-	-	-	
	Penyimpulan	-						-
	Sudut pan-dang	-					-	

Selanjutnya adalah kegiatan wawancara, wawancara diperlukan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam. Pada penelitian ini, hasil analisis dari kegiatan wawancara digunakan sebagai triangulasi terhadap hasil analisis tugas pengajuan masalah dan digunakan untuk mengidentifikasi tahap berpikir kritis siswa pada setiap TKBK. Catatan lapangan dimaksudkan untuk melengkapi data yang tidak terekam dalam tes tertulis dan wawancara yang bersifat penting.

Pada penelitian ini dilakukan triangulasi yaitu membandingkan data hasil pekerjaan tugas pengajuan masalah secara tertulis dengan kriteria karakteristik tingkat kemampuan berpikir kritis, membandingkan data hasil pekerjaan tugas tertulis siswa dengan data hasil wawancara, serta membandingkan dan memeriksa data dari subjek yang berbeda dalam satu Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK).

Untuk menetapkan keabsahan (trustworthiness) data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu. Menurut Moleong (2009: 324) ada empat kriteria yang digunakan, yaitu derajat kepercayaan (credibility), keteralihan (transferability), kebergantungan (dependability), dan kepastian (confirmability). Pada penelitian ini untuk memenuhi kredibilitas data dilakukan dengan observasi terus menerus (persistent observation), yaitu peneliti mewawancarai subjek dengan teliti dan rinci secara berkesinambungan dan mengadakan pengulangan pertanyaan pada waktu berbeda terhadap informasi yang tidak jelas atau berbeda. Peneliti juga mengadakan triangulasi untuk memvalidasi data. Kemudian transferabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menguraikan secara rinci masing-masing aspek komponen berpikir kritis dari setiap subjek. Selanjutnya dependabilitas pada penelitian



ini dipenuhi dengan teknik audit yang menjaga kejujuran dan ketepatan sudut pandang peneliti. Sedangkan kriteria kepastian dipenuhi karena data yang dianalisis merupakan data yang digali dan dikaji dengan sebenarnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap tugas pengajuan masalah dan pedoman wawancara. Validasi ini melibatkan dua orang dosen Jurusan Matematika FMIPA UNNES dan seorang guru pengampu mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 2 Semarang yang kelasnya digunakan dalam penelitian ini. Tugas pengajuan masalah dan pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini mengalami dua kali validasi untuk masing-masing validator. Setelah ketiga validator menyatakan bahwa tugas pengajuan masalah dan pedoman wawancara tersebut valid, maka tugas pengajuan masalah dan pedoman wawancara tersebut dapat digunakan pada penelitian ini.

Penelitian dilakukan pada tanggal 6 April 2013 sampai dengan tanggal 19 April di SMA N 2 Semarang. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada tanggal 6-8 April 2013 di kelas X-6. Pembelajaran di kelas dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan menggunakan model Problem Based Learning pada materi pokok trigonometri. Selanjutnya pada pertemuan ketiga, siswa diberikan tes Tugas Pengajuan Masalah (TPM) matematika berdasarkan informasi yang berkaitan dengan materi trigonometri yang telah dipelajari. Hasil tes tugas pengajuan masalah kemudian dianalisis berdasarkan karakteristik tingkat kemampuan berpikir kritis (TKBK). Analisis ini dilakukan untuk mengkategorikan tingkat berpikir kritis siswa pada tugas pengajuan masalah. Kategori tersebut mencakup siswa kritis, cukup kritis, kurang kritis, dan tidak kritis. Setelah semua siswa dikategorikan dalam setiap TKBK maka selanjutnya dipilih subjek-subjek penelitian untuk masing-masing TKBK tersebut untuk dilakukan wawancara mendalam. Adapun subjek penelitian yang diidenti-

fikasi tahap berpikir kritisnya tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Subjek Penelitian Identifikasi Tahap Berpikir Kritis

Kritis	Cukup Kritis	Kurang Kritis	Tidak Kritis
DRS	REP	IMS	DAT
	EFN	AAP	BPR

Setelah dilakukan kegiatan wawancara, maka hasil analisis dari kegiatan wawancara tersebut digunakan sebagai triangulasi terhadap hasil analisis tugas pengajuan masalah dan digunakan untuk mengidentifikasi tahap berpikir kritis siswa pada setiap TKBK. Berdasarkan triangulasi pekerjaan tugas pengajuan masalah tertulis siswa dengan data hasil wawancara, maka diperoleh hasil simpulan bahwa setiap subjek penelitian benar-benar berada pada posisi TKBK seperti yang dicantumkan pada Tabel 2.

Selanjutnya dilakukan identifikasi tahap berpikir kritis pada masing-masing subjek penelitian untuk setiap TKBK. Tahap berpikir kritis adalah langkah-langkah berpikir kritis yang mencakup kemampuan klarifikasi, asesmen, penyimpulan, dan strategi/taktik. Tahap klarifikasi mencakup kegiatan mengidentifikasi dan menganalisis masalah yaitu mendefinisikan masalah, mendefinisikan masalah menjadi lebih rinci, mengidentifikasi informasi yang ada dari masalah, dan menggali hubungan antar informasi tersebut. Tahap asesmen mencakup kegiatan memilih informasi/ide/konsep yang relevan, menghubungkan informasi /ide/konsep dari masalah dengan informasi /ide/konsep yang relevan, dan menilai penalaran yang dibuatnya sendiri. Tahap penyimpulan mencakup kegiatan menyusun hipotesis dan membuat kesimpulan melalui berpikir deduksi maupun berpikir induksi. Tahap strategi/taktik mencakup kegiatan penggunaan strategi berpikir yaitu penggunaan algoritma berpikir yang diwujudkan dalam tindakan mengajukan dan menyelesaikan masalah. Hasil identifikasi karakteristik tahap berpikir kritis untuk setiap TKBK adalah sebagai berikut.

### 1. Identifikasi Tahap Berpikir Kritis pada TKBK 0 (tidak kritis)

Karakteristik berpikir dalam tahap klarifikasi adalah mengidentifikasi masalah tidak secara utuh yaitu hanya berdasarkan kalimat pada tugas, dapat menyebutkan informasi tetapi belum dapat mengetahui dengan jelas makna dari informasi yang didapatkan, mampu membuat gambar dan menambahkan informasi tambahan, belum mampu bernalar untuk mengaplikasikan permasalahan ke dalam kehidupan nyata, dan ide yang muncul berasal dari pengetahuan yang dimiliki. Karakteristik berpikir dalam tahap asesmen adalah mengidentifikasi sebagian informasi dan tidak memahami benar konsep yang digunakan dalam pertanyaan, belum mampu memunculkan ide penyelesaian masalah dengan beragam cara, mampu memunculkan ide membuat soal dari diri sendiri tetapi ditambah pula dengan referensi ide dari sumber lain. Karakteristik berpikir dalam tahap penyimpulan adalah menggunakan hubungan sebab akibat dalam merancang pertanyaan, menggunakan analogi dengan masalah sebelumnya yang pernah diperoleh pada pembelajaran di kelas, dan belum mampu bernalar untuk penambahan informasi yang relevan. Karakteristik berpikir dalam tahap strategi/ taktik adalah menggunakan strategi sederhana dalam menyusun pertanyaan yang dibuat (menggunakan logika dan gambaran yang muncul dalam pikiran serta memanfaatkan informasi yang diketahui pada tugas), menggunakan sebuah alur berpikir yang sederhana, tetapi masih bisa diikuti.

### 2. Identifikasi Tahap Berpikir Kritis pada TKBK 1 (kurang kritis)

Karakteristik berpikir dalam tahap klarifikasi adalah mendapatkan informasi yang tersedia pada tugas dan memanfaatkan informasi yang ada pada gambar, mengidentifikasi masalah secara utuh berdasarkan kalimat yang terdapat dalam tugas, membuat gambar dan menambahkan informasi tambahan yang dapat digali, dan mampu mengaitkan pertanyaan dengan materi trigonometri, ide yang muncul berasal

dari pembelajaran yang pernah diperoleh di kelas. Karakteristik berpikir dalam tahap asesmen adalah menggali informasi yang relevan dengan masalah, mampu menemukan hubungan antara informasi yang ada dengan informasi yang digali, menggali pengetahuan dalam dirinya untuk menemukan ide penyelesaian masalah, mampu menemukan penyelesaian dengan cara lain tetapi belum memahami benar konsep dalam penyelesaian cara lain tersebut. Karakteristik berpikir dalam tahap penyimpulan adalah menentukan informasi yang relevan, membuat pertanyaan menggunakan logika, menggali pengetahuan untuk menemukan adanya sebab akibat, menggunakan analogi dengan masalah sebelumnya yang pernah diperoleh pada pembelajaran di kelas. Karakteristik berpikir dalam tahap strategi/ taktik adalah menjadikan informasi atau pertanyaan awal yang sudah terbentuk sebagai acuan untuk menemukan pertanyaan selanjutnya, alur berpikir sudah mulai tergambar yaitu memulai perancangan sebuah masalah dan selanjutnya menggali pengetahuan untuk menemukan ide penyelesaian.

### 3. Identifikasi Tahap Berpikir Kritis pada TKBK 2 (cukup kritis)

Karakteristik berpikir dalam tahap klarifikasi adalah mengidentifikasi masalah secara utuh berdasarkan kalimat yang terdapat dalam tugas, membuat gambar untuk mendapatkan informasi tambahan yang dapat digali, menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk mendapatkan dan menambahkan informasi, mampu mengaitkan pertanyaan ke dalam konsep trigonometri. Karakteristik berpikir dalam tahap asesmen adalah menggali informasi dan konsep yang relevan dengan masalah, mampu menemukan hubungan antara informasi yang ada dengan informasi yang ditambahkan, menggali pengetahuan dalam dirinya untuk menemukan beragam ide penyelesaian masalah. Karakteristik berpikir dalam tahap penyimpulan adalah menentukan informasi yang relevan, membuat pertanyaan dengan logika, menggali pengetahuan dalam dirinya untuk menemukan ada-

nya sebab akibat, menganalogikan pertanyaan yang dibuat dengan soal yang pernah ditemui saat proses pembelajaran di kelas. Karakteristik berpikir dalam tahap strategi/taktik adalah menambahkan informasi-informasi potensial yang dapat dijadikan sebagai bahan pertanyaan, alur berpikir yang digunakan dimulai dari menggali pengetahuan yang sudah dikenali kemudian merancang pertanyaan dan menyelesaikannya dengan pengetahuan yang sudah ia miliki sebelumnya.

#### 4. Identifikasi Tahap Berpikir Kritis pada TKBK 3 (kritis)

Karakteristik berpikir dalam tahap klarifikasi adalah mengidentifikasi masalah secara utuh berdasarkan kalimat yang terdapat dalam tugas, memanfaatkan informasi yang ada pada gambar, membuat gambar untuk mendapatkan informasi tambahan yang dapat digali, menambahkan informasi lain yang dapat digali untuk membuat pertanyaan, mengaitkan beragam konsep dalam memunculkan ide membuat soal. Karakteristik berpikir dalam tahap asesmen adalah menggali informasi dan konsep yang relevan dengan masalah, mampu menemukan hubungan antara informasi yang ada dengan informasi yang ditambahkan, mendefinisikan konsep yang digunakan dengan jelas, ide memunculkan pertanyaan dan ide penyelesaian berasal dari diri sendiri melalui imajinasi dalam pikiran, mampu membentuk pemikiran dengan mengaitkan beragam konsep. Karakteristik berpikir dalam tahap penyimpulan adalah menentukan informasi yang relevan, membuat pertanyaan dengan logika, menggali pengetahuan dalam dirinya untuk menemukan adanya sebab akibat, menganalogikan pertanyaan yang dibuat dengan soal yang pernah ditemui saat proses pembelajaran di kelas. Karakteristik berpikir dalam tahap strategi/ taktik adalah menggunakan ide yang muncul dari dalam dirinya sendiri; menggunakan logika dan imajinasi dalam pikiran.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan

identifikasi tahap berpikir kritis siswa Kelas X SMA N 2 Semarang dalam tugas pengajuan masalah matematika materi trigonometri adalah sebagai berikut.

#### *Tahap Klarifikasi*

Pada tahap klarifikasi, subjek pada TKBK 3 sampai TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa mampu menggali informasi yang tersedia dan membuat gambar untuk mendapatkan informasi tambahan yang dapat digali. Pada TKBK 3, siswa sudah mampu mengaitkan beragam konsep dalam memunculkan ide membuat soal. Sedangkan pada TKBK 2 sampai TKBK 0, siswa belum mampu mengaitkan ide yang muncul ke dalam konsep yang lebih beragam tetapi mampu mengaitkan soal yang dibuat ke dalam konsep trigonometri.

Pada TKBK 3 sampai TKBK 1, siswa mampu mengidentifikasi masalah secara utuh berdasarkan kalimat yang terdapat dalam tugas dan mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk mendapatkan dan menambahkan informasi. Sedangkan pada TKBK 0, siswa mengidentifikasi masalah berdasarkan kalimat yang terdapat pada tugas secara tidak utuh dan belum mampu mengetahui dengan jelas makna dari informasi yang didapatkan

#### *Tahap Asesmen*

Tahap asesmen pada TKBK 3 sampai TKBK 1, siswa mampu menggali informasi dan konsep yang relevan dengan masalah serta mampu menemukan hubungan antara informasi yang ada dengan informasi yang ditambahkan. Sedangkan pada TKBK 0, siswa hanya mengidentifikasi sebagian informasi dan tidak memahami benar konsep yang digunakan dalam pertanyaan, siswa hanya menggunakan pengetahuan yang sudah dihapalkan.

Pada TKBK 3, siswa mampu memunculkan pertanyaan dan ide penyelesaian yang berasal dari diri sendiri melalui imajinasi dalam pikiran serta mampu membentuk pemikiran dengan mengaitkan beragam konsep. Sedangkan pada TKBK 2 sampai TKBK 0, siswa belum

dapat memunculkan ide pertanyaan dari diri sendiri karena masih menggunakan analogi dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

#### *Tahap Penyimpulan*

Tahap penyimpulan pada TKBK 3 sampai TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu menggunakan analogi dengan masalah sebelumnya yang pernah diperoleh pada pembelajaran di kelas. Pada TKBK 3 sampai TKBK 1, siswa mampu menentukan informasi yang relevan serta mengenali adanya hubungan antar informasi. Sedangkan pada TKBK 0, siswa belum mampu bernalar untuk penambahan informasi yang relevan serta belum mampu mengenali hubungan antara informasi yang tersedia dengan informasi yang ditambahkan.

#### *Tahap Strategi/Taktik*

Pada TKBK 0, siswa belum dapat memunculkan strategi yang digunakan karena mereka hanya menggunakan logika dan gambaran yang muncul dalam pikiran. Tahap strategi/taktik pada TKBK 1 dan TKBK 2, siswa menjadikan informasi atau pertanyaan awal yang sudah terbentuk sebagai acuan untuk menemukan dan menggali pertanyaan-pertanyaan selanjutnya. Sedangkan tahap strategi/taktik pada TKBK 3, siswa menggunakan ide yang muncul dari dalam dirinya sendiri, menggunakan logika dan imajinasi dalam pikiran untuk memunculkan soal serta menyelesaikannya. Alur berpikir pada TKBK 3 sampai TKBK 1 sudah mulai tergambar yaitu memulai dengan perancangan sebuah masalah dan selanjutnya menggali pengetahuan untuk menemukan ide penyelesaian. Sedangkan pada TKBK 0 alur berpikir yang digunakan belum bisa digambarkan dengan jelas.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Direktorat PSLB
- Mahmudi, A. 2011. Problem Posing untuk Menilai Hasil Belajar Matematika. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika “Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran”. Yogyakarta: UNY
- Moleong, L.J. 2009. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Paul, R. and L. Elder. 2007. The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools. Tersedia di [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org) [diakses 6-01-2013]
- Perkins, C. and E. Murphy. 2006. Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 298-307. Tersedia di [http://www.ifets.info/journals/9\\_1/24.pdf](http://www.ifets.info/journals/9_1/24.pdf) [diakses 24-01-2013]
- Rahmanto. 2009. Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Melalui Optimalisasi Pembelajaran Kontekstual Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Satu Variabel. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Searight, H.R. and B.K. Searight. 2009. Implementing ProblemBased Learning in an Undergraduate Psychology Course. *InSight: A Journal of Scholarly Teaching*. Vol 4, 69-76. Tersedia di <http://www.insightjournal.net/Volume4/ImplementingProblemBasedLearningUndergraduatePsychologyCourse.pdf> [diakses 24-01-2013]
- Siswono, Tatag Y.E. 2005. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Tahun X, No. 1, ISSN 1410-1866. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
- Trianto. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Surabaya: Prestasi Pustaka