Mengukur dan Mengembangkan Disposisi Kritis dan Kreatif Guru dan Calon Guru Sekolah Dasar[1]

Maulana
PGSD UPI Kampus Sumedang
ae.maulana@gmail.com

Abstrak

Bicara mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi, tentu istilah-istilah berpikir kritis dan kreatif sudah sangat dikenal. Namun demikian, seiring dengan kemampuan tersebut, tentu saja ada suatu bentuk ranah afektif, berupa sikan atau perilaku yang menunjukkan kecenderungan yang kuat untuk melakukan proses berpikir kritis dan kreatif itu. Itulah yang dinamakan disposisi kritis dan kreatif. Baik kemampuan berpikir maupun disposisinya, ibarat dua sisi mata uang yang tak pernah bisa dipisahkan, keduanya menyatu dan saling menguatkan. Sayangnya, belum banyak studi yang mengkaji lebih dalam mengenai kedua disposisi tersebut. Adapun artikel ini akan memberikan sajian mengenai disposisi kritis dan kreatif, khususnya yang berkaitan dengan implementasinya dalam pembelajaran matematika di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
Kata kunci: Disposisi kritis, disposisi kreatif.

A. Pendahuluan

Baik dalam kehidupan sehari-hari, atau khususnya dalam kegiatan pembelajaran matematika, tidak jarang peserta didik menghadapi permasalahan yang tidak bisa segera dicari penyelesaiannya. Padahal, masalah yang dia hadapi tersebut sangat penting dan berguna untuk dipecahkan. Agar dapat menemukan solusi, maka dia perlu berpikir atau bernalar, membuat dugaan, mencari rumusan yang sederhana, melakukan investigasi dengan cara bereksperimen, mengumpulkan data, melakukan observasi, mengidentifikasi suatu pola, sampai kepada membuktikan kebenarannya, dan jika ada beberapa solusi yang diperoleh, maka dia harus dengan cermat memilihnya. Jika dia dihadapkan pada permasalahan baru, tentu akan sangat dibutuhkan kemampuan mengingat, mengenali hubungan antarkonsep yang sudah dia pahami sebelumnya, sehingga tidak menutup kemungkinan akan memunculkan gagasan-gagasan baru yang unik, serta dirinya semakin terlatih pula untuk lebih fasih/lancar (*fluency*) dan luwes (*flexible*) dalam memikirkan penyelesaian lainnya.

Proses berpikir seperti ini terkandung dalam kegiatan berpikir kritis, dan kreatif. Berpikir kritis merupakan suatu proses yang berujung pada pembuatan

[1] Diterbitkan dalam *Jurnal Mimbar Pendidikan Dasar*, Volume 4, No. 2, September 2013.

kesimpulan atau keputusan yang logis tentang apa yang harus diyakini dan tindakan apa yang harus dilakukan. Berpikir kritis bukan hanya untuk mencari jawaban saja, melainkan lebih penting untuk menanyakan kebenaran jawaban, fakta, atau informasi yang ada, sehingga bisa ditemukan alternatif solusi yang terbaik (Ennis, 2000). Berpikir kreatif merupakan suatu proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu persoalan atau masalah, bermain dengan gagasan-gagasan atau unsur-unsur dalam pikiran, menemukan hubungan atau keterkaitan baru untuk melihat subjek dari perspektif baru, dan untuk membentuk kombinasi baru dari dua atau lebih konsep yang ada dalam pikiran (Evans, 1991).

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika di sekolah ataupun perguruan tinggi, yang menitikberatkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara suatu unsur dan unsur lainnya. Matematika dengan hakikatnya sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai ilmu yang mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif, dan terbuka, menjadi sangat penting dikuasai oleh peserta didik dalam menghadapi laju perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat.

Seiring dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang harus dikembangkan, maka tak lepas dari ketiga kemampuan tersebut ada disposisi matematis yang harus turut ditumbuhkembangkan secara bersamaan pula. Dalam pembelajaran matematika, pembinaan komponen ranah afektif semacam disposisi matematis (*mathematical disposition*) akan membentuk keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir dan berbuat secara matematis dengan cara yang positif dan didasari dengan iman, taqwa, dan ahlak mulia (Sumarmo, 2011a). Pengertian disposisi matematis seperti di atas pada dasarnya sejalan dengan makna yang terkandung dalam pendidikan budaya dan karakter bangsa. Dengan demikian pengembangan budaya dan karakter, kemampuan berpikir dan disposisi matematis pada dasarnya dapat ditumbuhkan pada diri peserta didik secara bersama-sama. Disposisi matematis yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan investigatif, dalam hal ini diistilahkan sebagai disposisi kritis, kreatif, dan investigatif.

Ketika seseorang sedang melakukan aktivtas berpikir kritis, kreatif, dan investigatif, maka “aku” atau pribadi orang itu memegang peranan penting. Si “aku” bukanlah faktor yang pasif, melainkan faktor yang mengemudikan perbuatan standar (Kulpe dalam Permana, 2010). Apalagi pribadi tersebut masih berusia remaja yang masih cenderung labil dalam tingkat emosinya. Pada usia remaja seperti ini, kondisi pembelajaran yang tidak kondusif serta kurangnya penguasaan kemampuan dasar bermatematika akan mempengaruhi disposisi peserta didik dalam belajar matematika.

Tidak banyak kajian mengenai disposisi berpikir kritis. Bahkan untuk disposisi kreatif, sepanjang pengetahuan penulis, belum ada hasil riset yang mengemukakan hal ini. Dengan demikian, kajian disposisi kritis dan kreatif masih terbilang sebagai “barang baru” atau inovatif dalam ranah pendidikan, khususnya pendidikan matematika untuk guru dan calon guru sekolah dasar. Bebarapa studi

yang berhasil penulis temukan sehubungan dengan disposisi berpikir kritis antara lain oleh Leader dan Middleton (2004), Yesildere dan Turnuklu (2006), serta Aizikovitsh dan Amit (2010) yang mengungkap indikator disposisi berpikir kritis di antaranya sebagai berikut:

1. pencarian kebenaran, dengan menunjukkan fleksibilitas dalam mempertimbangkan beragam alternatif dan pendapat;
2. keterbukaan pikiran, yang menunjukkan pemahaman dan rasa menghargai pendapat orang lain;
3. analitisitas, dengan menunjukkan kegigihan/ketabahan saat menghadapi kesulitan;
4. sistematisitas, dengan menunjukkan sikap rajin/tekun dalam melakukan pencarian informasi yang relevan,
5. kepercayaan diri, yang mengacu pada rasa percaya diri siswa atas kemampuannya sendiri untuk memberikan alasan/penalaran;
6. rasa ingin tahu, dengan menunjukkan bagaimana siswa yang bersangkutan memiliki perhatian untuk terus peka terhadap informasi (*well-informed*);
7. kedewasaan, dengan menunjukkan kehati-hatian dalam membuat atau mengubah keputusan.

Uraian di atas mengindikasikan bahwa selain perlunya dibangun kemampuan berpikir tingkat tinggi semacam kemampuan berpikir kritis, kreatif dan investigatif, maka perlu juga kiranya setiap pendidik mencoba merenungkan kembali mengenai pentingnya menumbuhkembangkan disposisi kritis, kreatif, dan investigatif, baik untuk dirinya sendiri maupun untuk para peserta didiknya. Apalagi mengingat bahwa kajian disposisi semacam ini masih jarang dikaji oleh para peneliti.

B. Berpikir Kritis dan Kreatif

Apa yang mendasari upaya-upaya untuk memecahkan suatu masalah adalah suatu bentuk dari proses kognitif, dengan kata lain berpikir adalah suatu yang esensial dalam pemecahan masalah. Fisher (1995) mengemukakan yang dimaksud dengan pemecahan masalah adalah penerapan berpikir dan dapat dibedakan dari dua jenis berpikir lain yaitu berpikir kreatif (divergen) dan berpikir kritis (analitis). Berpikir kreatif dan kritis adalah bentuk secara umum dari berpikir investigatif, yang memerlukan bentuk *inquiry* atau dapat diterapkan untuk suatu tujuan dalam pemecahan masalah. Ketiga hal ini jelas memiliki keterkaitan. Apabila seseorang dihadapkan pada proses pemecahan masalah, secara otomatis akan melibatkan berpikir kritis dan kreati. .

Orang cenderung memandang bahwa berpikir kritis terutama sebagai bentuk evaluatif, sedangkan berpikir kreatif sebagai bentuk generatif. Kedua jenis berpikir tersebut tidak bertentangan, tetapi saling berkomplemen atau saling melengkapi satu sama lain dan bahkan mempunyai karakteristik yang hampir sama (Marzano, 1989; Marzano, *et al*, 1994). Berpikir kritis dan kreatif seperti dua buah sisi mata uang yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain, saling berkaitan dan saling menunjang. Selain itu, berpikir kritis dan kreatif merupakan dua kemampuan yang memang sangat penting untuk dimiliki, karena ketika

seseorang menghadapi suatu permasalahan harus dihadapi secara kritis serta mencoba mencari jawabannya secara kreatif sehingga diperoleh sesuatu yang baru yang lebih baik dan bermanfaat. Upaya-upaya yang dilakukan dalam memecahkan masalah itu tentu saja tidak akan berhasil dengan baik jika tidak dibarengi dengan berpikir secara investigatif.

Pada saat peserta didik menghadapi masalah (eksplorasi), yang pertama diperlukan adalah kepekaannya (*sensitivity*) untuk mampu menangkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi, lalu kemampuan untuk mengemukakan pendapatnya sendiri (*originality*) sebagai tanggapan terhadap situasi tersebut. Langkah selanjutnya untuk mengeksekusi apa yang sudah dia rencanakan sebagai upaya penyelesaian masalah, peserta didik perlu merencanakan strategi penyelesaian masalah dari berbagai sumber (*exploration*), membangun ide-ide (*fluency*), membandingkan strategi solusi dengan pengalaman sebelumnya, apakah relevan atau tidak (mengidentifikasi relevansi). Mungkin juga dia akan berupaya menjabarkan beberapa kemungkinan berkaitan dengan masalah yang dihadapi tersebut, sehingga ketika strategi sudah dipilih oleh peserta didik, maka dia perlu mengkonstruksi (dan/atau merekonstruksi) gagasan dan membuat kesimpulan, dia juga mengembangkan, menambah, atau memerinci secara detail suatu objek, gagasan, atau situasi (*elaboration*), bahkan sampai pada bentuk kesimpulan yang paling umum keberlakuannya (*generalization*). Apabila solusi telah diperoleh, peserta didik juga perlu memeriksa kembali solusi yang telah dikerjakannya (klarifikasi), termasuk mengembangkan strategi alternatif yang didasarkan pada kemampuan melihat sudut pandang yang berbeda (*flexibility*).

C. Disposisi Berpikir Kritis dan Kreatif

Dalam melaksanakan proses berpikir kritis matematis, terlibat pula disposisi berpikir kritis. Dalam hal ini, disposisi berpikir kritis matematis dapat diartikan sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bersikap dengan cara yang kritis terhadap matematika. Sumarmo (2011b) mengemukakan beberapa ciri disposisi berpikir kritis sebagai berikut: 1) bertanya secara jelas, 2) beralasan, 3) berusaha memahami dengan baik, 4) menggunakan sumber yang terpercaya, 5) mempertimbangkan situasi secara keseluruhan, 6) berusaha tetap relevan ke maslah pokok, 7) tetap mengacu pada masalah asal, 8) mencari berbagai alternatif, 9) bersikap terbuka, 10) berani mengambil posisi, 11) bertindak cepat, 12) bersikap pandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks, 13) memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis, dan 14) bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain. Selain aspek afektif tersebut, dalam berpikir kritis juga termuat kemampuan menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, dan argumen, mempertimbangkan sumber yang terpercaya, mengamati dan menganalisis deduksi, menginduksi dan menganalisis induksi, dan menarik pertimbangan yang bernilai.

Sementara itu, disposisi berpikir kreatif merupakan kecenderungan untuk berpikir dan bersikap dengan cara yang kreatif terhadap matematika. Dalam hal ini, Supriadi (Sumarmo, 2011b) mengidentifikasi ciri-ciri orang yang kreatif sebagai berikut: 1) Terbuka terhadap pengalaman baru, fleksibel dalam berpikir

dan merespons. 2) Toleran terhadap perbedaan pendapat.situasi yang tidak pasti. 3) Bebas dalam menyatakan pendapat dan perasaan; senang mengajukan pertanyaan yang baik. 4) Menghargai fantasi; kaya akan inisiatif; memiliki gagasan yang orisinal. 5) Mempunyai pendapat sendiri dan tidak mudah terpengaruh oleh orang lain. 6) Memiliki citra diri dan stabilitas emosional yang baik; percaya diri dan mandiri. 7) Mempunyai rasa ingin tahu yang besar; tertarik kepada hal-hal yang abstrak. 8) Kompleks, holistik dan mengandung teka-teki; mempunyai minat yang luas. 9) Berani mengambil risiko yang diperhitungkan; memiliki tanggung jawab dan komitmen kepada tugas. 10) Tekun dan tidak mudah bosan; tidak kehabisan akal dalam memecahkan masalah. 11) Peka terhadap situasi lingkungan. 12) Lebih berorientasi ke masa kini dan masa depan dari pada masa lalu.

Selain apa yang dikemukakan di atas, sebagaimana yang diungkapkan oleh Sumarmo (2011b), bahwa beberapa keterampilan afektif yang termuat dalam berpikir kreatif antara lain: 1) merasakan masalah dan peluang, 2) toleran terhadap ketidakpastian, 3) memahami lingkungan dan kekreatifan orang lain, 4) bersifat terbuka, 5) berani mengambil risiko, 6) membangun rasa percaya diri, 7) mengontrol diri, 8) rasa ingin tahu, 9) menyatakan dan merespons perasaan dan emosi, 10) dan mengantisipasi sesuatu yang tidak diketahui. Kemudian kemampuan metakognitif yang termuat dalam berpikir kreatif antara lain: 11) merancang strategi, 12) menetapkan tujuan dan keputusan, 13) mempredikasi dari data yang tidak lengkap, 14) memahami kekreatifan dan sesuatu yang tidak dipahami orang lain, 15) mendiagnosa informasi yang tidak lengkap, 16) membuat pertimbangan multipel, 17) mengatur emosi, dan 18) memajukan elaborasi solusi masalah dan rencana.

D. Kajian Praktis yang Relevan

Leader dan Middleton (2004) melakukan penelitian yang menghasilkan prinsip untuk desain program pembelajaran yang mendorong disposisi berpikir kritis. Aspek disposisi berpikir kritis dapat dianggap sebagai bagian dari sikap, yang siap diaktifkan jika memang disposisi tersebut cukup kuat. Dalam artikel ini para peneliti menjelaskan bukti-bukti yang menunjukkan bahwa pemecahan masalah yang tidak terstruktur dapat memberikan aktivitas-aktivitas yang memotivasi dan memperkuat disposisi berpikir kritis pada siswa sekolah menengah, sehingga mendorong kepekaan terhadap kesempatan untuk berpikir kritis dan kecenderungan untuk terlibat dalam praktik tersebut.

Secara umum berdasarkan hasil pengkajan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ada potensi luar biasa untuk desain kurikulum untuk disposisi berpikir kritis bahkan masalah-masalah yang berat seperti pada matematika. Kajian ini, merupakan argumen yang masuk akal—suatu hipotesis—yang mengartikulasikan bidang utama psikologi disposisi dan implikasinya bagi desain pembelajaran di kelas-kelas menengah. Di dalamnya tulisan ini peneliti menekankan bahwa dalam setiap situasi belajar (atau konteks lain di mana berpikir kritis itu penting), kemampuan siswa tidak cukup untuk memprediksi bagaimana dia akan bertindak. Guru dan perancang pembelajaran harus menyadari bahwa siswa memiliki disposisi berpikir yang baik atau malah kurang.

Upaya yang dilakukan peneliti masih perlu mengungkap aspek sikap dalam berpikir kritis sebaik mungkin, seperti halnya dalam menghasilkan alat dan prinsip-prinsip yang menanamkan disposisi berpikir kritis ke dalam aktivitas siswa.

Yesildere dan Turnuklu (2006) melaporkan hasil penelitiannya bahwa tidaklah cukup bahwa calon guru adalah lulusan dari fakultas pendidikan yang hanya dibekali informasi yang berkaitan dengan domain mereka. Hal ini diperlukan untuk calon guru agar memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian ini secara umum memberikan gambaran informasi bahwa pembelajaran berbasis masalah atau proyek, calon guru memiliki *analyticity* yang baik, ini menunjukkan bahwa disposisi berpikir kritis mereka adalah positif. *Analyticity* terdiri dari penalaran, untuk menggunakan data yang diberikan untuk memecahkan masalah atau kesulitan yang mungkin ditemukan pada dimensi konseptual. Hal ini terlihat bahwa disposisi berpikir kritis yang tinggi dalam dimensi *analyticity* dan perbedaan yang signifikan dapat dilihat antara *pretest* dan *posttest*.

Menurut Yesildere dan Turnuklu (2006), rasa ingin tahu mencerminkan disposisi seseorang untuk memperoleh informasi dan belajar hal-hal baru dengan harapan untuk mendapatkan manfaat. Salah satu kualitas pribadi bahwa seorang guru harus memiliki adalah rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu guru tentang bidang mereka menunjukkan bahwa mereka dapat menggunakan pendekatan pendidikan baru dalam mengajar mereka. Perbedaan signifikan yang ditemukan dalam disposisi berpikir kritis calon guru di subskala dari rasa ingin tahu sebelum dan setelah intervensi. Setelah eksperimen dilakukan, calon guru pun yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan rasa percaya diri yang lebih baik.

Aizikovitsh & Amit (2009, 2010) melakukan penelitian yang bertitel *Evaluating an Infusion Approach to the Teaching of Critical Thinking Skills Through Mathematics* di Israel, dan juga dimasukkan ke dalam jurnalnya yang berjudul *Promoting Critical Thinking Abilities via Probability Instruction*, dengan maksud untuk menginvestigasi kelangsungan proses dan juga pengaruh dari pengembangan kemampuan berpikir kritis dan disposisi berpikir kritis di antara para mahasiswa melalui suatu pengajaran pada topik probabilitas (teori peluang), dengan menggunakan pendekatan infusi. Dalam penelitian ini, pendekatan yang dilakukan sesuai dengan apa yang terakhir disebutkan (infusi), yang di dalamnya peneliti telah menggabungkan materi dalam pelajaran matematika, yakni topik "Probabilitas (Teori Peluang) dalam Kehidupan Sehari-hari", dengan kemampuan berpikir kritis yang didasarkan pada taksonomi Ennis, restrukturisasi bagian kurikulum, lalu pengujian/pengetesan unit belajar yang berbeda, dan dievaluasi kemampuan berpikir kritis para siswa, dengan tujuan untuk mengetahui/memeriksa apakah pembelajaran probabilitas dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pendekatan infusi dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian yang digambarkan di sini menyajikan suatu langkah kecil yang memberikan arahan untuk mengembangkan unit-unit pembelajaran tambahan yang dimasukkan dalam kurikulum tradisional. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh penulis adalah menjajaki kemungkinan digunakannya metode tambahan

untuk mengevaluasi proses berpikir kritis, termasuk di dalamnya penggunaan skala berpikir kritis Cornell, kuesioner menggunakan berbagai pendekatan, dan tes komprehensif untuk kepentingan penelitian di masa yang akan datang.

Implikasi terhadap pendidikan secara umum dari penelitian ini menyarankan agar kita bisa dan harus bisa "mendongkrak" pengembangan intelektual siswa/mahasiswa di luar konten teknis perkuliahan, dengan menciptakan lingkungan belajar yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sehingga pada gilirannya nanti, hal ini dapat mendorong siswa untuk mampu menginvestigasi isu-isu aktual di sekitarnya, mengevaluasi informasi dan bereaksi sebagai seorang pemikir kritis. Adalah penting untuk dicatat, bahwa di samping kemampuan yang disebutkan di atas, dalam proses pembelajaran ini para siswa juga memperoleh kemampuan intelektual lainnya seperti kemampuan berpikir konseptual dan mengembangkan budaya kelas (iklim) yang dapat mendorong munculnya kemampuan

Dalam penelitian ini, siswa berlatih dan mempraktikkan berpikir kritis dengan mempelajari materi probabilitas. Dalam program pengajaran ini, kemampuan berpikir kritis yang diunjuk-praktikkan adalah: (1) merujuk pada sumber-sumber informasi, (2) mendorong keterbukaan pikiran dan fleksibilitas mental, (3) perubahan dalam sikap, serta (4) mencari alternatif penyelesaian masalah. Suatu sikap yang sangat penting adalah *determinasi kognitif*, yaitu suatu kemampuan untuk dapat mengekspresikan/menunjukkan sikap dan memberi gagasan yang didukung oleh fakta. Dalam urutan pengajaran yang dilakukan, dalam proses pembelajaran tampak siswa memiliki kemampuan untuk mencari kebenaran, mereka juga berpikiran terbuka dan memiliki rasa percaya diri.

E. Mengukur Disposisi Kritis dan Kreatif

Sekaitan dengan implementasi dalam pembelajaran di Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang notabene para peserta didiknya adalah para guru dan calon guru sekolah dasar, maka tentulah perlu dikembangkan seperangkat cara dan instrumen guna mengukur sebesar apa disposisi kritis dan kreatif mereka. Harapan besar untuk menjadikan siswa SD menjadi generasi yang berkualitas unggulan, yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif, yang mempunyai dorongan dan keinginan yang kuat atau disposisi matematis yang besar, tentunya sangat mustahil untuk diwujudkan, apabila kemampuan dan disposisi matematis itu sendiri tidak dimiliki oleh para guru SD. Inilh pemikiran yang penulisan artikel ini. Dengan disajikannya seperangkat cara mengukur disposisi matematis (khususnya disposisi kritis dan kreatif), diharapkan para guru dan calon guru dapat diketahui sejauh mana disposisi yang dimilikinya, untuk lebih jauh lagi nantinya mereka secara mandiri (maupun dibimbing oleh dosen) akan diberikan serangkaian upaya pembelajaran yang dapat meningkatkan disposisinya tersebut.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mengukur disposisi kritis dan kreatif, adalah dengan menyusun seperangkat skala penilaian disposisi. Bisa saja berupa skala Likert, diferensal semantik, dan sebagainya. Dalam tulisan ini akan coba dikemukakan jenis skala penilaian yang berupa seringan (frekuensi) kegiatan yang dilakukan oleh responden yang mengisi skala tersebut. Jenis skala ini sendiri sebenarnya merupakan skala Likert yang poin-poin pilihannya diganti menjadi

bentuk frekuensi kegiatan, misalnya: Sangat Sering (SS), Sering (SR), Kadang-kadang (KD), Jarang (JR), dan Tidak Pernah (TP). Skala penilaian in dikembangkan oleh penulis dari gagasan Sumarmo (2011a, 2011b), saat penulis melakukan studi individual yang dibimbing oleh beliau.

1. Skala Penilaian Disposisi Kritis

Indikator disposisi berpikir kritis	No.	Kegiatan dan pendapat	Jenis*
1. Bertanya secara jelas dan beralasan.	1	Meminta penjelasan terhadap suatu masalah dari berbagai sudut pandang	Pos
	2	Bertanya tentang hal faktual/masalah rutin	Neg
	3	Meminta penjelasan disertai dengan contoh atau alasan	Pos
2. Berusaha memahami dengan baik.	4	Mencoba menghafal isi suatu uraian	Neg
	5	Meminta klarifikasi pertanyaan yang meragukan	Pos
	6	Mempelajari suatu topik dari berbagai sumber	Pos
3. Menggunakan sumber yang terpercaya.	7	Memeriksa kebenaran sumber yang dirujuk	Pos Neg
	8	Melakukan cek silang kebenaran informasi melalui sumber yang relevan	Pos
	9	Berasumsi bahwa sumber yang ada dapat dipercaya	Neg
4. Bersikap atau berpandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks.	10	Memandang suatu masalah sebagai bagian dari masalah lain yang lebih kompleks	Pos
	11	Merinci suatu masalah menjadi bagian-bagian yang saling lepas	Neg
	12	Menganalisis suatu masalah dari berbagai sudut pandang	Pos
5. Kembali/relevan ke masalah pokok.	13	Mendorong diskusi melebar ke bahasan lainnya	Neg
	14	Ketika diskusi makin melebar, mencoba kembali ke tujuan semula	Pos
	15	Mengajukan bantahan/usulan di luar masalah asal	Neg
6. Mencoba berbagai strategi.	16	Mencari alternatif strategi lain untuk solusi yang sudah dihasilkan	Pos
	17	Menawarkan berbagai alternatif strategi untuk menyelesaikan masalah	Pos

	18	Merasa lebih aman menerapkan strategi yang sudah biasa	Neg
7. Bersikap terbuka, fleksibel.	19	Menolak pendapat yang berbeda dengan pendapat sendiri	Neg
	20	Dapat menerima pendapat yang berbeda	Pos
	21	Merasa cemas berbeda pendapat dengan orang lain	Pos
	22	Tetap pada pendirian sendiri dalam kondisi apapun	Neg
8. Berani mengambil posisi.	23	Merasa aman menyatakan setuju dengan pendapat teman	Neg
	24	Takut mengambil posisi yang bertentangan dengan pendapat teman lain	Neg
	25	Berani mengatakan "tidak", ketika berbeda pendapat dengan orang lain	Pos
9. Bertindak cepat.	26	Bertindak cepat dalam kondisi tertentu merupakan tindakan cerdas	Pos
	27	Memandang bertindak cepat tidak didasari pertimbangan (ceroboh)	Neg
10. Bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain.	28	Memahami perasaan teman lain yang mengalami kesulitan belajar	Pos
	29	Merasa senang dengan keberhasilan teman lain	Pos
	30	Bersikap netral terhadap keberhasilan atau kegagalan teman	Neg
11. Memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis.	31	Mempelajari cara berpikir orang terkemuka	Pos Neg
	32	Berusaha memanfaatkan ide teman yang unggul	Pos

*Keterangan: * Pernyataan positif (Pos) atau negatif (Neg)*

2. Skala Penilaian Disposisi Kreatif

Indikator disposisi berpikir kreatif	No.	Kegiatan dan pendapat	Jenis
1. Merasakan masalah dan peluang, serta berani mengambil risiko.	1.	Berpikir bahwa setiap masalah memiliki penyelesaian.	Pos
	2.	Takut gagal dalam mencoba menyelesaikan masalah.	Pos
	3.	Lebih memilih soal-soal yang prosedural atau rutin daripada soal yang menantang.	Neg

	4.	Merasakan bahwa dalam suatu situasi matematis yang disajikan, selalu ada masalah yang perlu dipecahkan	Neg
	5.	Memandang bahwa soal pemecahan masalah sebagai tugas untuk siswa/mahasiswa yang pandai	Neg
2. Peka terhadap situasi lingkungan, dan menghargai kekreatifan orang lain.	6.	Tidak menyukai jawaban orang lain yang berbeda.	Neg
	7.	Merasa bahwa matematika benar-benar merupakan aktivitas manusia dan untuk semua orang.	Pos
	8.	Merasa bahwa setiap kegiatan yang dilakukan bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan	Neg
	9.	Merasa prihatin dan ingin membantu teman yang mengalami kesulitan belajar	Pos
	10.	Memikirkan hal-hal yang sebenarnya tidak perlu.	Pos
3. Lebih berorientasi ke masa kini dan masa depan daripada masa lalu.	11.	Meskipun pernah memperoleh nilai yang buruk, tetap optimis akan mencapai hasil baik di kemudian hari.	Pos
	12.	Baik atau buruk yang pernah dicapai dulu, tidak lebih penting daripada yang akan dicapai di masa yang akan datang	Pos
	13.	Pengalaman buruk yang telah lalu mengganjal dalam pikiran	Neg
4. Memiliki rasa percaya diri dan mandiri.	14.	Merasa yakin mampu menyelesaikan tugas matematika yang kompleks	Pos
	15.	Merasa ragu-ragu mendapat hasil baik dalam tes matematika	Neg
	16.	Berpendapat bahwa belajar matematika dapat meningkatkan rasa percaya diri	Pos
	17.	Merasa tenang karena ada teman yang bisa diandalkan dalam mengerjakan tugas matematika	Neg
	18.	Merasa cemas saat melaksanakan tes matematika	Neg
5. Mempunyai keingintahuan yang besar.	19.	Penasaran jika belum menemukan jawaban atas masalah matematis yang dihadapi	Pos

	20.	Menganggap bahwa belajar matematika dari banyak sumber merupakan pemborosan waktu	Neg
6. Menyatakan dan merespons perasaan serta mengatur emosi.	21.	Mendengarkan penjelasan orang lain sampai tuntas tanpa memotongnya	Pos
	22.	Mengemukakan pendapat yang mungkin akan banyak ditentang dan dianggap aneh oleh orang lain	Pos
	23.	Dalam diskusi yang “alot”, bersikap gusar ketika pendapat kita ditolak mentah-mentah oleh orang lain	Neg
7. Membuat pertimbangan beragam.	24.	Saat menghadapi masalah, tidak berhenti pada satu penyelesaian, namun berupaya mempertimbangkan alternatif lain lagi.	Pos
	25.	Tidak langsung setuju atas jawaban yang dikemukakan.	Pos
	26.	Memandang bahwa strategi penyelesaian masalah cukup satu saja.	Neg
	27.	Bertanya pada diri sendiri: Seberapa jauh tugas yang sudah dikerjakan dibandingkan dengan rencana semula?	Pos
8. Menghargai fantasi, kaya akan inisiatif, memiliki gagasan yang orisinal.	28.	Memiliki “impian” yang diyakini akan dapat terwujud	Pos
	29.	Berulang kali mengemukakan gagasan dalam diskusi	Pos
	30.	Jawaban yang diajukan merupakan jawaban yang baru atau tak lazim	Pos
	31.	Berpendapat bahwa setiap orang punya cara yang unik dalam mengkomunikasikan gagasan matematisnya	Pos
9. Tekun dan tidak mudah bosan, tidak kehabisan akal dalam memecahkan masalah.	32.	Bertahan dalam mengerjakan tugas matematika dalam waktu yang lama	Pos
	33.	Mudah frustrasi dalam menghadapi tugas matematika yang sulit	Neg
	34.	Berusaha mencoba beberapa strategi berbeda untuk memperoleh solusi yang terbaik.	Pos
	35.	Malas mencoba alternatif penyelesaian masalah yang baru.	Neg

*Keterangan: * Pernyataan positif (Pos) atau negatif (Neg)*

F. Penutup

Usaha-usaha yang dilakukan untuk menggali informasi yang memadai mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kritis dan kretaif terutama di lingkungan perguruan tinggi semisal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, tentunya akan lebih lengkap dan bermakna jika diiringi dengan usaha lain yang mengkaji ranah afektif seperti halnya disposisi kritis dan kreatif matematis. Dengan diketahuinya aspek disposisi tersebut, tentunya akan semakin menambah jelas gambaran seperti apa para guru dan calon guru sekolah dasar di Indonesia. Bukan hanya untuk diketahui semata, namun juga dengan adanya informasi mengenai kemampuan berpikir dan disposisi tersebut, diharapkan ke depannya dapat dilakukan langkah-langkah antisipatif, baik yang langsung bersentuhan dengan perkuliahan di kelas (antara dosen LPTK dan para guru atau calon guru tersebut), maupun kebijakan lainnya yang berdampak lebih luas.

Dengan semakin meningkatnya kemampuan berpikir dan disposisi kritis serta kreatif matematis para guru dan calon guru SD, besar pula harapan terwujudnya guru yang berkualitas dan profesional. Karena bagaimanapun juga, kemampuan berpikir dan disposisi kritis serta kreatif merupakan salah satu komponen kompetensi proses mental yang wajib dimiliki guru, selain komponen sikap dan kepribadian, penguasaan bahan, teknis, dan penyesuaian diri lainnya yang berujung pada tampilan sosok guru yang berkinerja profesional. Lebih jauh lagi, semakin optimalnya kinerja guru, diharapkan pula karakter dan hasil belajar siswa akan semakin baik dan optimal.

Daftar Pustaka

Aizikovitsh, E. dan Amit, M. (2010). Evaluating an Infusion Approach to the Teaching of Critical Thinking Skills Through Mathematics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Volume 2, Year 2010, pp. 3818 – 3822. Tersedia: http://www.sciencedirect.com/science?ob=Article_URL&_udi=B98535016P5KSK&_user=10&_coverDate=12%2F31%2F2010&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1513608195&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=bfdbc41018a6a5c5717fa55cf2b47df1&searchtype=a [13 Oktober 2010].

Ennis, R.H. (2000). *A Super-Streamlined Conception of Critical Thinking* [Online]. Tersedia: http://www.criticalthinking.net/SSConcCTApr3. html. [22 Agustus 2005].

Evans, James R. (1991). *Creative Thinking in the Decision and Management Sciences*. Cincinnati: South-Western Publishing Co.

Fisher, A. (1995). *Critical Thinking in Introduction*. United Kingdom: Camridge University Press.

Leader, L.F. dan Middleton, J.A. (2004). Promoting Critical Thinking Dispositions by Using Problem Solving in Middle School Mathematics. *RMLE Online (Research in Middle Level Education—Online).* Volume 28, No. 1, Year 2004, pp. 1 – 13. Tersedia: http://www.nmsa.org/portals/0/pdf/publications/RMLE/rmle_vol28_no1_article3.pdf. [10 November 2010].

Marzano, R. J. (1989). *Dimention of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexanderia US: Association for Supervision and Curriculum Development.

Marzano, R.J. et al. (1994). *Assessing Student Outcomes*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Permana, Y. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi, dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Model-Eliciting Activities*. Disertasi pada SPs Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: Tidak diterbitkan.

Sumarmo, U. (2011a). *Pendidikan Budaya dan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematik: Pengertian dan Implementasinya dalam Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam seminar pendidikan matematika di Universitas Siliwangi Tasikmalaya, pada tanggal 15 Oktober 2011.

Sumarmo, U. (2011b). *Pembinaan Karakter, Berpikir dan Disposisi Matematik, Kesulitan Guru dan Siswa serta Alternatif Solusinya.* Makalah disajikan dalam seminar pendidikan matematika di UNINUS pada tranggal 18 Oktober 2011.

Yesildere, S. dan Turnuklu, E.B. (2006). The Effect of Project-Based Learning on Pre-service Primary Mathematics Teachers' Critical Thinking Dispositions. *International Journal of Science and Mathematics Education*. Oktober 2006, Volume 6, halaman 1 – 11. Tersedia: http://www.upd.edu.ph/~ismed/online/articles/project/Vol6_The%20Effect.pdf [01 November 2010]