

**PENGEMBANGAN NILAI-NILAI KREATIF
MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM SOLVING*
(Studi Pengembangan di SMP Banjarmasin)**

**R I N G K A S A N
DISERTASI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat
Memperoleh Gelar Doktor Ilmu Pendidikan
Dalam Bidang Pendidikan Umum/Nilai**



Oleh:

**CHAIRIL FAIF PASANI
NIM 0908540**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN UMUM/NILAI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
JULI 2013**

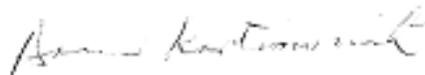
**DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PANITIA DISERTASI
UNTUK UJIAN TAHAP II**

Promotor Merangkap Ketua,



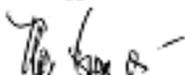
Prof. Dr. H. Ishak Abdulhak, M.Pd.

Ko-Promotor Merangkap Sekretaris,



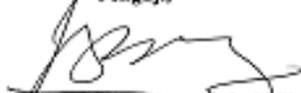
Bana G. Kartasmita, Ph.D.

Anggota,



Prof. Ace Suryadi, M.Sc., Ph.D.

Penguji,



Prof. Dr. Dasim Budimansyah, M.Si.

Penguji,



Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D.

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Umum/Nilai,



Prof. Dr. Dasim Budimansyah, M.Si.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN NILAI-NILAI KREATIF MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM SOLVING* (Studi Pengembangan di SMP Banjarmasin). Disertasi, Chairil Faif Pasani, Program Studi Pendidikan Umum/Nilai SPs UPI Bandung. Promotor: Prof. Dr. H. Ishak Abdulhak, M.Pd.; Ko-Promotor: Bana G. Kartasasmita, Ph.D.; Anggota: Prof. Ace Suryadi, M.Sc., Ph.D.

Kata-kata kunci: pengembangan nilai, -nilai kreatif, dan *problem solving*.

Disertasi ini menyajikan hasil penelitian tentang pengembangan model pembelajaran matematika *problem solving* bermuatan nilai kreatif (PSBNK) yang dilakukan di SMP Banjarmasin. Fokus masalah dalam penelitian ini adalah mengapa pembelajaran matematika belum mampu mengembangkan karakter kreatif siswa secara optimal yang dirinci menjadi empat pertanyaan penelitian berikut: (a) Bagaimana kreativitas siswa SMP Banjarmasin saat ini? (b) Bagaimana model pengembangan nilai-nilai kreativitas melalui pembelajaran matematika berbasis *problem solving*? (c) Apakah ada perbedaan yang signifikan tingkat kreativitas antara kelompok siswa yang pembelajarannya berbasis *problem solving* dan kelompok siswa yang pembelajarannya konvensional? (d) Faktor-faktor apa saja yang memberikan pengaruh terhadap tumbuh kembangnya kreativitas siswa? Untuk mengembangkan model PSBNK digunakan teori Polya tentang *problem solving* (*understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, dan looking back*) dan teori Lickona tentang tiga tahap pembentukan nilai moral (*moral knowing, moral feeling, dan moral action*). Pendekatan penelitian yang diterapkan adalah campuran kualitatif-kuantitatif dengan dominan kuantitatif. Pendekatan kualitatif (eksplanasi) dipergunakan untuk mengungkap bagaimana nilai/karakter kreatif siswa berkembang melalui pembelajaran matematika dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tumbuh kembang nilai/karakter kreatif pada siswa selama ini. Pendekatan kuantitatif (riset pengembangan) dipergunakan dalam pengembangan model pembelajaran PSBNK. Subyek penelitiannya adalah siswa kelas VIII SMPN 6, SMPN 19, dan SMPN 24 Banjarmasin. Pengambilan sampel menggunakan teknik stratified random sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan uji statistik dengan tahapan uji normalitas, homogenitas, uji t, analisis regresi, dan uji non-parametrik dengan bantuan program SPSS versi 16.0. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa: (a) Sebagian besar siswa SMP pada saat ini berada pada level cukup kreatif untuk komponen kognitif dan berada pada level mulai terlihat untuk komponen afektif, sehingga komponen kognitif lebih maju dibandingkan komponen afektif; (b) Model pembelajaran PSBNK memiliki enam fase, yaitu (1) Menyampaikan tujuan pembelajaran (2) Mengorientasikan siswa pada masalah melalui *problem solving* (3) Mengorganisasi siswa untuk belajar (4) Membimbing penyelesaian secara individual maupun kelompok (5) Menyajikan hasil penyelesaian/pemecahan masalah dan (6) Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik; (c) Penerapan model pembelajaran PSBNK dapat meningkatkan level kreativitas siswa baik kognitif maupun afektif di mana lebih cepat terlihat dampak perubahannya pada siswa dengan prestasi akademik rendah dibandingkan dengan siswa dengan prestasi akademik tinggi; dan (d) Status sosial ekonomi siswa membentuk pencapaian level kreatif siswa yang berbeda-beda di mana kesadaran orang tua terhadap pendidikan memiliki potensi mempengaruhi pencapaian kreativitas siswa.

ABSTRACT

DEVELOPING THE VALUE OF CREATIVITY THROUGH MATHEMATICS TEACHING LEARNING BASED ON PROBLEM SOLVING (A Developmental Study in Junior High Schools in Banjarmasin). Dissertation. Chairil Faif Pasani. General/Value Education Program. School of Postgraduate Studies UPI Bandung. Promoter: Prof. Dr. H. Ishak Abdulhak, M.Pd. Co-Promoters: Bana G. Kartasasmita, Ph.D.; Prof. Ace Suryadi, M.Sc., Ph.D.

Keywords: value development, creativity values, and problem solving.

The dissertation presents the results of research on a problem solving-based mathematics teaching learning model with creativity content conducted in Junior High Schools in Banjarmasin. The main issue addressed by the research is why mathematics teaching learning has not yet developed student's creative character optimally. It is broken down into four research questions as follows: (a) How is the creativity of Junior High School students in Banjarmasin currently? (b) How is the development of creativity values through problem solving-based mathematics teaching learning model? (c) Is there any significant difference in the level of creativity between a group of students who were treated with problem solving-based teaching learning and those with conventional teaching learning? (d) What factors influence the growth and development of students' creativity? To develop a problem solving-based mathematics teaching learning model with creativity content, Polya's theory on problem solving and Lickona's theory on the three stages of moral value formation were employed. The research used a mix of qualitative and quantitative approaches, with quantitative being the most dominant. Qualitative approach was employed to reveal how students' creative character/value develops through mathematics teaching learning and what factors influence the growth and development of the creativity throughout the time. Meanwhile, quantitative approach was used in developing a problem solving-based mathematics teaching learning model with creativity content. The subjects of the research were the eighth graders of SMPN 6, SMPN 19, and SMPN 24 Banjarmasin. Sample was taken using stratified random sampling technique. Data were collected through observation, test, and interview. The research concluded that: (a) The majority of junior high school students currently are at the level of fairly creative for the cognitive component and beginning to be observable for the affective component, so that the cognitive is more developed than the affective; (b) The problem solving-based mathematics teaching learning model with creativity content have six phases, namely (1) Delivering the objectives of teaching learning, (2) Orienting students towards the problem through problem solving, (3) Organizing students to study, (4) Guiding students to solution both individually and in group, (5) Presenting the results of problem solving, and (6) Checking students' understanding and providing feedback; (c) The implementation of a problem solving-based mathematics teaching learning model with creativity content can improve students' creativity both in the cognitive and affective domains, where the impact is most observable among students with low academic achievements than those with high academic achievements; and (d) Students' social-economic status forms students' creativity differently according to parents' awareness on how education have the potentials to influence students' creativity.

**PENGEMBANGAN NILAI-NILAI KREATIF
MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM SOLVING*
(Studi Pengembangan di SMP Banjarmasin)**

A. Latar Belakang Penelitian

Rumusan fungsi dan tujuan pendidikan nasional dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 3 menyebutkan bahwa “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, **kreatif**, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.” Tujuan pendidikan nasional ini merupakan rumusan kualitas atau tepatnya gambaran karakter manusia Indonesia yang harus dikembangkan oleh satuan pendidikan. Oleh karena itu, rumusan tujuan pendidikan nasional menjadi dasar dalam pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa. Salah satu karakter yang harus dikembangkan adalah karakter kreatif.

Pada puncak peringatan Hari Pendidikan Nasional di Istana Negara pada tanggal 11 Mei 2010, Presiden RI Susilo Bambang Yudhoyono mengemukakan satu isu penting menyangkut dunia pendidikan, yaitu hubungan pendidikan dengan pembentukan watak atau yang dikenal dengan *character building*. Lebih lanjut dijelaskan bahwa yang disebut berkarakter kuat dan baik adalah memiliki kepribadian, kemandirian, keyakinan diri, disiplin yang baik, memiliki semangat, bersikap optimis, dan berpikir positif, sehingga energi yang dibawa juga positif.

Di era global sekarang ini, semua serba digital. Teknologi merambah ke semua sisi kehidupan. Bahkan mempengaruhi kehidupan seseorang. Semua peralatan modern ini diciptakan oleh tangan-tangan manusia secara kreatif. Penciptaan teknologi dengan orientasi memberi kemudahan dalam menjalani kehidupan menjadi dorongan yang luar biasa bagi semua orang. Hasil dari kreativitas ini membuahkan keuntungan yang luar biasa pula. Dapat kita perhatikan bahwa sebagian besar negara maju seperti Jepang dan Korea Selatan justru bukan karena mereka memiliki sumber daya alam (SDA) yang melimpah seperti Indonesia, tetapi sebaliknya mereka tidak memiliki SDA sama sekali. Tetapi mereka bisa maju dengan sumber daya manusia (SDM) yang kreatif, memiliki karakter kreatif. Setiap kemunculan alat teknologi baru, selalu diikuti dengan alat teknologi lebih baru lagi.

SDA Indonesia akan segera habis dan yang tinggal adalah SDM dengan jumlah yang besar. Mereka ini harus mampu menghadapi era baru tanpa SDA. Mereka harus bisa tetap melanjutkan kehidupan dan menikmati kehidupan. Untuk

itu pendidikan harus dapat mengubah SDM kita menjadi SDM dengan karakter yang digambarkan oleh UU Nomor 20 Sisdiknas Tahun 2003 pasal 3 yang telah diuraikan di muka. Salah satunya adalah bahwa SDM Indonesia harus berkarakter kreatif. Salah satu wujud berkarakter kreatif adalah berpikir kreatif dan salah satu mata pelajaran yang konsisten dalam mengembangkan berpikir adalah matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (dalam Van de Walle, 2002) melukiskan bagaimana dalam dunia yang terus berubah, maka mereka yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang lebih banyak dalam menentukan masa depannya.

Di sekolah menengah pertama (SMP), siswa sudah mulai belajar dan dilatih untuk berpikir dari hal yang sifatnya konkret menuju ke hal yang abstrak dan memecahkan masalah matematika baik yang terkait dengan matematika maupun dengan pelajaran lain dan juga yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Pelajaran matematika diberikan juga dengan tujuan membentuk siswa yang mampu berpikir kreatif, kritis, dan logis. Berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika secara sederhana ditunjukkan dengan adanya rasa percaya diri siswa untuk mengerjakan sendiri tugas-tugas yang diberikan. Di samping itu Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) merumuskan 21 poin Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) untuk SMP yang mana di antaranya adalah (1) mencari dan menerapkan informasi dari lingkungan sekitar dan sumber-sumber lain secara logis, kritis, dan kreatif, (2) menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif, serta (3) menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi berdasarkan wawancara pendahuluan, fakta di lapangan menunjukkan lain. Bilamana siswa diberi tugas, mereka lebih banyak diam menunggu guru menyelesaikan dan menjelaskan tugas-tugas tersebut. Atau mereka akan bergerombol ke salah satu temannya yang lebih percaya diri dan meniru pekerjaannya. Lebih jauh lagi, mereka terus mengacungkan tangan dan bertanya kepada guru alih-alih merenung dan mencoba sendiri terlebih dahulu. Gambaran langkah-langkah berpikir kreatif seperti yang dikemukakan Anderson & Krathwohl (2001: 85) yang terdiri tiga fase (memahami tugas, merencanakan, dan mengeksekusi rencana) belum terlihat atau hanya terlihat pada beberapa siswa yang cemerlang di kelas.

Pada kenyataannya siswa SD dan SMP Banjarmasin masih lemah dalam menyelesaikan masalah. Seperti ditunjukkan oleh hasil seleksi olimpiade sains nasional bidang matematika tingkat provinsi Kalimantan Selatan (13 kabupaten/kota), di mana siswa-siswa SD Kota Banjarmasin selalu berada di bawah siswa-siswa kabupaten/kota lain dalam kemampuan bereksplorasi. Karena pada bagian ini sangat dibutuhkan kreativitas siswa untuk dapat memecahkan masalah yang disodorkan. Data tiga tahun terakhir untuk siswa SD Banjarmasin dari 39 peserta se Kalimantan Selatan hanya berhasil berada pada peringkat 5, 8, dan 24 pada tahun 2009; peringkat 4, 8, dan 9 pada tahun 2010; serta peringkat 12, 14, dan 15 pada tahun 2011. Sementara untuk tingkat SMP, wakil Banjarmasin yang

terpilih ke tingkat nasional terakhir tahun 2008. Sedangkan selama tiga tahun terakhir (2009, 2010, dan 2011) pada bidang matematika tidak pernah lagi diwakili oleh siswa SMP Banjarmasin. Dengan demikian ada permasalahan serius kreativitas siswa di Kota Banjarmasin.

Walidi (2012) menemukan bahwa fokus guru dalam mengajarkan matematika lebih kepada peningkatan pemahaman siswa pada materi matematika. Lebih jauh Walidi juga menyebut bahwa siswa dituntut berprestasi tinggi dalam bidang matematika dengan memberi pengayaan pada siswa yang mampu dan remedial bagi yang kurang, tetapi sentuhan disiplin tidak dilakukan. Sehingga yang terbentuk pada siswa hanya kognitifnya saja, sedangkan afektifnya sungguh-sungguh terabaikan.

Ketika guru memberikan latihan berupa soal-soal matematika, para siswa cenderung menunggu diselesaikan oleh guru dan kemudian mencatatnya dengan lengkap di buku tulis. Siswa lebih senang diam dan mendengarkan penjelasan guru apa masalahnya dan bagaimana menyelesaikannya. Hal ini disebabkan antara lain karena dua hal. Pertama, karena model pembelajaran yang diterapkan oleh guru tidak memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya secara mandiri dan maksimal. Tahapan-tahapan pemecahan masalah tidak dilalui secara sistematis untuk membentuk kebiasaan yang baik dan mengembangkan nilai-nilai kreativitas. Kedua, karena sistem penilaian yang akhirnya bermuara pada ulangan semester dan ujian akhir nasional yang hanya menjawab dengan memilih jawaban yang tersedia (pilihan ganda). Kedua penyebab ini mengakibatkan rendahnya motivasi siswa untuk belajar mengetahui masalah, berlatih merasakan memecahkan masalah, dan membiasakan memecahkan masalah, sesuai dengan tiga langkah pembentukan karakter *knowing, feeling, dan action* dari Lickona (1991).

Proses pembelajaran matematika di mana siswa diarahkan untuk mencari penyelesaian dari masalah yang dikemukakan oleh guru dapat berupa pembelajaran matematika berbasis *problem solving*. Proses *problem solving* dari mengenali sampai dengan memecahkan masalah sebenarnya syarat dengan nilai-nilai kreativitas. Antar langkah-langkah *problem solving* pun syarat dengan pendidikan nilai termasuk kreativitas. Pesan-pesan nilai kreatif dalam proses tersebut terlalu mahal untuk dilewatkan begitu saja. Di sini peran guru menjadi sangat esensial untuk mengingatkan kepada siswanya dalam setiap kesempatan sehingga terbentuk pengarah diri yang terstruktur pada setiap siswa. Bila pola pembelajaran di kelas semacam ini bisa terbentuk dan menjadi kebiasaan maka akan terbentuk sikap dan perilaku siswa yang selalu beracuan pada nilai-nilai kreativitas.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan suatu penelitian yang mengungkapkan bagaimana tingkat kreativitas siswa sekarang ini, bagaimana model pengembangan nilai-nilai kreativitas siswa melalui pembelajaran matematika berbasis *problem solving*, dan menguji model pembelajaran yang diperoleh apakah memberikan dampak yang signifikan terhadap pengembangan

nilai-nilai kreativitas siswa serta menggali faktor-faktor apa saja yang memberikan pengaruh terhadap tumbuh kembang kreativitas siswa.

B. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga guru matematika di tiga SMP Banjarmasin (SMPN 6, SMPN 19, dan SMPN 24) dan dilanjutkan dengan observasi kelas serta wawancara dengan beberapa siswa pada bulan November dan Desember 2011 diperoleh fakta bahwa pembelajaran matematika di SMP Banjarmasin terbagi dua klasifikasi. Ada guru yang melaksanakan pembelajaran berpatokan pada tersampainya semua materi yang tercantum dalam silabus. Pembelajaran dilaksanakan dengan mengandalkan model konvensional empat langkah (sampaikan informasi, berikan contoh, berikan latihan di kelas, dan diakhiri dengan pemberian tugas). Kelompok kedua berbeda pada cara penyampaian. Ada upaya menerapkan model-model pembelajaran untuk mengaktifkan siswa namun tidak kontinu dengan alasan menyita waktu banyak dan menghambat pencapaian target materi. Upaya ini lebih intensif dilakukan oleh guru di SMP level atas karena input siswa yang lebih baik. Tetapi secara keseluruhan sentuhan-sentuhan nilai-nilai dan upaya pembentukan karakter bangsa termasuk karakter kreatif belum ada. Hal ini pada umumnya disebabkan oleh ketidaktahuan guru bagaimana melakukannya. Namun pendapat bahwa di kelas siswa harus diberikan latihan-latihan soal dari yang mudah sampai yang sulit adalah perlu disepakati oleh semua guru matematika dan telah pula melakukannya. Kenyataannya soal yang sulit belum tentu merupakan soal-soal bermuatan *problem solving*.

Upaya pengembangan kreativitas siswa belum sepenuhnya disadari oleh guru. Tetapi beberapa guru sudah mendorong siswa agar selalu bisa menyelesaikan persoalan matematika secara lengkap dan jelas. Namun ini sekali lagi terhambat oleh persoalan pengetahuan guru dalam menyiapkan bahan belajar yang membantu mengembangkan kreativitas siswa. Ditambah belum adanya pengalaman guru membuat skenario pembelajaran untuk mengembangkan nilai-nilai kreatif. Di samping itu, pada akhirnya saat para siswa harus dinilai, mereka selalu dinilai dengan pola penilaian kognitif pilihan ganda yang notabene menutup kreativitas siswa.

Sampai saat ini guru jarang menekankan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika, karena model yang diterapkan cenderung berorientasi pada pengembangan pemikiran analitis dengan masalah-masalah yang rutin. Guru di sekolah lebih banyak mengajarkan matematika secara hafalan dengan menggunakan masalah rutin (Davis, 1984 dalam Siswono, 2008). Lebih lanjut Davis mengemukakan enam alasan mengapa pembelajaran matematika perlu menekankan pada kreativitas, yaitu (1) matematika begitu kompleks dan luas untuk diajarkan dengan hafalan, (2) siswa dapat menemukan solusi-solusi yang asli (*original*) saat memecahkan masalah, (3) guru perlu merespon kontribusi siswa yang asli dan mengejutkan (*surprised*), (4) pembelajaran matematika dengan

hafalan dan masalah rutin membuat siswa tidak termotivasi dan mengurangi kemampuannya, (5) keaslian merupakan sesuatu yang perlu diajarkan, dan (6) kehidupan nyata sehari-hari memerlukan matematika dan masalah sehari-hari yang bukan rutin memerlukan kreativitas dalam menyelesaikannya.

Pengembangan kreativitas di sekolah adalah sangat penting. Karena di sekolah kreativitas siswa dapat diarahkan kepada hal-hal yang positif. Kreativitas pada anak memerlukan dukungan agar bisa berkembang dengan baik. Guilford (dalam Munandar, 2009) menyebutkan bahwa pendidikan kreativitas ditelantarkan dalam pendidikan formal. Banyak orang yang memiliki benih kreatif, tetapi lingkungan gagal memberikan pupuk yang tepat untuk pertumbuhannya. Guru dapat melumpuhkan rasa ingin tahu siswa, merusak motivasi, harga diri, dan kreativitas anak. Namun di sisi lain, guru juga dapat memungkinkan munculnya kreativitas anak, memupuknya, dan merangsang pertumbuhannya.

Getszel dan Jackson (dalam Munandar, 2009) dalam penelitiannya melaporkan bahwa guru lebih menyukai siswa dengan kecerdasan tinggi daripada siswa yang kreatif. Sementara Torrance menemukan bahwa anak-anak yang kreatif oleh guru sering dijuluki sebagai anak yang bebal, nakal, atau semaunya. Proses pembelajaran menempatkan guru pada posisi sentral dan kurang memberikan kesempatan aktivitas kreatif siswa. Karena itu perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan banyak kepada siswa untuk mengembangkan kreativitasnya baik kognitif maupun afektifnya.

Berdasarkan latar belakang penelitian dan identifikasi di atas, maka dirumuskan masalah utama penelitian ini adalah “mengapa pembelajaran matematika belum mampu mengembangkan karakter kreatif siswa secara optimal?” Masalah utama penelitian ini dirumuskan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kreativitas siswa SMP Banjarmasin saat ini?
2. Bagaimana model pengembangan nilai-nilai kreativitas melalui pembelajaran matematika berbasis *problem solving*?
3. Apakah ada perbedaan yang signifikan tingkat kreativitas antara kelompok siswa yang pembelajarannya berbasis *problem solving* dan kelompok siswa yang pembelajarannya konvensional?
4. Faktor-faktor apa saja yang memberikan pengaruh terhadap tumbuh kembangnya kreativitas siswa?

C. Tujuan Penelitian

Kreativitas pada diri seseorang memiliki dua dimensi, yakni kognitif dan afektif. Namun kreativitas pada umumnya menggambarkan kemampuan kognitif seseorang, seperti kreativitas dalam matematika. Untuk menunjukkan bahwa dalam penelitian ini penekanan utama pada sisi afektif dari kreativitas seseorang maka dipakailah istilah nilai-nilai kreatif.

Penelitian ini bertujuan:

1. Memetakan level kreatif siswa.

2. Mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis *problem solving* untuk mengembangkan nilai-nilai kreatif siswa.
3. Menguji apakah ada perbedaan yang signifikan dalam hal kreativitas antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika berbasis *problem solving* bermuatan nilai dan yang dibelajarkan dengan model konvensional.
4. Menguji faktor-faktor yang memengaruhi terhadap tumbuh kembangnya kreativitas siswa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat pada dua sisi, teoritis dan praktis.

Manfaat teoritis yang bisa diperoleh dari hasil penelitian ini di antaranya adalah temuan prinsip-prinsip baru dalam pengelolaan proses pembelajaran matematika yang tidak hanya mengembangkan aspek kognitif tetapi juga afektif, yakni nilai-nilai kreativitas. Nilai-nilai kreativitas dipandang penting dikembangkan pada diri pribadi siswa untuk membentuk karakter kreatif karena hidup di masa depan tingkat kesulitannya dan permasalahannya akan terus meningkat sejalan dengan arus globalisasi dan pemenuhan hajat hidup yang terus berkembang. Di samping itu juga manusia-manusia kreatif terus diperlukan untuk mempertahankan kesinambungan bangsa Indonesia yang nantinya tidak bisa lagi mengandalkan sumber daya alam yang terus menyusut tetapi sumber daya manusia terus bertambah.

Secara praktis, hasil penelitian ini berupa model pembelajaran matematika untuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas siswa. Model pembelajaran ini akan bermanfaat secara praktis bagi guru matematika untuk diterapkan di kelas-kelas matematika. Contoh-contoh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran yang dihasilkan akan dapat dijadikan rujukan oleh guru dalam mengembangkan RPP yang bermuatan nilai kreatif.

1. Sebagai acuan dalam menilai level kreatif siswa dalam proses pembelajaran matematika.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi perancangan model pembelajaran matematika yang memperhatikan pada pengembangan nilai-nilai kreativitas dan pembentukan karakter kreatif siswa.
3. Sebagai pertimbangan alternatif bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat mengembangkan nilai-nilai kreativitas dan pembentukan karakter kreatif siswa.

E. Kajian Pustaka

1. Hakekat Matematika

Di dalam buku Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) on-line yang dirilis oleh Badan Pusat Pengembangan Bahasa Indonesia dituliskan bahwa matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Dengan definisi

ini kita bisa paham bahwa segala hal yang berkenaan dengan bilangan dan hitung-menghitung adalah matematika. Hudoyo (2005: 35) menyebut matematika sebagai satau alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan sebagai bekal setiap orang dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga diperlukan untuk melanjutkan studi dan untuk mempelajari gejala alam dan untuk mendukung disiplin ilmu lain.

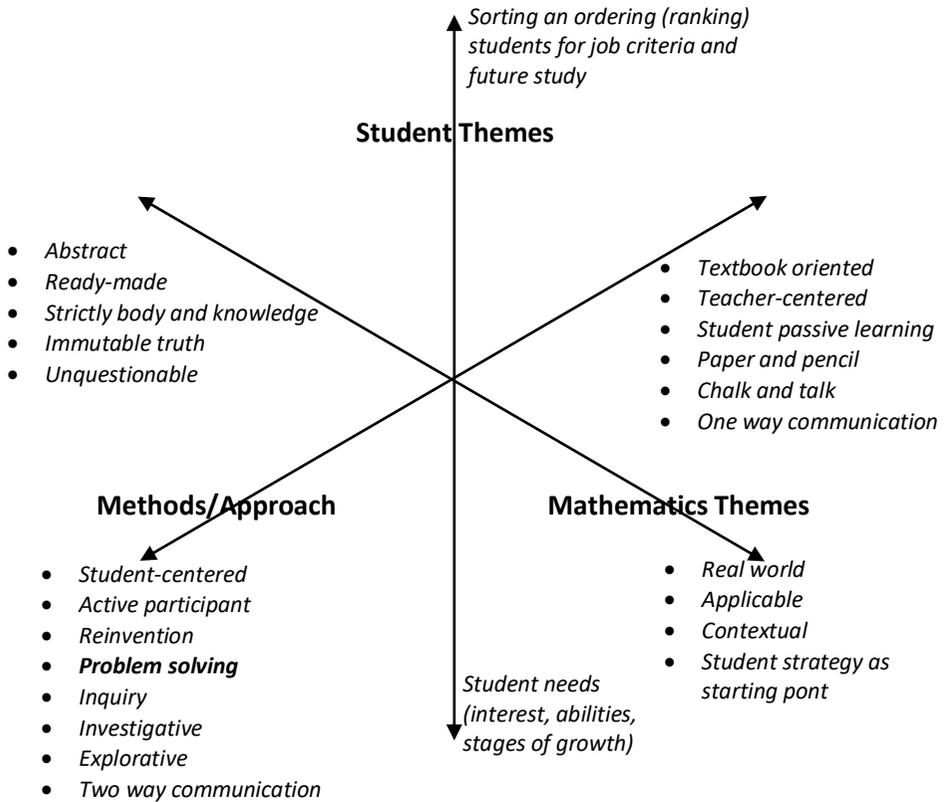
Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya. Matematika juga berhubungan dengan unsur ruang sebagai sasarannya. Sasaran lainnya dari matematika meliputi hubungan, pola, bentuk, dan struktur (Tinggih dalam Hudoyo, 2005: 35). Secara singkat Begle (dalam Hudoyo, 2005: 35) merinci matematika dalam empat objek penelaahan, yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Sangat mirip dengan dimensi umum pengetahuan di mana Anderson & Krathwohl (2001) merinci menjadi empat yaitu fakta, konsep, prosedur, dan metakognitif. Diketahui bersama bahwa objek penelaahan matematika menggunakan simbol yang kosong dari arti sehingga memungkinkan matematika memasuki wilayah bidang studi lain. Lebih lanjut Hudoyo (2005: 63) menyimpulkan bahwa hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis. Jadi, matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak. Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasar alasan logis. Namun kerja matematika terdiri dari observasi, menebak dan merasa, mengetes hipotesis, mencari analogi, merumuskan teorema-teorema yang dimulai dari asumsi-asumsi dan unsur-unsur yang tidak didefinisikan. Walaupun matematika itu menggunakan penalaran deduktif, proses kreatif juga terjadi yang kadang-kadang menggunakan penalaran induktif, intuisi, bahkan dengan coba-coba (*trial and erro*). Namun pada akhirnya penemuan dari proses kreatif tersebut harus diorganisasikan dengan pembuktian secara deduktif. Jadi, ini benar-benar aktivitas mental.

NCTM memberikan lima standar isi, yakni (i) bilangan dan operasinya, (ii) aljabar, (iii) geometri, (iv) pengukuran, dan (v) analisis data dan probabilitas (Van de Walle, 2002: 4). Lebih lanjut Van de Walle menjelaskan bahwa kelima standar isi ini berbeda-beda kedalamannya sesuai dengan tingkatan sekolah. Tetapi NCTM juga memberikan lima standar proses dalam pengajaran matematika yang meliputi (i) *problem solving*, (ii) pemahaman dan bukti, (iii) komunikasi, (iv) keterkaitan, dan (v) penyajian.

2. Pendekatan Pembelajaran Matematika

Cockroft (dalam Turmudi, 2009: 13-14) mengembangkan model tiga dimensi untuk melihat situasi dan profil matematika dan pembelajaran matematika serta guru pada umumnya dan guru matematika khususnya. Tiga isu utama yang dikemukakan Cockroft adalah matematika sebagai bahan yang dipelajari, metode sebagai cara dan strategi penyampaian bahan matematika, dan siswa sebagai subjek yang mempelajari bahan matematika. Matematika olehnya diletakkan pada garis

kontinum dari konkret, semi konkret, semiabstrak, dan abstrak. Metode pembelajaran matematika ia letakkan pada garis kontinum dari inkuiri, investigasi, eksplorasi, dan orientasi buku teks. Sementara untuk berbagai cara pandang terhadap siswa ia lukiskan sebagai garis kontinum dari sebagai objek yang siap diisi, siap “dipaksakan” dengan drill untuk siap-siap berkompetensi, melanjutkan studi, atau memasuki dunia kerja pada satu sisi. Sisi lainnya adalah sudut pandang bahwa siswa adalah subyek yang memiliki kebutuhan, minat, dan tingkat perkembangan.



(Cockroft, 1982; Collins., 1988; dalam Turmudi, 2009: 14)

Gambar 1 Model Tiga Dimensi Pembelajaran Matematika

Situasi terkini pengajaran matematika di sekolah-sekolah Indonesia, menurut Turmudi (2009), dapat dilihat dengan menggunakan diagram tiga dimensi di atas. Pojok kiri atas menggambarkan matematika yang diajarkan cenderung abstrak, metodenya terlalu *textbook oriented*, dan siswa dipandang sebagai obyek untuk diranking dengan tujuan untuk melanjutkan studi atau seleksi memasuki dunia kerja. Siswa dipandang sebagai obyek yang siap diisi dengan berbagai pengetahuan dan matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sudah siap disajikan kepada siswa secara kognitif.

Lebih lanjut Turmudi menguraikan kritikan Paul Ernest (2004) terhadap kelas-kelas konvensional seperti ini. Tugas-tugas belajar di kelas mengajarkan siswa untuk melakukan prosedur simbolik, untuk bekerja namun tidak berpikir, bukan menjadi siswa yang kritis dan mandiri.

Pada tingkat dunia internasional memang telah terjadi pada dekade 90-an. Namun sekarang telah terjadi pergeseran paradigma. Di Amerika Serikat melalui gerakan pembelajaran kontekstual dan di Eropa melalui matematika realistik. Pergeseran pada diagram menuju ke arah kanan bawah sehingga matematika menjadi menyenangkan bagi siswa karena penyampaiannya melalui proses *conjecturing*, *problem solving*, melibatkan siswa untuk menemukan kembali konsep, prosedur, atau hukum yang pernah ditemukan oleh para ahli sebelumnya (Turmudi, 2009: 15).

3. Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika

Dalam usaha mendorong berpikir kreatif dalam matematika digunakan konsep masalah dalam suatu situasi tugas. Guru meminta siswa menghubungkan informasi-informasi yang diketahui dan informasi tugas yang harus dikerjakan, sehingga tugas itu merupakan hal baru bagi siswa (Pehkonen dalam Siswono, 2008). Jika ia segera mengenali tindakan atau cara-cara menyelesaikan tugas tersebut, maka tugas tersebut merupakan tugas rutin. Jika tidak, maka merupakan masalah baginya. Jadi konsep masalah membatasi waktu dan individu.

Masalah bagi seseorang bersifat pribadi/individual. Masalah dapat diartikan suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya. Dengan demikian ciri suatu masalah adalah: (1) individu menyadari/ mengenali suatu situasi (pertanyaan-pertanyaan) yang dihadapi. Dengan kata lain individu tersebut mempunyai pengetahuan prasyarat (2) Individu menyadari bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan (aksi). Dengan kata lain menantang untuk diselesaikan. (3) Langkah pemecahan suatu masalah tidak harus jelas atau mudah ditangkap orang lain. Dengan kata lain individu tersebut sudah mengetahui bagaimana menyelesaikan masalah itu meskipun belum jelas.

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode

jawaban belum tampak jelas. Menurut Siswono (2008: 35) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah, yaitu:

- a. Pengalaman awal. Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan (phobia) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan siswa memecahkan masalah.
- b. Latar belakang Matematika. Kemampuan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
- c. Keinginan dan motivasi. Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal), seperti menumbuhkan keyakinan saya "BISA", maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.
- d. Struktur masalah. Struktur masalah yang diberikan kepada siswa (pemecah masalah), seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain dapat mengganggu kemampuan siswa memecahkan masalah. Apabila masalah disajikan secara verbal, maka masalah perlu jelas, tidak ambigu, dan ringkas. Bila disajikan dalam bentuk gambar atau gabungan verbal dan gambar, maka gambar perlu informatif, mewakili ukuran yang sebenarnya. Tingkat kesulitan perlu dipertimbangkan untuk memotivasi siswa, seperti soal diawali dari yang sederhana menuju yang sulit. Konteks soal disesuaikan dengan tingkat kemampuan, latar belakang, dan pengetahuan awalsiswa, sehingga mudah ditangkap dan kontekstual. Bahasa soal perlu ringkas, padat, dan tepat, menggunakan ejaan dan aturan bahasa yang baku, serta sesuai dengan pengetahuan bahasa siswa. Masalah tidak harus merupakan soal cerita. Hubungan satu masalah dengan masalah berikutnya perlu dipola sebagai masalah sumber dan masalah target. Masalah pertama yang dapat diselesaikan dapat menjadi pengalaman untuk menyelesaikan masalah berikutnya.

Menurut Siswono (2008: 36) dalam memecahkan masalah perlu ketrampilan-ketrampilan yang harus dimiliki, yaitu:

- a. Ketrampilan empiris (perhitungan, pengukuran)
- b. Ketrampilan aplikatif untuk menghadapi situasi yang umum (sering terlati)
- c. Ketrampilan berpikir untuk bekerja pada suatu situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*).

Langkah-langkah pemecahan masalah dijelaskan oleh Polya (1957) terdiri dari (1) *Understanding the problem* (memahami masalah), (2) *Devising a plan* (membuat rencana penyelesaian), (3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian), dan (4) *Looking back* (memeriksa kembali).

Langkah pertama setiap siswa harus memahami masalah. Memahami masalah ditunjukkan dari jawaban-jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Apa yang ditanyakan?
- b. Apa saja data yang diketahui?
- c. Apa syarat-syaratnya?
- d. Apa mungkin memenuhi syarat-syarat tersebut?
- e. Apakah syarat-syarat tersebut cukup, tidak cukup, berlebihan, atau bahkan kontradiksi untuk menentukan yang ditanyakan?
- f. Buat gambar dan notasi yang sesuai.
- g. Pisahkan berbagai syarat. Apakah kamu dapat menuliskannya?

Langkah kedua membuat rencana penyelesaian. Langkah ini dimulai dengan menemukan hubungan antara data dan yang ditanyakan. Siswa harus mempertimbangkan soal-soal bantuan bila hubungan yang dicari belum segera ditemukan. Merencanakan penyelesaian ditunjukkan dari jawaban-jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Apakah kamu sudah pernah melihat masalah ini sebelumnya? Apakah kamu pernah melihat masalah yang sama tetapi dalam bentuk yang berbeda?
- b. Apakah kamu mengetahui soal lain yang terkait? Apakah kamu mengetahui teorema yang mungkin berguna?
- c. Perhatikan dengan seksama yang ditanyakan dan coba pikirkan masalah yang lebih sederhana di mana yang ditanyakan mirip atau serupa.
- d. Bila ada soal yang demikian yang sudah pernah dipecahkan sebelumnya, dapatkah ini digunakan kembali? Dapatkah hasilnya digunakan? Dapatkah metode yang sama diterapkan? Apakah harus menyisipkan elemen tambahan agar bisa digunakan?
- e. Dapatkah kamu menyatakannya kembali? Dapatkah kamu menyatakannya kembali dengan cara yang berbeda? Kembali ke definisi.
- f. Jika kamu tidak dapat memecahkan masalah itu, coba dulu dengan memecahkan masalah-masalah yang berkaitan. Bayangkan masalah-masalah yang berkaitan yang lebih sederhana, lebih umum, lebih khusus, atau yang analog dengannya. Pecahkan bagian dari masalah tersebut, pertahankan hanya sebagian syaratnya dan buang syarat lainnya, lihat hasilnya. Dapatkah kamu menurunkan sesuatu yang berguna dari data atau memilih data lain yang cocok untuk menentukan yang dicari? Dapatkah kamu mengubah yang ditanyakan atau data atau keduanya bila perlu sehingga data dan yang ditanyakan menjadi lebih dekat?
- g. Apakah semua data telah dipergunakan? Apakah semua syarat telah dipergunakan? Sudahkah semua gagasan dilibatkan dalam masalah tersebut?

Langkah ketiga adalah melaksanakan rencana penyelesaian. Ditunjukkan dari jawaban-jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Apakah sudah melaksanakan rencana yang sudah dipilih? Periksa setiap langkahnya.

- b. Apakah langkah yang digunakan sudah betul-betul sesuai?
- c. Dapatkah kamu membuktikan bahwa langkah itu benar?

Langkah keempat adalah memeriksa kembali penyelesaian yang telah diperoleh. Ditunjukkan dari jawaban-jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Dapatkah kamu memeriksa hasilnya? Dapatkah kamu memeriksa argumentasinya?
- b. Dapatkah kamu menurunkan penyelesaian dengan hasil yang berbeda? Dapatkah kamu melihat secara sepintas?
- c. Dapatkah kamu melihat hasil atau metode yang dilakukan itu untuk menyelesaikan masalah lain?

Menurut Piaget dalam Bruner (2006: 189), *knowledge of the world is made, not found*. Jadi, pengetahuan itu, menurut Piaget dibuat oleh siswa, bukan ditemukan. Perkembangan mental yang ada pada anak bergerak dari sederhana ke sistem operasi logika yang kompleks. Proses ini dipengaruhi oleh transformasi dan internalisasi aksi/tindakan menjadi pemikiran. Sedangkan menurut Vygotsky (dalam Bruner, 2006: 191), kehidupan mental akan terlihat pada saat manusia berinteraksi dengan manusia lainnya. Van de Walle (2002: 38) menyarankan agar pengajaran matematika diutamakan melalui pendekatan *problem solving*. Menurutnya sebagian besar konsep dan prosedur matematika yang penting dapat diajarkan paling baik melalui *problem solving*. Manfaat yang bisa dipetik dari pengajaran matematika dengan pendekatan *problem solving*, menurut dia antara lain: (1) *problem solving* memfokuskan siswa pada perhatian terhadap ide dan pemahaman, (2) *problem solving* mengembangkan kepercayaan diri siswa bahwa mereka dapat mengerjakan matematika dan bahwa matematika masuk di akal, (3) *problem solving* memberi data penilaian secara terus-menerus yang dapat digunakan untuk membuat keputusan tentang pengajaran, membantu siswa mendiskusikan ide, dan memberi informasi kepada orang tua, (4) *problem solving* memungkinkan banyak variasi yang bisa dibuat siswa, (5) *problem solving* melibatkan siswa dengan lebih sedikit soal sehingga tidak bosan, (6) *problem solving* mengembangkan kekuatan matematika seperti memberi alasan, berkomunikasi, menghubungkan, dan menyajikan, dan (7) *problem solving* banyak memuat kesenangan karena siswa memiliki kesempatan memberikan alasannya sendiri-sendiri.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *problem solving* dalam pengajaran matematika sangat besar perannya dalam mengembangkan kemampuan siswa baik kognitif maupun afektif.

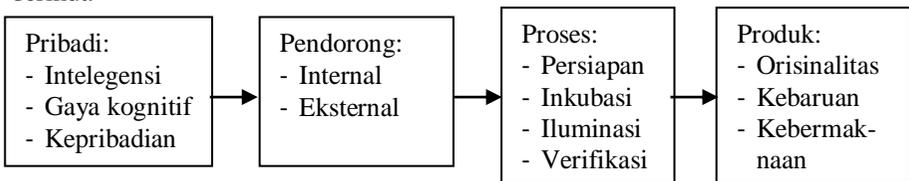
4. **Pengertian Kreatif dan Kreativitas**

Di dalam KBBI on-line dituliskan bahwa kreatif adalah kata keterangan yang artinya memiliki daya cipta, memiliki kemampuan untuk menciptakan, atau bersifat (mengandung) daya cipta atau pekerjaan yang menghendaki kecerdasan

dan imajinasi. Sementara kreativitas adalah kemampuan untuk mencipta, daya cipta, perihal berkreasi, atau kekreatifan.

Gardner (2003: 84-85) mendefinisikan kreativitas sebagai ciri-ciri yang dikhususkan bagi produk yang pada awalnya dipandang baru dalam suatu bidang pemikiran tetapi yang akhirnya diakui dapat diterima sesuai keinginan masyarakat. Selanjutnya juga disebutkan bahwa ada pertentangan antara kreatif dan ahli. Ada seseorang yang menjadi ahli tanpa menjadi kreatif dan sebaliknya ada seseorang menjadi kreatif meskipun belum ahli.

Munandar (2009: 18) mengemukakan tentang konsep kreativitas yang selanjutnya disebut *the Four P's of Creativity (4P)*, yaitu *Person* (Pribadi), *Press* (Pendorong), *Process* (Proses), dan *Product* (Produk) dengan skema seperti berikut.



Gambar 2 Skema Kreativitas

Selanjutnya Munandar mengidentifikasi keempat komponen berpikir kreatif sebagai berikut.

- a. *Fluency* (Kelancaran) yang meliputi mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar.
- b. *Flexibility* (Fleksibilitas) yang meliputi menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
- c. *Originality* (Keaslian) yang meliputi melahirkan ungkapan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
- d. *Elaboration* (Elaborasi) yang meliputi memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merinci detil-detil dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Hubungan pendekatan pada Gambar 2.2 memberi kesan bahwa dapat terjadi suatu kreativitas hanya ditinjau dari satu sisi saja, seperti individu saja atau produk saja. Kenyataannya, banyak ahli yang tidak melepaskan keterkaitan antara keempat pendekatan tersebut, meskipun tidak keseluruhan pendekatan itu dipenuhi semua. Untuk memfokuskan kajian, banyak ahli yang menekankan pada satu definisi tertentu.

Hurlock (2010: 2-4) mengemukakan delapan pengertian/konsep kreativitas. Empat di antaranya adalah: (1) kreativitas menekankan pembuatan sesuatu yang baru dan berbeda; (2) kreativitas adalah kreasi sesuatu yang baru atau orisinal secara kebetulan; (3) kreativitas adalah apa saja yang diciptakan selalu baru dan

berbeda dari yang telah ada dan karenanya unik; (4) kreativitas adalah proses mental yang unik yang semata-mata dilakukan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, dan orisinal. Keempatnya menekankan pada produk, tetapi terkandung pula penekanan pada proses, seperti pada pengertian pertama dan keempat.

Menurut Guilford (2009: 1) kreativitas merujuk pada kemampuan yang merupakan ciri dari orang-orang yang kreatif. Kemampuan ini menentukan apakah seseorang memiliki kekuatan untuk menunjukkan perilaku kreatifnya pada tingkatan yang pantas. Di dalamnya termasuk kemampuan berpikir seseorang. Guilford (dalam Hurlock, 2010) juga menyatakan bahwa kreativitas memerlukan pemikiran yang berbeda/beragam (*divergent thinking*). Pemikiran seperti ini, menurut Guilford, menyimpang dari jalan yang telah dirintis sebelumnya dan mencari variasi. Pemikiran ini melampaui apa yang jelas dan nyata, mempertimbangkan beberapa jawaban yang mungkin ada untuk suatu masalah, bukan hanya satu penyelesaian yang benar. Hal ini berbeda dengan pemikiran selaras (*convergent thinking*).

Lebih lanjut, Hurlock memberikan persetujuan dengan definisi yang dikemukakan oleh Drevdahl yang menyatakan kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk, atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru dan sebelumnya tidak dikenal pembuatnya. Ia dapat berupa kegiatan imajinatif atau sintesis pemikiran yang hasilnya bukan hanya perangkuman. Ia mungkin mencakup pembentukan pola baru dan gabungan informasi yang diperoleh dari pengalaman sebelumnya dan pencangkakan hubungan lama ke situasi baru dan mungkin mencakup pembentukan korelasi baru. Ia harus mempunyai maksud atau tujuan yang ditentukan, bukan fantasi semata, walaupun merupakan hasil yang sempurna dan lengkap. Ia mungkin dapat berbentuk produk seni, kesusastraan, produk ilmiah, atau mungkin bersifat prosedural atau metodologis.

Sejalan dengan definisi Drevdahl dikemukakan oleh Gallgher (dalam Rachmawati & Kurniati, 2011: 13) yang menyebut bahwa "*creativity is a mental process by which an individual creates new ideas or products, or recombines existing ideas and products, in fashion that is novel to him or her*" (kreativitas merupakan suatu proses mental yang dilakukan individu berupa gagasan atau produk baru, atau mengombinasikan antara keduanya yang pada akhirnya akan melekat pada dirinya).

Munandar (2009) menyebutkan "kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan/menciptakan sesuatu yang baru; kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru yang mempunyai makna sosial". Definisi yang masih menekankan pada produk, misalkan Pehkonen (dalam Siswono, 2008) menggunakan definisi Bergstom (ahli neurophysiology) yang menyebutkan bahwa kreativitas merupakan kinerja (performance) seorang individu yang menghasilkan sesuatu yang baru dan tidak terduga (*creativity as performance where the*

individual is producing something new and unpredictable). Evans (dalam Siswono, 2008) menjelaskan kreativitas adalah kemampuan untuk menemukan hubungan-hubungan baru, untuk melihat suatu subjek dari perspektif baru, dan untuk membentuk kombinasi baru dari dua atau lebih konsep yang sudah ada dalam pikiran. Kutipan-kutipan di atas menekankan bahwa kreativitas dikenali dari produk yang dihasilkan. Produk tersebut merupakan sesuatu yang baru dan merupakan kombinasi dari sintesis pemikiran, konsep-konsep, informasi atau pengalaman yang sudah ada dalam pikirannya.

Pengertian kreativitas yang menekankan pada aspek pribadi dijelaskan oleh Sternberg (dalam Munandar, 2009) yang disebut "*three facet model of creativity*", yaitu "kreativitas merupakan titik pertemuan yang khas antara tiga atribut psikologi, yakni intelegensi, gaya kognitif, dan kepribadian/motivasi". Intelegensi meliputi kemampuan verbal, pemikiran lancar, pengetahuan perencanaan, perumusan masalah, penyusunan strategi, representasi mental, ketrampilan pengambilan keputusan dan keseimbangan, dan integrasi intelektual secara umum. Gaya kognitif atau intelektual menunjukkan kelonggaran dan keterikatan pada konvensi, menciptakan aturan sendiri, melakukan hal-hal dengan cara sendiri, menyukai masalah yang tidak terlalu berstruktur, senang menulis, merancang dan ketertarikan terhadap jabatan yang menuntut kreativitas. Dimensi kepribadian atau motivasi meliputi kelenturan, toleransi, dorongan untuk berprestasi dan mendapat pengakuan, keuletan dalam menghadapi rintangan dan pengambilan resiko yang sudah dipikirkan.

Definisi yang menekankan faktor pendorong atau dorongan secara internal dikemukakan Simpson (dalam Munandar, 2009) bahwa kemampuan kreatif merupakan sebuah inisiatif seseorang yang diwujudkan oleh kemampuannya untuk mendobrak pemikiran yang biasa. Kreativitas tidak berkembang dalam budaya yang terlalu menekankan konformitas dan tradisi, dan kurang terbuka terhadap perubahan atau perkembangan baru. Amabile (dalam Munandar, 2009) menyebutkan bahwa kreativitas tidak hanya bergantung pada ketrampilan terhadap suatu bidang, tetapi juga pada motivasi intrinsik (dorongan internal) untuk bekerja dan lingkungan sosial yang mendukung (dorongan eksternal).

Definisi yang menekankan pada proses, misalnya Welsch dalam Isaksen (2003) dalam Siswono (2008) menjelaskan "*Creativity is the process of generating products by transformation of existing products. These products, tangible and intangible, must be unique only to the creator and must meet the criteria of purpose and value established by the creator*" (kreativitas adalah sebuah proses pembuatan produk-produk dengan mentransformasi produk-produk yang sudah ada. Produk-produk tersebut secara nyata maupun tidak kasat mata harus unik/baru hanya bagi penciptanya dan harus memenuhi kriteria tujuan dan nilai yang ditentukan oleh penciptanya). Proses dalam pembuatan produk ini masih menfokuskan pada produk kreatif, tidak menjelaskan secara rinci langkah-langkah proses mental yang terjadi. Isaksen dan Treffinger (dalam Isaksen, 2011)

mendefinisikan kreativitas merupakan sebuah pembuatan dan pengkomunikasian hubungan-hubungan baru yang bermakna untuk membantu (a) memikirkan berbagai kemungkinan; (b) memikirkan dan mengalami dalam berbagai cara serta menggunakan pandangan-pandangan baru; (c) memikirkan kemungkinan-kemungkinan baru dan tidak biasa; (d) membimbing seseorang dalam pembuatan dan pemilihan alternatif-alternatif. Definisi ini lebih menekankan pada proses untuk menjadikan seseorang kreatif. Lumsdaine dan Lumsdaine (1995) mendefinisikan kreativitas sebagai suatu aktivitas dinamis yang melibatkan proses-proses mental secara sadar maupun bawah sadar. Kreativitas melibatkan seluruh bagian otak. *Creativity is a dynamic activity that involves conscious and subconscious mental processing. Creativity involves the whole brain.*

Berdasar beberapa pandangan ahli yang disebutkan (sebagian besar mengarah pada sesuatu/produk yang baru) dan untuk kepentingan pembelajaran matematika, maka pengertian kreativitas ditekankan pada produk berpikir untuk menghasilkan sesuatu yang baru dan berguna. Jadi, kreativitas merupakan suatu produk kemampuan berpikir (dalam hal ini berpikir kreatif) untuk menghasilkan suatu cara atau sesuatu yang baru dalam memandang suatu masalah atau situasi.

5. Berpikir Kreatif

Berpikir menurut KBBI on-line adalah proses menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Suryabrata (2008: 55) berpendapat bahwa berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya. Proses berpikir itu pada pokoknya terdiri dari tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan atau pembentukan keputusan. Pandangan ini menunjukkan jika seseorang dihadapkan pada suatu situasi, maka dalam berpikir, orang tersebut akan menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian-pengertian. Kemudian orang tersebut membentuk pendapat-pendapat yang sesuai dengan pengetahuannya. Setelah itu, ia akan membuat kesimpulan yang digunakan untuk membahas atau mencari solusi dari situasi tersebut.

Ruggiero (dalam Siswono, 2008) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir. Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar (valid) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Berpikir analitis adalah kemampuan berpikir siswa untuk menguraikan, memerinci, dan menganalisis informasi-informasi yang digunakan untuk memahami suatu

pengetahuan dengan menggunakan akal dan pikiran yang logis, bukan berdasar perasaan atau tebakan. Berpikir sistematis adalah kemampuan berpikir siswa untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan urutan, tahapan, langkah-langkah, atau perencanaan yang tepat, efektif, dan efisien. Ketiga jenis berpikir tersebut sering berkaitan. Seseorang untuk dapat dikatakan berpikir sistematis, maka ia perlu berpikir secara analitis untuk memahami informasi yang digunakan. Kemudian, untuk dapat berpikir analitis diperlukan kemampuan berpikir logis dalam mengambil kesimpulan terhadap suatu situasi. Berpikir kritis dan berpikir kreatif perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Hal tersebut karena kemampuan berpikir tersebut merupakan kompetensi kognitif tertinggi yang perlu dikuasai siswa di kelas. Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Bila terdapat perbedaan atau persamaan, maka ia akan mengajukan pertanyaan atau komentar dengan tujuan untuk mendapatkan penjelasan. Berpikir kritis sering dikaitkan dengan berpikir kreatif.

Menurut Anderson & Karthwohl (2001: 5) *create* (menciptakan) merupakan dimensi tertinggi dari tujuan pembelajaran. *Create is put elements together to form a coherent or functional whole; reorganize elements into a new pattern* (menempatkan bagian-bagian bersama-sama untuk membentuk keseluruhan yang koheren atau fungsional; mengorganisasi kembali bagian-bagian menjadi suatu bentuk yang baru).

Supriadi (1994) dalam Rachmawati & Kurniati (2011: 15) mengatakan bahwa ciri-ciri kreativitas dapat dikelompokkan dalam dua kategori, yakni kognitif dan nonkognitif. Ciri kognitif di antaranya adalah orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran, dan elaborasi. Sedangkan ciri nonkognitif di antaranya motivasi sikap dan kepribadian kreatif. Torrance (1980), Guilford (2009, 2010) dan juga Munandar (2009) mengidentifikasi empat komponen berpikir kreatif (kognitif kreatif) sebagai berikut: (1) *Fluency* (Kelancaran) yang meliputi mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; (2) *Flexibility* (Fleksibilitas) yang meliputi menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; (3) *Originality* (Keaslian) yang meliputi melahirkan ungkapan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur; dan (4) *Elaboration* (Elaborasi) yang meliputi memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Keempat komponen ini juga digunakan oleh Siswono (2010) untuk menentukan level kreatif seorang siswa dengan melihat hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dengan menggabungkan semua pendapat di atas kiranya dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat dilihat dari keluwesan berpikir (*flexibility*), kefasihan berpikir (*fluency*), kebaruan (*originality*), dan keterincian (*elaboration*). Sedangkan komponen afektif kreatif menurut Torrance dan Munandar setidaknya ditunjukkan oleh lima komponen berikut: (1) Rasa ingin tahu dengan indikator sedikitnya bertanya kepada guru/siswa lain dan memperhatikan guru/siswa lain/objek/situasi; (2) bersifat imajinatif dengan indikator sedikitnya mencoba cara baru dan melakukan trial and error; (3) Merasa tertantang oleh kemajemukan dengan indikator sedikitnya menerima tugas dengan antusias dan mencari penyelesaian; (4) Berani mengambil risiko dengan indikator sedikitnya merespon pertanyaan dengan jawaban sementara dan menguji jawaban/mengajukan jawaban lain; dan (5) Sifat menghargai dengan indikator sedikitnya mencoba pendapat teman dan menyampaikan pendapat/membandingkan pendapat sendiri dengan pendapat teman.

6. Tiga Tahap Perkembangan Nilai Moral

Lickona mengungkapkan teorinya mengenai pembentukan nilai moral dalam pendidikan karakter yang terdiri tiga tahapan, yakni (1) *Moral knowing* (2) *Moral feeling* (3) *Moral action*. Ketiga tahapan tersebut diuraikan berikut ini.

a. **Pengetahuan Moral.** Pengetahuan moral tak lepas dari pengetahuan tentang nilai-nilai. Nilai moral yang baik harus dengan tepat dipisahkan dan diketahui oleh anak dengan nilai moral yang tidak baik. Lickona menyatakan bahwa ada banyak pengetahuan moral yang ada di sekitar kita dan terus berubah sesuai dengan perubahan moral kehidupan.

b. **Perasaan Moral.** Sisi emosional karakter telah amat diabaikan dalam pembahasan pendidikan moral, namun sisi ini sangatlah penting. Hanya mengetahui apa yang benar bukan merupakan jaminan di dalam hal melakukan tindakan yang baik. Siswa bisa jadi sangat pintar tentang perihal benar dan salah dan masih memilih yang salah. Demikian kata Lickona. Seberapa jauh kita *peduli* tentang bersikap jujur, adil, dan pantas terhadap orang lain sudah jelas memengaruhi apakah pengetahuan moral kita mengarah pada perilaku moral. Sisi emosional karakter ini, seperti sisi intelektualnya, terbuka terhadap pengembangan oleh keluarga dan sekolah.

c. **Tindakan moral.** Tindakan moral merupakan hasil atau *outcome* dari dua bagian karakter lainnya. Apabila para siswa memiliki kualitas moral kecerdasan dan emosi yang baru, maka mereka mungkin melakukan apa yang mereka ketahui dan mereka rasa benar. Namun demikian, ada masa ketika siswa mungkin mengetahui apa yang harus dilakukan, merasakan apa yang harus dilakukan, namun masih gagal untuk menerjemahkan pikiran dan perasaan ke dalam tindakan. Untuk benar-benar memahami apa yang menggerakkan seseorang untuk melakukan tindakan moral –atau mencegah seseorang untuk tidak melakukannya – guru perlu memperhatikan tiga aspek karakter lainnya: kompetensi, keinginan, dan kebiasaan. (1) **Kompetensi.** Kompetensi moral memiliki kemampuan untuk mengubah

penilaian dan perasaan moral ke dalam tindakan moral yang efektif. (2) **Keinginan.** Pilihan yang benar dalam suatu situasi moral biasanya merupakan pilihan yang sulit. Menjadi orang baik seringkali memerlukan tindakan keinginan yang baik, suatu penggerak energi moral untuk melakukan apa yang kita pikir kita harus lakukan. (3) **Kebiasaan.** Dalam situasi yang bermakna, pelaksanaan tindakan moral adalah akibat dari kebiasaan (Lickona, 2012).

Dalam proses pembelajaran matematika, pengembangan nilai-nilai kreatif dapat dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu penanaman melalui diskusi nilai-nilai baik, tahap pembentukan perasaan melalui fasilitasi kegiatan yang memungkinkan siswa merasakan nilai-nilai kreatif memengaruhinya, dan tahap penerapan nilai-nilai kreatif melalui kesempatan melakukan baik dalam mengerjakan tugas-tugas maupun tes dengan muatan nilai kreatif. Ketiga tahap ini terintegrasi dalam kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup pada setiap pembelajaran matematika.

7. Nilai-nilai Kreatif dalam Kajian Pendidikan Umum

Pendidikan umum menurut McConnell (dalam Sumaatmadja, 2002:107) berfungsi mempersiapkan generasi muda memperhatikan atau berkepedulian dengan masalah-masalah yang dihadapi seluruh anggota masyarakat dengan berbagai dimensi kehidupannya. Secara singkat digambarkan bahwa pendidikan umum menghendaki pembentukan manusia yang seutuhnya, yang manusiawi, mengenal diri sendiri dan manusia sekelilingnya, sadar akan kehidupan yang luas dengan segala masalah dan kondisinya, yang menjadi hak dan kewajiban tiap orang untuk memberdayakannya sebagai anggota keluarga, masyarakat, warga negara dan dunia, serta sebagai makhluk Tuhan Maha Pencipta. Sejalan dengan ide tersebut Phenix (1964: 5) mengemukakan bahwa setiap manusia perlu memahami makna yang esensial yang diperlukan bagi pembentukan dirinya sebagai manusia yang memiliki kepribadian yang terpadu dan menyeluruh.

Selama tahun-tahun sebelum 2010 pendidikan karakter di Indonesia menjadi bagian tak terpisahkan dari pendidikan moral dan pembentukan watak dalam Pendidikan Agama atau Pendidikan Moral Pancasila dan Kewarganegaraan. Menurut Suparno (dalam Budiningsih, 2004) ada empat model penyampaian pembelajaran nilai moral yang bisa diberlakukan di sekolah, yaitu: (1) model sebagai mata pelajaran sendiri (2) model terintegrasi dalam semua mata pelajaran (3) model di luar pengajaran dan (4) model gabungan. Setiap model memiliki keunggulan dan kelemahan. Model (1) telah terbukti gagal dalam membentuk karakter bangsa yang baik. Sekarang kita melirik model (2). Internalisasi nilai-nilai karakter sampai dengan pengembangannya pada peserta didik telah dibahas banyak pada pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh Depdiknas (Depdikbud). Seperti diketahui ada 18 karakter utama yang ingin dikembangkan dan salah satunya adalah karakter kreatif.

Sebagai warga negara, maka setiap orang harus memiliki kesadaran untuk terus berupaya meningkatkan derajat bangsa di mata dunia di tengah-tengah arus globalisasi dan terus berupaya meningkatkan taraf hidup yang semakin baik di

tengah-tengah ketidakpastian ekonomi dan sumber-sumber kehidupan yang semakin menipis. Dalam upaya meningkatkan derajat bangsa di mata dunia diperlukan sikap kreatif dan karya-karya kreatif. Demikian pula dalam hal pemanfaatan sumber daya ekonomi yang terbatas maka sangat diperlukan sikap dan usaha kreatif dalam upaya pemanfaatannya.

Di dalam mukadimahny, Alwasilah (2012: 15) menuliskan bahwa menurut para ahli strategi global abad ke-21 adalah abad informasi, di mana bangsa yang menguasai informasi akan menguasai dunia. Namun, dalam persaingan global selanjutnya, penguasaan informasi saja tidaklah cukup, tetapi diperlukan kreativitas. Jadi, abad berikutnya adalah abad kreativitas. Dengan demikian, perlu ada strategi untuk membangun masyarakat yang kreatif.

Lebih lanjut Alwasilah (2012: 63) menyatakan bahwa untuk pendidikan yang baik adalah pendidikan yang menjadikan siswa imajinatif dan kreatif, bukan sekadar menjejalkan pengetahuan. Kreativitas memerlukan pendidikan yang berkualitas tinggi, pendidik yang kritis dan kreatif, kurikulum pembelajaran yang tepat, dan bahan ajar yang merangsang siswa untuk berpikir bebas. Dalam konteks pendidikan umum, peserta didik dipandang sebagai umat manusia, sehingga kurikulumnya harus diorganisasikan menurut kebutuhan sekeliling, kepentingan bersama, atau aktivitas-aktivitas individual yang bermuara pada kehidupan global.

Dalam konteks pendidikan nasional, arti pentingnya pendidikan umum/nilai tidak diragukan lagi mengingat betapa kehidupan saat ini sangat dipengaruhi oleh arus globalisasi yang berpotensi mengikis jati diri bangsa. Nilai-nilai kehidupan yang telah terpelihara mulai goyah bahkan berangsur hilang (Mulyana, 2004: 146). Dapat dipahami bahwa pengaruh budaya luar yang kurang ramah terhadap budaya bangsa menuntut pendidikan umum/nilai untuk benar-benar menjamin lahirnya generasi penerus yang kreatif dan tangguh secara intelektual maupun moral.

Jadi, tidak bisa dipungkiri lagi bahwa untuk dapat meneruskan kehidupan bernegara dan mengambil peran di dunia internasional diperlukan warga negara yang kreatif untuk bisa mengatasi masalah-masalah kehidupan pribadi, bermasyarakat, maupun bernegara. Kreativitas menjadi bagian hidup untuk tetap hidup dan bertahan hidup dalam kehidupan di masa mendatang.

F. Metode Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan campuran kualitatif-kuantitatif dengan dominan kuantitatif. Pendekatan kualitatif dipergunakan untuk mengungkap bagaimana nilai/karakter kreatif siswa berkembang melalui pembelajaran matematika. Dengan pendekatan ini juga secara menyeluruh akan diungkap perihal mengapa belum bisa terbentuk dan berkembang dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tumbuh kembang nilai/karakter kreatif pada siswa selama ini. Pendekatan kualitatif ini juga dipergunakan untuk mengobservasi potensi model pembelajaran faktual yang dipergunakan guru di sekolah selama ini.

Sementara pendekatan kuantitatif dipergunakan untuk melakukan pengembangan model pembelajaran untuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas pada peserta didik melalui metode riset dan pengembangan. Metode ini digunakan untuk memperoleh suatu model pembelajaran matematika berbasis *problem solving* bermuatan nilai-nilai kreatif yang efisien dan efektif dipergunakan guru untuk mengembangkan nilai-nilai kreatif siswa. Secara garis besar digunakan 10 langkah dari Borg dan Gall.

2. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang diimplementasikan terdiri 10 langkah mengikuti alur berikut ini.

a. Potensi dan Masalah

Pada langkah ini peneliti mengumpulkan informasi tentang potensi model-model pembelajaran yang telah diimplementasikan oleh guru di SMP Banjarmasin, termasuk perangkat pembelajaran yang mereka pergunakan. Di samping itu juga dikumpulkan masalah-masalah yang muncul yang ada di lapangan terkait tentang pengembangan nilai-nilai kreativitas dalam proses pembelajaran matematika sehari-sehari di SMP. Data yang dikumpulkan juga diambil dari laporan penelitian atau laporan kegiatan dari perseorangan atau Dinas Pendidikan.

b. Pengumpulan Data

Pada langkah ini dilakukan pengumpulan data lapangan mengenai base line kemampuan kognitif kreatif dan afektif kreatif siswa. Kognitif kreatif siswa diperoleh dengan cara pemberian tes matematika sedangkan afektif kreatif diperoleh melalui observasi ke dalam kelas saat proses pembelajaran matematika oleh guru. Keduanya merupakan hasil pencapaian pengembangan nilai-nilai kreativitas dengan model pembelajaran yang telah diterapkan guru selama ini. Di samping itu juga dikumpulkan data tentang faktor-faktor penyebab belum tercapainya atau penghambat bagi pengembangan nilai-nilai kreativitas pada peserta didik. Proses ini dilakukan seiring dengan studi literatur mengenai model-model pembelajaran matematika yang memungkinkan untuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas pada peserta didik menjadi lebih optimal.

c. Desain Model

Pada langkah ini disusun draft awal desain model pembelajaran berdasarkan analisis temuan model faktual di lapangan dan teori-teori tentang model-model pembelajaran dan teori-teori tentang pendidikan nilai yang telah berkembang. Desain model yang dirancang meliputi sintaks model dan seluruh aspek pendukung pembelajaran matematika bermuatan nilai seperti RPP, LKS, dan alat evaluasi. Selanjutnya model ini disebut model pembelajaran *problem solving* bermuatan nilai kreatif (PSBNK).

d. Validasi Desain

Validasi desain model pembelajaran awal yang dirumuskan dilakukan dengan mempresentasikan draft model di forum pertemuan para pakar/peneliti/pembimbing/promotor. Pada langkah ini validasi dilakukan hanya

secara rasional saja (tidak berdasarkan empirik) karena didasarkan pada pemikiran rasional dari kajian-kajian teori dan data awal lapangan.

e. Revisi Model Tahap 1

Berdasarkan penilaian para pakar pada langkah keempat di atas, dilakukan revisi model tahap pertama. Pada revisi tahap ini didesain agar kelemahan yang ditemukan dan mungkin terjadi dapat diminimalisir sehingga didapatkan desain model pembelajaran matematika berbasis problem solving untuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas peserta didik.

f. Uji Coba Model Terbatas

Model pembelajaran matematika berbasis problem solving untuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas peserta didik yang telah diperoleh beserta perangkat pembelajarannya diuji coba secara terbatas pada salah satu kelas di SMPN 6 Banjarmasin dengan pengajarnya guru Bayhaki, S.Pd. Uji coba ini menggunakan rancangan eksperimen *One group pretest-posttest design*.



Keterangan:

X : perlakuan berupa penerapan model pembelajaran

O : tes kognitif kreatif dan observasi afektif kreatif sebelum/sesudah perlakuan

Gambar 3. Metode eksperimen *One group pretest-posttest design*

Sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh guru terlebih dahulu dilakukan pelatihan dan diskusi tentang model yang akan diterapkan di kelas lengkap dengan perangkat pembelajarannya.

Data yang digali dari uji coba terbatas ini adalah dua komponen kreativitas siswa, yakni kognitif yang diambil dari setiap siswa dalam satu kelas tersebut melalui tes matematika dan komponen afektif yang diambil melalui pengamatan terhadap indikator-indikator yang muncul. Agar diperoleh akurasi data yang memadai maka observasi di kelas dilakukan hanya pada dua kelompok siswa saja selama proses pembelajaran dari pendahuluan sampai dengan penutup. Kedua kelompok data diuji dengan uji t sama berpasangan untuk melihat signifikansi kenaikan skor kognitif dan afektif selama minimal tiga kali pembelajaran.

g. Revisi Model Tahap 2

Hasil-hasil pada langkah ke-6 di atas baik berupa hasil pengamatan langsung maupun lainnya dianalisis dan hasilnya dipergunakan untuk revisi model tahap 2. Perbaikan model pada tahap ini juga mempertimbangkan aspek kemudahan (*applicability*) dan kepraktisan (*practicality*) implementasi oleh guru.

h. Uji Coba Model Lebih Luas

Pada uji coba model lebih luas dilakukan di dua kelas paralel di SMPN 6 Banjarmasin. Kedua kelas ini berbeda dengan kelas yang sudah dipergunakan untuk uji coba terbatas (tahap 6). Gurunya pun juga berbeda dengan guru pada uji coba terbatas. Desain yang diterapkan adalah *One group pretest-postest design*. Gambar desain eksperimennya sama dengan gambar 3.2.

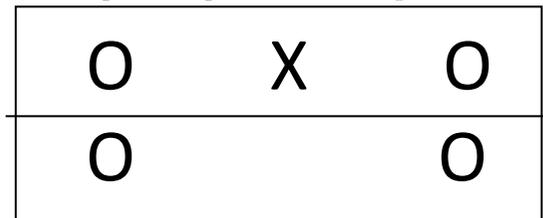
Model yang baru direvisi diterapkan di kedua kelas oleh guru. Sebelumnya juga dilakukan pelatihan dan diskusi model serta persiapan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini terhadap desain model pembelajaran juga dianalisis faktor-faktor (1) *validity*, (2) *practicality*, dan (3) *effectivity*. Kelemahan/kekurangan model baru selanjutnya diperbaiki berdasarkan temuan saat eksperimen dilakukan. Pada uji coba ini analisis statistik yang diterapkan adalah uji t sampel berpasangan.

i. Revisi Model Tahap Akhir

Revisi ini dilakukan karena ditemukannya kekurangan/kelemahan desain model pada saat aplikasi model ke sasaran yang lebih luas. Pada uji coba skala lebih luas pada langkah ke-8 di atas juga dilakukan validasi model yang meliputi dampak penerapan model pembelajaran matematika berbasis problem solving terhadap tugas guru dalam menyusun rencana pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, dan melaksanakan evaluasi pembelajaran, dan juga dampaknya terhadap prestasi dan pengembangan nilai-nilai kreativitas pada peserta didik. Selanjutnya dilakukan revisi dan diperoleh model hipotetik PSBNK.

j. Validasi Model Hipotetik

Model hipotetik merupakan model yang telah diperoleh setelah melewati semua tahapan Research and Development. Model pembelajaran sebagai desain hipotetik berupa model pembelajaran matematika berbasis problem solving untuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas peserta didik SMP. Model ini selanjutnya diimplementasikan di tiga SMP, yaitu SMPN 6, SMPN 19, dan SMPN 24 Banjarmasin. Setiap sekolah diambil dua kelas sampel dimana satu kelas untuk treatment dan satu kelas untuk kontrol. Pengujian dampak penggunaan model hipotetik ini menggunakan metode eksperimen quasi model *nonequivalent control group* seperti gambar berikut.



Keterangan:

O : Pretest dan Posttest

X : Treatment berupa penerapan model

Gambar 4. Quasi Eksperimen

Pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional, yakni pembelajaran seperti biasa yang dilakukan oleh guru matematika. Pembelajaran konvensional ini pada umumnya mereka lakukan dengan alur empat langkah (sampaikan informasi, berikan contoh, berikan latihan di kelas, dan diakhiri dengan pemberian tugas) dengan RPP yang sehari-hari digunakan guru.

Sedangkan pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran hipotetik, yaitu model pembelajaran *problem solving* bermuatan nilai kreatif dengan RPP yang dipersiapkan peneliti. Pada setiap SMP guru yang mengajar di kedua kelas (kontrol dan eksperimen) adalah sama. Sebelum pembelajaran di kelas eksperimen, peneliti dan guru mendiskusikan skenario pembelajaran sampai dengan detail yang diinginkan.

3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah semua siswa SMPN se Kota Banjarmasin yang berjumlah 34 SMPN. Dengan menggunakan teknik stratified random sampling terpilihlah tiga SMPN, yaitu SMPN 6, SMPN 19, dan SMPN 24 sebagai tempat penelitian. Ketiga SMP ini dipilih dengan alasan mewakili tiga kategori SMP di Banjarmasin, yakni kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kategori pengelompokan SMP didasari pada kriteria-kriteria kualitas input siswa, sarana prasarana sekolah, latar belakang sumber daya manusia (guru), lokasi sekolah, dan popularitas sekolah. Dengan kriteria-kriteria tersebut selanjutnya terpilih SMPN 6 mewakili kategori tinggi, SMPN 24 mewakili kategori sedang, dan SMPN 19 mewakili kategori rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan kepala sekolah, diketahui bahwa distribusi siswa pada setiap kelas mengikuti pola heterogen. Setiap awal tahun pelajaran, siswa baru dibuat peringkat keseluruhan kemudian diacak secara merata untuk penempatan kelasnya. Kemudian pada awal tahun pelajaran baru setelah kenaikan kelas, mereka kembali diacak dan didistribusi ulang sehingga setiap kelas bila dibandingkan dengan kelas lainnya seimbang dalam hal kemampuan akademik siswa. Berdasarkan hal ini berarti kedua kelas percobaan dan kelas kontrol pada setiap SMP bisa diasumsikan sama. Karenanya sampel dapat dipilih secara acak sederhana bertujuan, yakni mengambil dua kelas paralel yang guru matematikanya sama. Ketiga SMP masing-masing memiliki 18 kelas, dengan masing-masing enam kelas pada setiap jenjang.

Sedangkan subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di tiga SMP terpilih dengan alasan bahwa siswa-siswa kelas VIII telah beradaptasi dengan baik di sekolahnya. Siswa kelas VII dipandang masih baru dan masih berada pada masa-masa adaptasi dengan sekolahnya. Sedangkan siswa kelas IX sedang fokus mempersiapkan diri untuk ujian akhir sekolah. Selanjutnya sesuai dengan tahapan pengembangan, maka pada setiap tahap uji coba dipilih kelas-kelas tempat uji coba dari setiap SMP dengan perincian sebagai berikut:

Selanjutnya pada pada tahap observasi kelas untuk mendapatkan data tentang afektif kreatif dilakukan dengan teknik purposive sampling. Pada setiap

kelas yang diobservasi dipilih dua kelompok yang paling dekat dengan observer yang diamati dan dicatat hasilnya. Alasan pengambilan dua kelompok ini di antaranya adalah karena observer hanya satu orang saja sehingga mustahil mengamati secara cermat seluruh kelas. Di samping itu sesuai skenario, pengelompokan oleh guru dalam proses pembelajaran mengikuti pola pengelompokan kooperatif, yakni kelompok-kelompok heterogen.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada setiap tahapan disesuaikan dengan jenis datanya. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi wawancara, angket, observasi, dan tes.

a. Wawancara

Teknik wawancara dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang bagaimana guru mengelola pembelajaran matematika di kelas selama ini. Guru sasaran wawancara adalah semua guru matematika di tiga SMP tempat pengujian model PSBNK yang terdiri lima orang. Teknik ini juga digunakan untuk mengumpulkan data tentang pendapat guru mengenai model yang dicobakan oleh guru tersebut. Wawancara juga dilakukan terhadap beberapa siswa sebagai triangulasi hasil wawancara dengan guru. Teknik wawancara menggunakan lembar panduan wawancara.

b. Angket

Teknik angket dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang latar belakang guru dan siswa. Angket kepada guru terdiri 14 item dan angket kepada siswa terdiri 28 item.

c. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang proses pembelajaran yang dilakukan guru baik yang menggunakan model PSBNK maupun yang tidak menggunakan model PSBNK. Di samping itu teknik observasi juga digunakan untuk mengumpulkan data tentang afektif kreatif siswa, baik kondisi objektif saat sebelum penggunaan model PSBNK maupun selama penggunaan model PSBNK. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi.

d. Tes

Teknik tes dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang kognitif kreatif siswa. Tes ini merupakan tes hasil belajar matematika berkaitan dengan indikator pembelajaran. Dari produk pekerjaan siswa dilakukan penilaian kognitif kreatif siswa berdasarkan empat komponen kreatif sisi kognitif.

5. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengukur afektif kreatif, lembar acuan penilaian hasil tes untuk mengukur kognitif kreatif siswa, angket guru untuk data latar belakang guru, dan angket siswa untuk mengumpulkan data status sosial ekonomi siswa, serta tes hasil belajar itu sendiri.

a. Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi disusun berdasarkan lima komponen afektif kreatif dari Munandar, yaitu rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko, dan bersifat menghargai. Rasa ingin tahu merupakan sikap mental yang membuat seseorang selalu terdorong untuk mengetahui lebih banyak, selalu mengajukan banyak pertanyaan, selalu memerhatikan orang, objek, dan situasi serta peka dalam pengamatan. Berdasarkan kriteria ini diambil dua indikator utama yaitu (1) bertanya kepada guru/siswa lain dan (2) memerhatikan guru/siswa lain/objek/situasi.

Bersifat imajinatif merupakan kemampuan untuk membayangkan atau menghayalkan yang belum pernah terjadi. Meskipun demikian tetap mengetahui perbedaan antara khayalan dan kenyataan. Contohnya mencoba cara-cara baru, trial error, dll. Untuk komponen ini dipilih dua indikator utama yaitu (3) mencoba cara baru dan (4) melakukan trial and error.

Merasa tertantang oleh kemajemukan merupakan sikap mental yang mendorong untuk mengatasi masalah yang sulit, merasa tertantang oleh situasi-situasi yang rumit, dan lebih tertarik pada tugas-tugas yang sulit. Contohnya: tidak menunjukkan sikap penolakan pada tugas, segera berpikir dan bertindak mencari penyelesaian, antusias, dll. Dari uraian komponen ini diambil dua indikator utama yaitu (5) menerima tugas dengan antusias dan (6) mencari penyelesaian.

Berani mengambil resiko merupakan sikap mental yang mendorong seseorang untuk berani memberikan jawaban, meskipun belum tentu benar. Contohnya: langsung merespon pertanyaan dengan jawaban sementara, mengujinya, dan mengajukan jawaban lainnya. Dari keterangan ini diambil dua indikator utama, yaitu (7) merespon pertanyaan dengan jawaban sementara dan (8) menguji jawaban/mengajukan jawaban lain.

Bersifat menghargai merupakan sikap mental yang dapat menghargai bimbingan dan pengarahannya serta menghargai kemampuan dan bakat-bakat sendiri yang sedang berkembang. Contohnya: mau mencoba pendapat teman, membandingkan pendapat sendiri dengan pendapat teman, dll. Dari kriteria ini diambil dua indikator utama yaitu (9) mencoba pendapat teman dan (10) menyampaikan pendapat/membandingkan pendapat sendiri dengan pendapat teman. Sehingga lembar observasi afektif kreatif memiliki 10 indikator.

Observasi dilakukan di ketiga tahap, yakni (1) Uji coba model terbatas, (2) Uji coba model diperluas, dan (3) Validasi model. Pada tahap (1) dan (2) yang berperan sebagai observer adalah peneliti sendiri. Sedangkan pada tahap (3) observer terdiri tiga orang masing-masing satu orang di setiap SMP. Peneliti tidak mungkin lagi melakukan observasi di ketiga sekolah karena proses pembelajaran seringkali dalam waktu yang bersamaan. Sehingga diperlukan tambahan dua orang observer. Untuk itu peneliti memutuskan meminta bantuan dua orang guru matematika SMPN 6 yang sebelumnya sudah menjadi guru model pada tahap (1) dan (2) untuk masing-masing menjadi observer di SMPN 6 sendiri dan di SMPN 19. Sedangkan observer di SMPN 24 adalah peneliti sendiri. Penunjukan kedua

guru ini berdasarkan pertimbangan bahwa mereka telah menguasai dan menghayati model pembelajaran yang dikembangkan.

Untuk obyektivitas hasil observasi, peneliti bersama kedua orang guru tersebut melakukan diskusi tentang bagaimana cara mengisi lembar observasinya. Karena pada proses pembelajaran selalu terjadi diskusi kelompok, maka oleh peneliti observer arahkan untuk mengamati dua kelompok saja secara terus-menerus dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir (tiga kali tatap muka). Di kedua kelompok kelas (paralel) telah disepakati agar selama proses pengamatan pengelompokan tidak diubah-ubah. Pengamatan dilakukan terhadap setiap perilaku yang terdapat pada indikator afektif kreatif dari setiap siswa pada kedua kelompok yang diamati. Setiap perilaku yang muncul, observer memberikan tally pada lembar observasi sesuai nama siswa.

b. Lembar Acuan Penilaian Kognitif Kreatif

Penilaian kognitif kreatif siswa dilakukan dengan menilai produk/hasil pekerjaan siswa. Untuk menentukan nilainya, hasil karya siswa dikomparasikan dengan acuan skoring yang dibuat berdasarkan empat komponen kognitif kreatif dari Munandar dan Torrance. Keempat komponen tersebut adalah *fluency* (kefasihan), *flexibility* (fleksibilitas), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi). Kefasihan atau kelancaran berpikir adalah kemampuan untuk memproduksi banyak gagasan. Menurut Munandar (2009), kelancaran berpikir merupakan kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Torrance (1980) menjelaskan kelancaran berpikir sebagai banyaknya respons yang dibuat terhadap suatu stimulus, Jadi, penekanannya adalah pada kuantitas bukan kualitas. Dari penjelasan ini diperoleh satu indikator utama yaitu (1) lebih dari satu jawaban atau lebih dari satu cara.

Fleksibilitas atau keluwesan berpikir adalah kemampuan untuk mengajukan bermacam-macam pendekatan atau bermacam-macam jalan pemecahan masalah. Menurut Torrance (1980) keluwesan berpikir ditandai adanya kemampuan merespons atau stimulus dengan cara yang berbeda-beda. Munandar (2009) menjelaskan bahwa keluwesan berpikir merupakan kemampuan menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. Selain itu orang memiliki keluwesan berpikir akan dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda, mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. Jadi, orang kreatif adalah orang yang luwes dalam berpikir dan dapat meninggalkan cara berpikir lama untuk menggantinya dengan cara berpikir baru. Dari penjelasan ini diperoleh indikator utama yaitu (2) jawaban bervariasi atau banyak alternatif.

Keaslian adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli. Menurut Torrance (1980) keaslian berpikir adalah kemampuan memberikan respons yang secara statistik langka, relevan, dan mampu menghasilkan respons

yang tepat. Munandar (2009) mengemukakan bahwa keaslian berpikir adalah kemampuan untuk melahirkan ide-ide yang baru dan memikirkan cara yang tidak lazim agar dapat mengungkapkan diri serta mampu membuat berbagai kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Dari penjelasan ini diperoleh indikator utama yaitu (3) cara yang tidak biasa atau pola jawaban baru.

Elaborasi (memerinci) adalah kemampuan untuk memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk dan kemampuan untuk menambahkan atau memerinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga lebih menarik (Munandar, 2009). Sementara itu, Torrance (1980) mengatakan bahwa elaborasi adalah detail ide-ide atau gagasan yang ditambahkan untuk merespons suatu stimulus sehingga responsnya menjadi berarti dan bermakna serta relevan. Dari penjelasan ini diperoleh indikator utama yaitu (4) jawaban terperinci atau jawaban menarik/relevan. Sehingga lembar acuan penilaian kognitif kreatif terdiri empat indikator.

6. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian ini terbagi tiga kategori, pertama tentang kognitif kreatif, kedua tentang afektif kreatif, dan yang ketiga gabungan keduanya.

a. Kognitif Kreatif

Seperti diuraikan pada subbab sebelumnya, kognitif kreatif terdiri dari empat komponen. Penilaian produk/hasil karya/kerja siswa mengikuti indikator-indikator ini. Bila indikator muncul, maka diberi nilai satu, bila tidak muncul diberi nilai nol. Sehingga maksimum nilai yang diperoleh adalah empat. Untuk menentukan level kognitif kreatif mengikuti aturan berikut:

Tabel 1. Level Kognitif Kreatif

Skor	Level Kognitif Kreatif	Kriteria
4	Sangat Kreatif	Bila indikator keempat komponen muncul
3	Kreatif	Bila indikator dari tiga komponen muncul
2	Cukup Kreatif	Bila indikator dari dua komponen muncul
1	Kurang Kreatif	Bila indikator dari salah satu komponen muncul
0	Tidak Kreatif	Bila tidak satupun indikator yang muncul

Selanjutnya untuk konversi nilai ke skala 0-100 digunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Kognitif Kreatif} = \frac{\text{Skor} \times 100}{4}$$

b. Afektif Kreatif

Afektif kreatif setiap siswa diperoleh melalui observasi langsung di kelas saat pembelajaran. Siswa yang diamati di setiap kelas hanya berasal dari dua kelompok tetap selama penelitian yang terdiri delapan atau sembilan orang. Setiap siswa diukur pencapaian afektif kreatifnya dengan mengamati kemunculan sikap/perilakunya sesuai indikator setiap komponen afektif kreatif. Karena ada 10

indikator, maka skor maksimumnya juga 10. Selanjutnya skor dikonversi ke skala 0-100 dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Afektif Kreatif} = \frac{\text{Skor} \times 100}{10}$$

Nilai yang diperoleh diklasifikasikan menurut tabel berikut.

Tabel 2. Klasifikasi Afektif Kreatif

Nilai	Klasifikasi
81-100	MK (Menjadi Kebiasaan)
61-80	SB (Sudah Berkembang)
41-60	MB (Mulai Berkembang)
21-40	MT (Mulai Terlihat)
0-20	BT (Belum Terlihat)

Keterangan:

- MK : apabila peserta didik terus-menerus memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan sudah konsisten
- SB : apabila peserta didik terus-menerus memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten
- MB : apabila peserta didik sudah memperlihatkan berbagai tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten
- MT : apabila peserta didik sudah mulai memperlihatkan adanya tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator
- BT : apabila peserta didik belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator

c. Nilai Kreatif Siswa

Nilai kreatif siswa yang meliputi kognitif dan afektif kreatif merupakan gabungan dari dua sisi penilaian. Nilai ini adalah jumlah nilai kognitif dengan nilai afektif yang mana keduanya sudah dikonversi ke skala 0-100. Sehingga nilai maksimumnya adalah 200.

7. Uji Statistik

Uji statistik diterapkan pada data tentang kreativitas siswa baik sisi kognitif maupun afektifnya. Adapun analisis statistik seluruhnya menggunakan software SPSS versi 16.0. Alur pengujian mengikuti tahapan uji normalitas dan homogenitas data. Bila normal dan homogen, maka diterapkan uji-*t*. Bila tidak normal diterapkan uji statistik nonparametrik.

G. Hasil-hasil Penelitian

1. Kreativitas Siswa SMP Banjarmasin

Berdasarkan observasi dan hasil wawancara dengan guru di ketiga sekolah diperoleh beberapa hasil berikut.

a. Kreatif Kognitif

Dari keempat indikator kognitif kreatif, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*, maka dapat dikatakan bahwa *fluency* adalah indikator tertinggi

yang paling sering muncul. Sedangkan yang terendah adalah *elaboration*. *Fluency* menjadi agak lebih tinggi dan sering muncul karena siswa selalu diajarkan bagaimana menyelesaikan soal-soal matematika bahkan sejak masih di sekolah dasar. Sehingga kebiasaan mencari jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah matematika sudah menjadi bagian dari perilaku siswa. Namun jawaban yang benar ini didapat dengan begitu saja. Siswa tidak mampu menjelaskan atau dalam bahasa tulisan menguraikan lebih lanjut darimana jawaban itu diperoleh (*elaboration*).

Dengan berpatokan pada empat komponen indikator kreatif kognitif dari Torrance maupun Munandar yang disebutkan di atas dapat dibuat level kreatif kognitif. Berdasarkan hasil tes kognitif kreatif yang dilaksanakan pada minggu akhir bulan April dan awal Mei 2012 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Tes Awal Kognitif Kreatif Siswa

Level Kognitif Kreatif	SMPN 6		SMPN 19		SMPN 24		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sangat Kreatif	5	12,20	0	0,00	0	0,00	5	3,18
Kreatif	11	26,83	16	23,19	11	23,40	38	24,20
Cukup Kreatif	8	19,51	35	50,72	27	57,45	70	44,59
Kurang Kreatif	17	41,46	14	20,29	9	19,15	40	25,48
Tidak Kreatif	0	0,00	4	5,80	0	0,00	4	2,55
Jumlah	41	100,00	69	100,00	47	100,00	157	100,00

Sumber data: diolah dari hasil penelitian

Data pada tabel di atas diambil dari enam kelas masing-masing dua kelas dari SMPN 6, SMPN 19, dan SMPN 24. Secara keseluruhan modus kreatif kognitif siswa berada pada tingkat cukup kreatif.

Ini menggambarkan bahwa pembelajaran matematika selama lebih kurang dua tahun di ketiga SMP tersebut telah membentuk kreatif kognitif siswa dengan sebaran yang cenderung normal secara keseluruhan. Tetapi bila dilihat per SMP, maka akan ada perbedaan cukup besar yang terjadi di SMPN 6.

b. Afektif Kreatif

Indikator afektif kreatif menurut Munandar adalah (1) rasa ingin tahu, (2) bersifat imajinatif, (3) merasa tertantang oleh kemajemukan, (4) berani mengambil resiko, dan (5) bersifat menghargai. Dari kelima indikator ini yang paling dominan bisa teramati saat observasi awal di kelas adalah indikator keempat, yaitu berani mengambil resiko. Ini merupakan sikap mental yang mendorong seseorang untuk berani memberikan jawaban, meskipun belum tentu benar. Contohnya, langsung merespon pertanyaan dengan jawaban sementara, mengujinya, dan mengajukan jawaban lainnya. Indikator ini agak lebih banyak muncul terutama di SMPN 19.

Sifat ini berkaitan dengan jawaban sementara yang spekulatif. Siswa memilih menjawab seadanya walaupun ternyata salah sambil mencoba jawaban lain. Dalam keadaan tertentu sikap ini diambil lebih sering oleh siswa yang merasa tanpa beban bila memberikan jawaban. Tidak demikian halnya dengan siswa di SMPN 6, siswa yang demikian tidak sebanyak siswa di SMPN 19. Karena siswa di SMPN 6 merasa harga dirinya jatuh bila memberikan jawaban yang salah (merasa malu kalau jawaban asal-asalan).

Komponen kedua dari afektif kreatif yang lebih sering muncul adalah merasa tertantang oleh kemajemukan. Sikap ini merupakan sikap mental yang mendorong untuk mengatasi masalah yang sulit, merasa tertantang oleh situasi-situasi yang rumit, dan lebih tertarik pada tugas-tugas yang sulit. Contohnya, tidak menunjukkan sikap penolakan pada tugas, segera berpikir dan bertindak mencari penyelesaian, dan memperlihatkan antusiasme pada tugas yang diberikan guru. Beberapa siswa yang diamati menunjukkan sikap positif terhadap tugas yang diberikan guru matematika. Mereka segera membuka buku catatan dan dengan bersemangat bersegera mempelajari buku bacaan. Memang sebagian siswa yang lain sempat mengeluh dengan mengatakan “Waduh soalnya kok gitu pak!”.

Tiga komponen lainnya secara berimbang dan bergantian sesekali muncul. Seperti komponen pertama rasa ingin tahu dan yang kedua bersifat imajinatif yang terbagi dua indikator mencoba cara baru dan *trial and error*. Mencoba cara baru lebih sedikit muncul dibandingkan dengan *trial and error*. Ini rupanya menunjukkan bahwa *trial and error* belum menjadi kebiasaan dalam matematika bagi sebagian siswa demikian juga mencoba cara baru. Hal ini disebabkan pengaruh pembelajaran yang mekanistik yang telah bertahun-tahun sejak sekolah dasar. Para siswa berpandangan bahwa cara penyelesaian suatu persoalan matematika pasti ada rumusnya. Kalau tidak tahu rumusnya berarti belum belajar tentang hal itu.

Dari 157 siswa yang dijadikan sampel penelitian, telah diamati afektif kreatif 49 siswa dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Observasi Awal Afektif Kreatif Siswa

Level Afektif Kreatif	SMPN 6	SMPN 19	SMPN 24	Total	
	f	f	f	f	%
MK	4	0	0	4	8,16
SB	1	1	2	4	8,16
MB	4	3	5	12	24,49
MT	5	9	6	20	40,82
BT	3	3	3	9	18,37
Jumlah	17	16	16	49	100

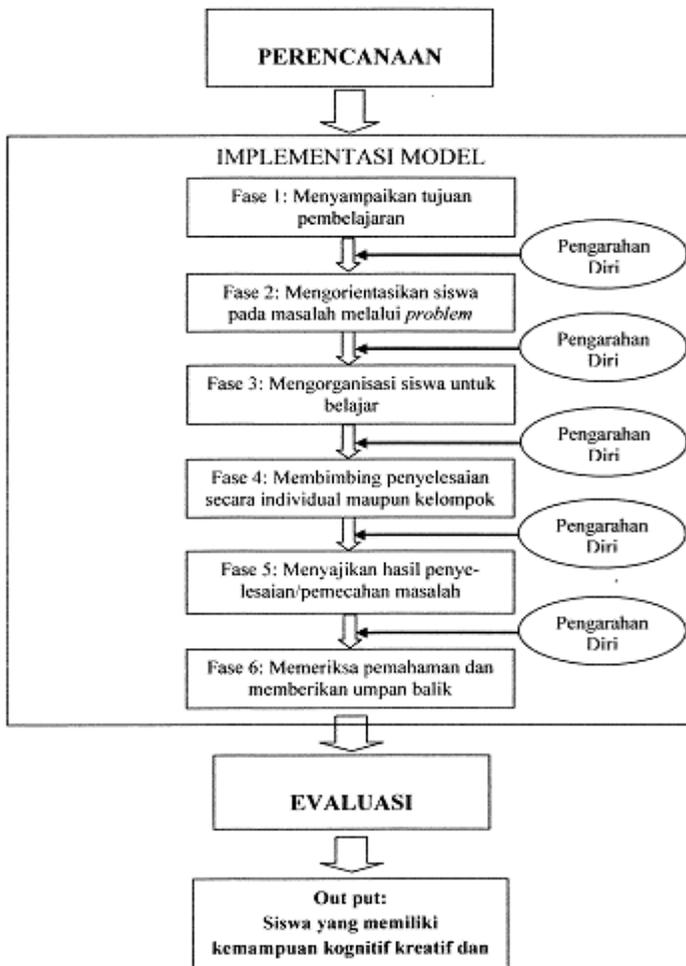
Sumber data: diolah dari hasil penelitian.

Dari tabel di atas terlihat fakta bahwa nilai-nilai afektif kreatif yang dominan muncul dan mulai berkembang adalah keberanian mengambil resiko

dalam mencoba mencari jawaban dari soal-soal yang disodorkan guru matematika di kelas. Para siswa seringkali langsung mencoba suatu cara terlepas benar atau salah jawabannya. Saat mencoba demikian mereka menggunakan buku kosong untuk mencoba menghitung dan menerka jawaban.

2. Model Pembelajaran PSBNK

Riset pengembangan menghasilkan desain model pembelajaran matematika yang teruji yang selanjutnya disebut *Problem Solving* Bermuatan Nilai Kreatif (PSBNK). Model ini memiliki enam fase dengan kerangka seperti berikut.



Gambar 5. Diagram Model Pembelajaran PSBNK

Adapun penjelasan setiap sintaks pada bagan di atas diuraikan berikut ini.

- Fase 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada fase ini guru menjelaskan tujuan, diskusi materi prasyarat, memotivasi siswa, mengaitkan pelajaran dengan masalah kehidupan sehari-hari.
 - Fase 2. Mengorientasikan siswa pada masalah melalui *problem solving*. Pada fase ini guru memberikan masalah yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa SMP untuk mengarahkan pada pemahaman konsep dan berpikir kreatif siswa. Meminta siswa mencoba menyelesaikan masalah berdasar informasi /masalah awal dan bekerja secara individual terlebih dahulu.
 - Fase 3. Mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini guru mendiskusikan masalah dengan siswa/dalam kelompok dan mengarahkan siswa membantu dan berbagi dengan teman lainnya atau anggota kelompok.
 - Fase 4. Membimbing penyelesaian secara individual maupun kelompok. Pada fase ini guru membimbing dan mengarahkan belajar secara efektif dan efisien. Mendorong siswa untuk mengumpulkan seluruh informasi yang diperlukan, mencoba/menguji berbagai cara, dan berusaha merumuskan cara lain.
 - Fase 5. Menyajikan hasil penyelesaian/pemecahan masalah. Pada fase ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menetapkan seorang siswa atau suatu kelompok dalam menyiapkan dan menyajikan hasil pemecahan masalahnya.
 - Fase 6. Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik. Pada fase ini guru mengarahkan siswa untuk melakukan cek dan recek serta memeriksa kemampuan siswa (refleksi) dan memberikan umpan balik untuk menerapkan masalah yang dipelajari pada suatu materi lebih lanjut dan pada konteks nyata masalah sehari-hari.
- Pengarahan Diri. Pada setiap pergantian antar fase terdapat fase antara, yakni pengarahan diri. Menurut Knowles (dalam Mok, 2010:14), *self-directed learning* (belajar pengarahan diri) merupakan kompetensi dasar manusia, yaitu kemampuan untuk belajar melalui dirinya sendiri. Belajar pengarahan diri didefinisikan sebagai suatu proses di mana individu mengambil inisiatif sendiri dengan atau tanpa bantuan orang lain dalam mendiagnosa keperluan belajarnya, merumuskan tujuan belajarnya, mengidentifikasi sumber belajarnya, memilih dan menerapkan strategi belajarnya yang sesuai, dan mengevaluasi keluaran yang diharapkannya. Lebih lanjut Mok (2010: 15) mengemukakan alasan mengapa belajar pengarahan diri menjadi penting, karena (1) pengetahuan baru sangat cepat diciptakan dan pengetahuan yang ada di sekolah cepat ketinggalan dan (2) belajar pengarahan diri juga merupakan prestasi tinggi. Dengan demikian melalui pengarahan diri ini guru memiliki kesempatan untuk menyisipkan pendidikan nilai/karakter dalam bentuk dorongan agar siswa selalu membiasakan hal-hal atau sikap/perilaku baik/positif.

Berkaitan dengan nilai-nilai kreativitas, maka dorongan guru adalah berupa ucapan-ucapan/nasehat-nasehat sesuai dengan kognitif kreatif (4 komponen) dan afektif kreatif (5 komponen) disesuaikan dengan materi pelajaran yang sedang dibahas.

Pengarahan diri dalam setiap pergantian fase membutuhkan bantuan dari guru sebagai fasilitator. Di dalamnya ada peran guru sebagai model, baik saat bertanya, saat menjawab pertanyaan, dan saat membagi kesempatan. Teori belajar sosial yang dipelopori Bandura dalam Maftuh (2009: 65) menyatakan bahwa anak-anak memperoleh perilaku bernilai atau bermoral melalui contoh (*modelling*) dan penguatan (*reinforcement*). Pendukung teori ini meyakini bahwa anak-anak mulai berperilaku dalam cara-cara yang konsisten dengan standar perilaku orang dewasa karena para orang tua dan guru menindaklanjuti “perilaku yang baik” dengan penguatan yang positif (*positive reinforcement*) dalam bentuk persetujuan, kasih sayang, dan hadiah lainnya. Mereka meyakini bahwa anak-anak berperilaku yang bermoral secara luas melalui pencontohan, dengan mengamati dan meniru orang dewasa yang menunjukkan perilaku yang sesuai. Tetapi dalam proses pembelajaran di kelas, guru tidak hanya berperan sebagai model, tetapi juga sebagai fasilitator yang siap mengarahkan setiap kegiatan untuk terciptanya lingkungan belajar yang nyaman untuk setiap siswa. Selain peran di atas pada fase antara ini guru harus selalu siap untuk memberi penekanan-penekanan pada perilaku/sikap yang mendukung nilai-nilai afektif kreatif.

3. Kognitif Kreatif Siswa

Untuk keperluan pengambilan data kognitif kreatif siswa telah dilakukan dua kali tes tertulis, yaitu tes awal dan tes akhir. Rekapitulasi hasil berupa distribusi siswa berdasarkan level kognitif kreatif siswa diuraikan berikut ini dengan analisis per SMP.

Tabel 5. Hasil Tes Akhir Kognitif Kreatif Siswa SMP Banjarmasin

Level Kognitif Kreatif	SMPN 6		SMPN 19		SMPN 24		Total	
	T	K	T	K	T	K	T	K
Sangat Kreatif	7	2	0	0	4	1	11	3
Kreatif	7	6	27	4	11	4	45	14
Cukup Kreatif	6	12	5	8	9	8	20	28
Kurang Kreatif	0	1	0	23	4	6	4	30
Tidak Kreatif	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak Ikut Tes	-	-	2	-	-	-	2	0
Jumlah	20	21	34	35	28	19	82	75

**Keterangan: T: Kelas Treatment/Percobaan; K: Kelas Kontrol;
Data diolah dari hasil penelitian.**

Hasil ini menunjukkan peningkatan level kognitif kreatif pada setiap kelas treatment bila dibandingkan dengan kognitif kreatif awal. Deskripsi data untuk hasil kognitif kreatif ini diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Statistik Kognitif Kreatif Siswa

SMP	N	Mean	Std. Deviation
SMPN 6 –T	20	76,32	21,203
SMPN 6 – K	21	59,21	17,100
SMPN 19 –T	32	71,05	9,366
SMPN 19 – K	35	46,05	19,118
SMPN 24 –T	28	65,79	25,291
SMPN 24 – K	19	50,00	22,048
Gabungan – T	80	69,69	18,527
Gabungan - K	75	46,67	21,487

Keterangan: T: Kelas Treatment/Percobaan; K: Kelas Kontrol

Namun untuk memastikan dilakukan uji statistik. Hasil uji normalitas terhadap data tersebut menunjukkan bahwa semua kelompok ternyata tidak berdistribusi normal. Karenanya untuk melihat apakah perbedaan rata-rata pada data tabel di atas diterapkan uji statistik nonparametrik Mann-Whitney dengan kesimpulan bahwa median kognitif kreatif yang dihasilkan oleh kelas kelompok treatment berbeda signifikan dengan median kognitif kreatif yang dihasilkan oleh kelas kelompok kontrol di ketiga SMP baik per SMP maupun gabungan diketiganya. Dengan kata lain implementasi model pembelajaran PSBNK efektif meningkatkan kognitif kreatif siswa SMP.

4. Afektif Kreatif Siswa

Kondisi real afektif kreatif sangat berbeda bila dibandingkan dengan kognitif kreatif. Hal ini disebabkan produk kreatif yang bisa diamati segera menghilang bila tidak segera terekam dengan baik. Penggunaan handy camera sangat membantu dalam memeriksa kembali munculnya sikap/perilaku yang menjadi indikator dari komponen-komponen afektif kreatif. Kelemahan lainnya dalam mengungkap sisi afektif kreatif adalah observer hanya bisa mengamati sebagian siswa dalam suatu kelas. Berikut ini adalah hasil observasi sebagian siswa dimaksud terkait dengan nilai-nilai kreatif yang muncul melalui sikap dan perilakunya.

Tabel 7. Hasil Observasi Akhir Afektif Kreatif Siswa SMP Banjarmasin

Level Afektif Kreatif	SMPN 6		SMPN 19		SMPN 24		Total	
	T	K	T	K	T	K	T	K
MK (Menjadi Kebiasaan)	4	3	2	0	2	0	8	3
SB (Sudah Berkembang)	1	2	1	2	2	2	4	6
MB (Mulai Berkembang)	4	3	5	0	4	3	13	6

MT (Mulai Terlihat)	0	0	0	6	0	3	0	9
BT (Belum Terlihat)	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	9	8	8	8	8	8	25	24

Keterangan: T: Kelas Treatment; K: Kelas Kontrol

Secara sepintas dari tabel di atas terlihat bahwa distribusi kelompok treatment cenderung menempati level afektif yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Deskripsi statistik hasil olahan dari Lampiran 20 dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 8. Statistik Afektif Kreatif Siswa

SMP	N	Mean	Std. Deviation
SMPN 6 – T	9	76,25	19,955
SMPN 6 – K	8	76,25	20,659
SMPN 19 – T	8	68,75	16,421
SMPN 19 – K	8	52,50	18,323
SMPN 24 – T	8	67,50	18,323
SMPN 24 – K	8	45,00	16,036
Gabungan – T	25	72,00	18,484
Gabungan - K	24	57,92	22,259

Keterangan: T: Kelas Treatment; K: Kelas Kontrol

Hasil ini menunjukkan bahwa mean afektif kreatif siswa di SMPN 19, SMPN 24, dan gabungan berbeda cukup jauh antara kelompok treatment dan kelompok kontrol, kecuali di SMPN 6. Untuk melihat lebih dalam lagi telah dilakukan pengujian berturut-turut uji normalitas dan homogenitas terhadap data di atas. Selanjutnya pada kelompok SMPN 24 diterapkan uji homogenitas yang hasilnya menunjukkan bahwa kedua kelompok data treatment dan kontrol adalah homogen, sehingga untuk menguji apakah mean data afektif kreatif tersebut berbeda signifikan diterapkan uji *t*. Sedangkan pada kelompok siswa di SMPN 6, SMPN 19, dan gabungan langsung diterapkan statistik nonparametrik uji Mann-Whitney yang hasilnya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PSBNK pada pembelajaran matematika di tiga SMP sampel terbukti efektif untuk mengembangkan afektif kreatif siswa.

5. Kreativitas Siswa Secara Utuh

Kedua uraian di atas menyajikan data berdasarkan komponen kognitif dan afektif dari kreatif secara terpisah. Berikut disajikan data kreativitas siswa dengan gabungan kedua komponen. Karena dalam pengamatan hanya mengamati dua kelompok pada setiap kelas, maka data yang diperoleh hanya 25 siswa dari kelas treatment dan 24 siswa dari kelas kontrol.

Tabel 9. Sebaran Kreativitas Siswa

Skor Kreativitas	Kelas		Jumlah
	Treatment	Kontrol	
161-200	8	3	11
121-160	15	7	22
81-120	2	8	10
41-80	0	6	6
0-40	0	0	0
Jumlah	25	24	49

Rataan skor kreativitas masing-masing adalah 149 untu kelas treatment dan 110 untuk kelas kontrol. Terlihat bahwa kelas kontrol tersebar menurut distribusi normal, tetapi tidak demikian dengan kelas treatment. Ini terbukti dengan uji normalitas pada. Untuk melihat apakah memang penerapan model pembelajaran PSBNK pada pembelajaran matematika juga menunjukkan hasil yang efektif dilihat dari skor gabungan kedua komponen kreativitas dilakukan uji Mann-Whitney pada data di atas. Hasil uji ini memberikan nilai $z = -3,845$ dengan $p\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa memang secara meyakinkan kelompok eksperimen dengan perlakuan penerapan model pembelajaran PSBNK memberikan hasil skor kreativitas lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran yang konvensional.

6. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tumbuh Kembang Nilai-nilai Kreativitas Pada Siswa SMP

Proses internalisasi nilai-nilai karakter terjadi tidak hanya di sekolah melalui pembelajaran di kelas atau melalui pembentukan budaya sekolah, tetapi juga di rumah dan lingkungan siswa di mana siswa berinteraksi sosial. Lingkungan rumah atau latar belakang keluarga siswa menjadi tempat pertama internalisasi nilai-nilai karakter, karena di rumahlah pertama kali siswa melihat, mempelajari, merasakan, dan melakukan segala sesuatu. Dengan demikian latar belakang keluarga menjadi sangat mempengaruhi pembentukan karakter siswa. Berdasarkan data penelitian ini latar belakang siswa mengenai jenis kelamin, urutan kelahiran, jumlah saudara, pernah atau tidak pernah bersekolah di TK, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan penghasilan orang tua menghasilkan level kreativitas yang beragam. Anak laki-laki lebih kreatif bila dibandingkan dengan anak perempuan. Ini biasa karena memang anak laki-laki memiliki keberanian dalam mencoba hal-hal baru. Siswa yang tidak pernah bersekolah TK sedikit lebih kreatif dibandingkan dengan siswa yang pernah bersekolah di TK. Hal ini bukan berarti bersekolah di TK tidak baik, tetapi lebih disebabkan anak yang tidak mengikuti TK menghadapi tantangan yang lebih besar ketika di SD. Meski demikian seara keseluruhan tidak ada pengaruh yang signifikan latar belakang siswa terhadap perolehan level kreatifinya. Berdasarkan analisis statistik diperoleh bahwa latar belakang pendidikan ayah,

urutan anak dalam keluarga, dan pengalaman bersekolah di TK cenderung berdampak positif terhadap pencapaian level kreativitas. Hal ini memperlihatkan bahwa dengan pendidikan orang tua yang lebih baik, memberikan pembentukan kesadaran pada orang tua akan pendidikan anak. Kesadaran orang tua ini berpotensi memberikan pengaruh terhadap kreativitas anak.

H. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan Umum

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan secara umum sebagai berikut.

a. Kreativitas siswa SMP Banjarmasin

Tingkat kreativitas siswa SMP Banjarmasin sebagian besar berada pada level cukup kreatif dari komponen kognitif dan berada pada level mulai terlihat dari komponen afektif. Pencapaian level kreatif ini didukung oleh sudah adanya upaya implementasi pembelajaran matematika yang berusaha mengaktifkan siswa melalui pembelajaran kooperatif. Dalam proses pembelajaran kooperatif dimungkinkan siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya dengan lebih terarah. Siswa memperoleh kesempatan melatih nalarnya melalui belajar mandiri dalam kelompok, melatih menghargai ide siswa lainnya, melatih keberanian mengambil resiko dalam memecahkan masalah, serta melatih rasa ingin tahu melalui kerjasama kelompok. Nilai-nilai kreativitas pada siswa belum berkembang maksimal dikarenakan guru belum merencanakan pembelajaran secara baik untuk mengembangkan potensi kreatif siswa. Meskipun guru telah mengikuti pelatihan-pelatihan tentang model-model pembelajaran dan juga integrasi pendidikan karakter ke mata pelajaran matematika, tetapi implementasinya masih mereka-reka. Ini terlihat dari RPP yang guru buat di mana sudah terdapat penulisan tujuan-tujuan afektif atau unsur-unsur pendidikan karakter, tetapi guru belum mengetahui persis bagaimana melakukannya di kelas termasuk mengembangkan nilai-nilai kreativitas siswa.

b. Model pengembangan nilai-nilai kreativitas

Model pembelajaran yang dikembangkan, yaitu model pembelajaran *Problem Solving* Bermuatan Nilai Kreatif terdiri enam langkah (fase), yaitu (1) menyampaikan tujuan pembelajaran, (2) mengorientasikan siswa pada masalah melalui *problem solving*, (3) mengorganisasi siswa untuk belajar, (4) membimbing penyelesaian secara individual maupun kelompok, (5) menyajikan hasil penyelesaian/pemecahan masalah, dan (6) memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik. Pada setiap pergantian antar fase ada ruang di mana siswa - atas dorongan guru – dapat mengembangkan pengarahannya. Model ini mengawinkan langkah-langkah pemecahan masalah dari Polya yang mengedepankan pengembangan kognitif namun masih berisi tujuan-tujuan afektif dengan tahapan-tahapan perkembangan nilai moral dari Lickona yang mengedepankan pengembangan nilai moral anak. Melalui model ini siswa berkesempatan mengembangkan potensi kreativitas diri yang tidak hanya pada komponen-

komponen kognitif saja tetapi juga komponen-komponen afektif dari kreativitas. Untuk mendukung model pembelajaran PSBNK diperlukan persiapan-persiapan oleh guru, di antaranya menyiapkan bahan *problem solving* yang bertingkat dan bermuatan nilai-nilai/karakter. Semakin siap dan bagus bahan *problem solving* yang disiapkan semakin baik proses pembelajaran yang dapat dilaksanakan. Pada proses pembelajaran, di mana siswa mengikuti alur proses menemukan penyelesaian/pemecahan masalah, setiap langkahnya mengedepankan pengembangan pola berpikir siswa sehingga menjadi lancar, fleksibel, asli, dan rinci. Pada setiap tahapan pemecahan masalah diperlukan penekanan oleh guru tentang nilai-nilai kreativitas yang harus selalu dibiasakan oleh siswa. Kebiasaan terus-menerus melakukan sikap-sikap kreatif ini akan membentuk pribadi siswa yang kreatif. Pembiasaan inilah yang menjadi perhatian utama guru selama proses pembelajaran berlangsung. Penguasaan materi matematika tetap menjadi tujuan (*instructional effect*), tetapi pembentukan pribadi siswa yang sesuai dengan nilai-nilai yang dikembangkan menjadi tujuan jangka panjang (*nurturant effect*). Di samping itu, dalam prosesnya dengan bantuan dan fasilitasi guru yang selalu memberitahukan, mengingatkan, dan membiasakan sikap-sikap kreatif akan memberikan kesempatan terinternalisasinya nilai-nilai kreatif seperti rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko, dan sifat menghargai.

c. Tingkat Kreativitas siswa melalui model pembelajaran PSBNK

Proses pembelajaran matematika oleh guru dengan menggunakan model PSBNK menghasilkan perubahan pada siswa dalam berpikir kreatif dan bersikap kreatif. Perubahan ini terlihat lebih tinggi bila dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika konvensional. Perubahan terlihat lebih tinggi lagi bila ditinjau berdasarkan level SMP. Pada SMP level rendah di mana input siswa juga lebih rendah ada kecenderungan perubahan yang lebih cepat terutama dari sisi afektif. Perubahan ini terjadi perlahan dari pertemuan ke pertemuan berikutnya, namun menunjukkan kepastian akan adanya peningkatan terus menerus. Uji statistik pun menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan level kreatif siswa yang dibelajarkan dengan model PSBNK bila dibandingkan dengan peningkatan level kreatif siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.

d. Faktor-faktor pendukung kreativitas

Proses internalisasi nilai-nilai karakter terjadi tidak hanya di sekolah melalui pembelajaran di kelas atau melalui pembentukan budaya sekolah, tetapi juga di rumah dan lingkungan siswa di mana siswa berinteraksi sosial. Lingkungan rumah atau latar belakang keluarga siswa menjadi tempat pertama internalisasi nilai-nilai karakter, karena di rumahlah pertama kali siswa melihat, mempelajari, merasakan, dan melakukan segala sesuatu. Dengan demikian latar belakang keluarga menjadi sangat mempengaruhi pembentukan karakter siswa. Berdasarkan data penelitian ini latar belakang siswa mengenai jenis kelamin, urutan kelahiran, jumlah saudara,

pernah atau tidak pernah bersekolah di TK, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan penghasilan orang tua menghasilkan level kreativita yang beragam. Anak laki-laki lebih kreatif bila dibandingkan dengan anak perempuan. Ini biasa karena memang anak laki-laki memiliki keberanian dalam mencoba hal-hal baru. Siswa yang tidak pernah bersekolah TK sedikit lebih kreatif dibandingkan dengan siswa yang pernah bersekolah di TK. Hal ini bukan berarti bersekolah di TK tidak baik, tetapi lebih disebabkan anak yang tidak mengikuti TK menghadapi tantangan yang lebih besar ketika di SD. Meski demikian secara keseluruhan tidak ada pengaruh yang signifikan latar belakang siswa terhadap perolehan level kreatifnya.

A. Kesimpulan Khusus

Dari hasil penelitian ini dapat dirumuskan beberapa kesimpulan khusus sebagai berikut.

1. Sebagian besar siswa SMP pada saat ini berada pada level cukup kreatif untuk komponen kognitif dan berada pada level mulai terlihat untuk komponen afektif, sehingga terlihat bahwa komponen kognitif berkembang lebih maju dibandingkan komponen afektif.
2. Penerapan model pembelajaran matematika *Problem Solving* Bermuatan Nilai Kreatif (PSBNK) dapat meningkatkan level kreativitas siswa baik kognitif maupun afektif.
3. Pengembangan nilai-nilai kreativitas lebih cepat terlihat dampaknya pada siswa dengan input level yang rendah dan lebih lambat terlihat pada siswa dengan input level tinggi.
4. Siswa yang kreatif afektifnya tinggi akan memiliki kreatif kognitif tinggi pula, tetapi tidak sebaliknya.
5. Status sosial ekonomi siswa membentuk pencapaian level kreatif siswa yang berbeda-beda, tetapi tidak ada hubungan yang signifikan terhadap pencapaian level kreatif siswa.
6. Apabila pembelajaran dilakukan oleh guru melalui perencanaan yang baik dengan melibatkan tujuan afektif (pendidikan nilai/karakter), maka hasil-hasilnya pada pembentukan karakter siswa akan terlihat lebih cepat.

B. Rekomendasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model PSBNK mampu mengembangkan kreativitas siswa baik komponen kognitif maupun afektifnya. Model pembelajaran ini menekankan kepada pemberian kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi, bereksperimen, berdiskusi, bertanya jawab, dan bekerjasama serta saling menghargai. Guru berperan dalam mendorong siswa untuk terus membiasakan berpikir kreatif dan bersikap sesuai komponen-komponen afektif kreatif. Dalam proses pembelajaran siswa diberi kesempatan cukup untuk mengetahui sikap yang benar, merasakan bagaimana harus bersikap benar, dan melakukan apa yang benar. Untuk itu dalam rangka meningkatkan dan menumbuhkembangkan kreativitas siswa, peneliti merekomendasikan:

1. Para guru matematika hendaknya menerapkan model pembelajaran yang memungkinkan mengembangkan kedua sisi kognitif dan afektif siswa secara bersamaan di samping sisi psikomotorik dalam suatu pembelajaran.
2. Menyiapkan dengan seksama bahan pelajaran matematika, termasuk *problem solving* yang bermuatan nilai-nilai kreatif.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa dalam setiap proses pembelajaran untuk mengarahkan diri pada sikap-sikap afektif sehingga nilai-nilai karakter yang mau dikembangkan bisa terinternalisasi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwasilah, A.C. (2012). *Pokoknya Rekayasa Literasi*. Bandung: PT Kiblat Buku Utama.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Anglin, W.S. (1994). *Mathematics: a Concise History and Philosophy*. New York: Springer-Verlag.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Aswandi. (2010). Membangun Bangsa Melalui Pendidikan Berbasis Karakter. *Jurnal Pendidikan Karakter*. Vol. 02 No. 02 Juli 2010. ISSN: 20860226, pp. 16-23.
- Baldick, C. (2001). *The Concise Oxford Dictionary of Literary Terms*. 2nd ed. Oxford: Oxford UP.
- Beck, D. & Cowan, C. (1996). *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change*. (http://en.wikipedia.org/wiki/Spiral_Dynamics). Diakses tanggal 30 Mei 2013.
- Beetlestone, F. (2011). *Creative Learning*. Edisi Bahasa Indonesia. Bandung: Nusa Media.
- Bell, F.H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. USA: Wm. C. Brown Company Publisher.
- Bennet, A.B. & Nelson, L.T. (2004). *Mathematics for Elementary Teachers*. New York: McGraw-Hill.
- Bertens, K. (2007). *Etika*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bloom, B.S., Krathwohl, D.R., Masia, B.B. (1964). *Taxonomy of Educational Objectives Book 2: Affective Domain*. London: Longmans Green & Co. Ltd.
- Borba, M. (1998). *Building Moral Intelligence: The Seven Essential Virtues that Teach Kids to Do the Right Thing*. New York: Jossey-Bass.
- Briggs, M. & Davis, S. (2008). *Creative Teaching Mathematics*. New York: Routledge.
- Brissenden, T. H. F. (1980). *Mathematics Teaching (Theory in Practice)*. London: Harper & Row Publisher.
- Bruner, J.S. (2006). *In Search of Pedagogy Volume II*. New York: Routledge.
- Budimansyah, D. (2011). *Perancangan Pembelajaran Berbasis Karakter*. Bandung: Program Studi Pendidikan Umum/Nilai SPs UPI.
- (2010). *Penguatan Pendidikan Kewarganegaraan untuk Membangun Karakter Bangsa*. Bandung: Widya Aksara Press.
- Budiningsih, C.A. (2004). *Pembelajaran Moral*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bush, W.S & Greer, A.S. (1999). *Mathematics Assessment*. Reston: NCTM.

- Creswell, J. W. (2010). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R.W. (). *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dasa, I. (2010). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif*. Disertasi. Bandung: SPs UPI.
- Dean, B.L. (2000). *Islam, Democracy and Social Studies Education: a Quest for Possibilities*. Edmonton: University of Alberta.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: PT Indeks.
- Engel, A. (1997). *Problem-Solving Strategies*. New York: Springer Verlag Inc.
- Fasco, D. Jr. (2001). Education and Creativity. *Creativity Research Journal* . **13** (3 & 4), 317-327.
- Fennema, E. & Nelson, B.S. (1997). *Mathematics Teachers in Transition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gagne, R.M. (1983). *The Conditions of Learning*. Tokyo: Holt-Saunders.
- Gardner, H. (2003). *Multiple Intelligences* (Terjemahan). Jakarta: Interaksara.
- Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD Beta Press.
- Guilford, J.P. (2010). *Traits of Creativity*. by [PSIKOLOGI](#) on Wednesday, May 19, 2010 at 11:19pm.
- (2009). *Creativity Research: Past, Present and Future*. California: University of Southern California.
- Hiebert, J. (1987). *Conceptual and Procedural Knowledge: The Case of Mathematics*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate, Inc.
- Howard, C.C. (1991). *Theories of General Education*. London: Macmillan Academic and Professional Ltd.
- Hudoyo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Hurlock, E. B. (2010). *Perkembangan Anak* (Alih Bahasa: Meitasari Tjandrasa). Jakarta: Erlangga.
- Hurlock, E.B. (1974). *Personality Development*. New York: McGraw-Hill Company.
- Ibrahim, M. & Nur, M. (2000). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Isaksen, S.G. (2000). *A Compendium of Evidence for Creative Problem Solving*. Diakses tanggal 27 April 2011 dari www.cpsb.com .
- Isaksen, S.G., Geuens, D. (2011). *A Technical Report of The Relationships Between an Assessment of Problem Solving Style and Creative Problem Solving*. Diakses tanggal 27 April 2011 dari www.cpsb.com .
- Isaksen, S.G. & Parnes, S.J. (2011). *Curriculum Planning for Creative Thinking and Problem Solving*. Diakses tanggal 27 April 2011 dari www.cpsb.com.

- Jacobsen, D.A., Eggen, P. & Kauchak, D. (2009). *Methods for Teaching*. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jasmine, J. (2007). *Mengajar dengan Metode Kecerdasan Majemuk*. Bandung: Nuansa.
- Joyce, B. & Weil, M. (1980). *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching*. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kauffman, J.C., Sternberg, R.J. (2010). *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaur, B. & Ban Har, Y. (2009). *Mathematical Problem Solving Yearbook 2009: Mathematical Problem Solving in Singapore Schools*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Kemendiknas. (2011). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Melalui Pembelajaran Matematika di SD*. Jakarta: Puskur Badan Litbang Kemendiknas.
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Puskur Badan Litbang Kemendiknas.
- Kemendiknas. (2010). *Panduan Pendidikan Karakter di SMP*. Jakarta: Puskur Badan Litbang Kemendiknas.
- Kim, K.H. (2006). Can We Trust? A Review of the Torrance Test of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*. **18** (1), 3-14.
- Lester, F. K. (1983). Trends and issues in mathematical problem-solving research. In R. Lesh & M. Landau (Eds), *Acquisition of mathematics concepts and processes* (pp. 229-261). Orlando, FL: Academic Press.
- Lickona, T. (2012). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility* (Edisi Bahasa Indonesia). Jakarta: Bumi Aksara.
- (2004). *Character Matters*. New York: Touchstone.
- (1991). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. New York: Bantam Book.
- Maftuh, B. (2009). *Bunga Rampai Pendidikan Umum dan Pendidikan Nilai*. Bandung: Program Studi Pendidikan Umum/Nilai SPs UPI.
- Manullang, B. & Prayitno. (2010). *Pendidikan Karakter dalam Pembangunan Bangsa*. Medan: Penerbit Pascasarjana UNM Medan.
- Megawangi, R. (2004). *Pendidikan Karakter*. Jakarta: BP Migas.
- Mok, M.M.C. (2010). *Self-directed Learning Oriented Assessment*. Hongkong: PACE Publishing Ltd.
- Muijs, D. & Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching* (Edisi Bahasa Indonesia). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mulyana, R. (2004). *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*. Bandung: Alfabeta.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Munir, A. (2010). *Pendidikan Karakter (Membangun Karakter Anak Sejak Dari Rumah)*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Associate Drive.
- Nik Pa, N.Z. (2009). *Nilai dan Etika dalam Pendidikan Matematika*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Nucci, L.P. & Narvaez, D. (2008). *Handbook of Moral and Character Education*. New York: Routledge.
- OECD. (2003). *Problem Solving for Tomorrow's World: First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Phenix, P.H. (1964). *Realm of Meaning: A Philosophy of the Curriculum for General Education*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Poespoprodjo, W. (1999). *Filsafat Moral (Kesuksesan dalam Teori dan Praktek)*. Bandung: Pustaka Grafika.
- Polya, G. (1957). *How to Solve it?* New York: Princeton University Press.
- Rachmawati, Y. & Kurniati, E. (2011). *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak*. Jakarta: Kencana.
- Reid, G. (2009). *Memotivasi Siswa di Kelas*. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: PT Indeks.
- Rohaeti, E.E. (2008). *Pembelajaran dengan Pendekatan Eksplorasi untuk Mengembangkan Keamampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika Siswa SMP*. Disertasi Doktor pada SPs UPI Bandung; tidak diterbitkan.
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sauri, S. (2010). Membangun Karakter Bangsa Melalui Pembinaan Profesionalisme Guru Berbasis Pendidikan Nilai. *Jurnal Pendidikan Karakter*. **02** (02), 1-15.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R., & Meece, J.L. (2012). *Motivasi dalam Pendidikan (Edisi Bahasa Indonesia)*. Jakarta: PT Indeks.
- Shapiro, S. (2000). *Thinking about Mathematics*. New York: Oxford University Press.
- Siswono, T.Y.E. (2010). Leveling Students' Creative Thinking in Solving and Posing Mathematical Problem. *IndoMS-JME*. **1**(1), 17-40.
- Siswono, T.Y.E. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa Press.
- Slavin, E. R. (2005). *Cooperative Learning*. Edisi Bahasa Indonesia. Bandung: Nusa Media.

- Soedarsono, S. (2010). *Karakter Mengantar Bangsa Dari Gelap Menuju Terang*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sobel, M.A. & Maletsky, E.M. (2006). *Teaching Mathematics* (Edisi Bahasa Indonesia). Jakarta: Erlangga.
- Stevenson, F.W. (1995). *Exploratory Problems in Mathematics*. Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics. Inc.
- Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2010). "Evaluasi Dalam Pembelajaran Matematika", dalam *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Sumaatmadja, N. (2002). *Pendidikan Pemanusiaan Manusia Manusiawi*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tessmer, M. (1998). *Planning Conducting Formative Evaluations*. London: Kogan Page.
- Torrance, E. P. (1980). Growing Up Creatively Gifted: The 22-Year Longitudinal Study. *The Creative Child and Adult Quarterly*, 3, 148-158.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Turmudi. (2010a). *Matematika Eksploratif dan Investigatif (Referensi Metodologi Pembelajaran untuk Guru Matematika)*. Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- (2010b). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- (2009a). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- (2009b). *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika Referensi untuk Guru SMK, Mahasiswa, dan Umum*. Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- Turner, J.C. Warzon, K.B. & Christensen, A. (2011). Motivating Mathematics Learning. *American Educational Research Journal*. 48 (3), 718-762.
- Van den Akker, J. et al. (2006). *Educational Research*. Oxon: Routledge.
- Van de Walle, J.A. (2002). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Yudhoyono, S.B. (2010). *Point-point Sambutan dan Pengarahan Presiden RI*. Jakarta: Istana Negara.
- Yusuf, S. L.N., & Nurihsan, A.J. (2008). *Teori Kepribadian*. Bandung: SPs UPI – PT Remaja Rosdakarya.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran*.
- Walidi. (2012). *Internalisasi Nilai Disiplin dalam Pembelajaran Matematika untuk Membentuk Siswa yang Kreatif (Studi Kasus di SMPN 10 Kota Pontianak)*. Disertasi Doktor pada SPs UPI Bandung: tidak diterbitkan.

RIWAYAT HHIDUP



Chairil Faif Pasani, lahir di Rantau pada tanggal delapan Agustus 1965, anak pertama dari Bapak Muhammad Aini Darsani dan Ibu Khairiah. Saat ini bekerja sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Bersama istri bernama Rosy Elfiana, S.Pd. telah dikaruniai empat orang anak: Muhammad Haris Firdaus (18), Dinda Raisya Hafiza (12), Ahmad Affine Lazuardi (8), dan Afghan Yazid Ilmany (5).

Bersekolah di SDN Darma Bhakti dan lulus tahun 1979, SMPN 1 Amuntai lulus tahun 1982, SMAN 1 Rantau lulus tahun 1985, S1 Pendidikan Matematika FKIP Unlam Banjarmasin lulus tahun 1991, dan S2 Matematika Pascasarjana UGM Yogyakarta lulus tahun 2001.

Mulai bekerja sebagai dosen pegawai negeri di Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unlam Banjarmasin tahun 1993. Pernah menjabat Ketua Laboratorium Komputer/Matematika tahun 1995-1996, Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika tahun 2001-2002, Sekretaris Pengelola Laboratorium MIPA FKIP Unlam tahun 2002-2006, Sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA tahun 2007-2011, dan menjabat Ketua Jurusan Pendidikan MIPA tahun 2011-sekarang.

Berbagai kegiatan akademik pernah diikuti baik sebagai peserta, panitia, ataupun sebagai pemakalah Seminar Internasional dan Nasional seperti International Conference on Philosophy, Education and Humanity Development di Universiti Malaya (2010); International Conference on Socialization and Implementation of Character Education di UPI Bandung (2010); Seminar Perkembangan Pendidikan Nilai dan Kewarganegaraan Malaysia-Indonesia di Universiti Sains Malaysia (2012); Seminar Nasional Isu-isu Kritis Penelitian Tindakan Kelas (2010); Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian Tindakan Kelas (2011); Seminar Nasional Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter (2012); Seminar Nasional Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika (2012).

Di samping bekerja sebagai dosen, juga aktif membantu Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan dalam mengembangkan pembelajaran matematika di sekolah seperti menjadi konsultan dan pelatih provinsi kegiatan Mathematics Education Quality Improvement Project kerjasama Indonesia-Jerman (2005-2009), juri dan pembina provinsi Olimpiade Sains Nasional (2005-sekarang), pelatih pada Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (2006-sekarang), serta berbagai kegiatan lainnya. Dalam bidang organisasi, aktif sebagai anggota The Indonesian Mathematical Society (IndoMS) dan juga sebagai Ketua Bidang Kerjasama dan Pengembangan SDM IndoMS Wilayah Kalimantan Selatan. Sebagai penulis dan pengelola Jurnal Pendidikan MIPA Paradigma (2010-sekarang).

“Sow a thought and you reap an act; sow an act and you reap a habit; sow a habit and you reap a character; sow a character and you reap a destiny.”

By Charles Reade

(Borba, 1998: 1)

“Siapa menabur pemikiran akan menuai perbuatan; siapa menabur perbuatan akan menuai kebiasaan; siapa menabur kebiasaan akan menuai karakter; siapa menabur karakter akan menuai takdir”.