



PROSIDING JILID 1

SNPsXII
2012

SEMINAR NASIONAL
PASCA SARJANA XII

2012

ISBN : 979-545-0270-1

PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN DAN PENELITIAN PASCA SARJANA



PROGRAM PASCASARJANA
<http://www.pasca.its.ac.id>

SUBTEMA :
**KONSEP DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI
KEBUMIHAN UNTUK PENGELOLAAN
SUMBER DAYA MINERAL DI INDONESIA**

Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp./Fax : (031) 5947213
Email : ppsits@its.ac.id
Web : www.geomatika.its.ac.id/snps12

Surabaya, 12 Juli 2012



SNPs XII
2012

TOPIK SEMINAR MENCAKUP BIDANG-BIDANG BERIKUT :

- 1. KERJASAMA PENELITIAN PERGURUAN TINGGI DAN INDUSTRI**
- 2. INTEGRASI PENELITIAN, PENDIDIKAN DAN PENERAPAN SAINS DAN TEKNOLOGI**
- 3. HASIL-HASIL PENELITIAN BIDANG IPTEK, MANAJEMEN, DAN PEMBANGUNAN, ANTARA LAIN :**
 - **FISIKA**
 - **MATEMATIKA**
 - **STATISTIKA**
 - **KIMIA**
 - **TEKNIK MESIN**
 - **TEKNIK ELEKTRO**
 - **TEKNIK KIMIA**
 - **TEKNIK FISIKA**
 - **TEKNIK INDUSTRI**
 - **TEKNIK SIPIL**
 - **ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN WILAYAH**
 - **TEKNIK LINGKUNGAN**
 - **TEKNIK GEODESI/GEOMATIKA**
 - **TEKNIK INFORMATIKA**
 - **TEKNOLOGI KELAUTAN**
 - **MANAJEMEN (TERMASUK DIDALAMNYA LINGKUP MANAJEMEN PROYEK, MANAJEMEN ASET, MANAJEMEN TEKNOLOGI, KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA)**



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
PASCA SARJANA XII-2012**

ISBN- 979-545-0270-1

**PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN
DAN PENELITIAN PASCA SARJANA**

**SUBTEMA :
KONSEP DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI
KEBUMIHAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBER
DAYA MINERAL DI INDONESIA**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA**

12 Juli 2012

SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL PASCA SARJANA XII 2012

Ketua Umum	: DR-Ing. Ir. Teguh Hariyanto, MSc
Wakil Ketua Umum	: DR. Ayi Syaeful, Ssi, MSi
Ketua Pelaksana	: Agung B. Cahyono, ST, MSc, DEA
Sekretaris Umum	: Udiana Wahyu D, ST, MT
Bendahara Umum	: Hapi Hapsari H, ST, MSc
Koordinator Pelaksana	: Akbar K, ST, MT

SEKSI KONSUMSI

Koord : Risdina Trisna Wardani (riezna_gpgirlz@yahoo.com), anggota :

Trismono Candra Krisna	Wahyu Hari Suhantiyono
Jelita Citrawati Jihan	Siti Zukriyah

SEKSI MAKALAH & PROSIDING

Koord : Dwi Agung Pramono (dwapra@yahoo.com), anggota :

Rodik Khairil Insanu	Purwati
Ditavianto Gustin	Vivi Diannita
Riky Indra	Syahrizal Putra

SEKSI KESEKRETARIATAN

Koord : Adhitya Surya Manggala (m4ngg4la@yahoo.com), anggota :

Basoni	Yoyok Adi Setyawan
Wismu Pribadi	-

SEKSI ACARA

Koord : Dika Ayu Safitri (dikadede@gmail.com), anggota :

Noorlaila Hayati	Anita Thea Saraswati
Deviya Muthoharoh Achadin	Reyzansza Anandio Syahputra
Lia Eka Elviani	Febrina Rahayu Akbari
Aninda Nurry Malia Fanni	Debbie Marzella Budiyanto
Della Agnes Dei Rahawarin	Zulfikar Adlan Nadzir
Nuri Rahmawati	Atika Sari
Febry Rokhman Firdaus	Rekswanda G. N. W.
Tammy Piru Herdiyantoro	Mariyanto
Juan Pandu Gya N. R.	Thariq Guntoro
Mochamad Mussoddaq	Moh. Ikhyaul Ibad
Julian Saputro	Okok Wijaya

SEKSI PUBLIKASI & DOKUMENTASI

Koord : Husnul Hidayat, (hidayathusnul@yahoo.co.id), anggota :

Dawamul Arifin	Astrolabe Sian Prasetya
Septa Erik Prabawa	Efsa Valika
Habibi	

SEKSI PERLENGKAPAN

Koord : Abdi Sukmono, (abdisukmono@ymail.com), anggota :

I Nyoman Gede Suyasa	Meylia Ayu
Budi Joko	

DAFTAR ISI JILID I

Halaman Judul	i
Susunan Panitia	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Panitia	iv
Daftar Isi	vi
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN (FTSP)	I
ARSITEKTUR	
Perancangan Kawasan Pariwisata Kaki Jembatan Suramadu Sisi Madura <i>Ainun Nurin Sharvina</i>	I-1
Dukungan Sistem Informasi Geografis terhadap Metode Space Syntax dalam Kajian Integrasi Spasial pada Lahan Berkontur di Kota Donggala, Sulawesi Tengah <i>Asyra Ramadanta, Endang Titi Sunarti Darjosanjoto</i>	I-7
Perancangan Sekolah Anak Jalanan Melalui Pendekatan Fleksibilitas Arsitektur <i>Atika Mega Ayuningtyas</i>	I-13
Transformasi Penggunaan Ruang Hunian Akibat Usaha Berbasis Rumah Tangga Studi Kasus: Pengrajin Seni Ukir Batu Dusun Jatisumber Desa Watesumpak Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto <i>Bagoes Soeprijono S., Purwanita Setijanti, Muhammad Faqih</i>	I-19
Penataan Kawasan Jalan Lingkar Timur Bagian Utara Di Kabupaten Sidoarjo Dengan Penekanan Aspek Ekologi <i>Destia Irania</i>	I-25
Konsep Desain Arsitektur Ekologis Pada Resor Di Daerah Beriklim Tropis Lembab <i>Devina Rachmawati, Sri Nastiti N. Ekasiwi, I. G. Ngurah Antaryama</i>	I-31
Penataan Sarana Dan Prasarana Lingkungan Permukiman Berdasarkan Partisipasi Masyarakat Di Tepian Sungai Kota Pangkalan Bun <i>Eny Rusmita, Purwanita Setijanti, Ispurwono Soemarno</i>	I-37
Perumahan YKP Gayungsari di Sekitar Kawasan Masjid Al-Akbar Surabaya <i>Feti Mayasari, Istiqomah Kasyfi Firly, Afief Fithrotun Nisa, Johan Silas</i>	I-43
Sekolah Islam Minu Pucang di Sidoarjo Dengan Penerapan Arsitektur Ekologis <i>Feti Mayasari, Agung Murti N, Rinawati P.H</i>	I-48

Arahan Penataan Koridor Jalan Mastrip Sebagai Jalan Masuk Kota Surabaya Dengan Pendekatan Kualitas Visual <i>Kirami Bararatin</i>	I-54
Kajian tentang Material dalam Arsitektur Vernakular Studi Kasus: Karya-Karya Arsitektur Eko Prawoto <i>Linda Octavia</i>	I-60
Potensi Ruang Terbuka Hijau Perkotaan sebagai Elemen Ekologi Lansekap Kota <i>Mirza Fuady, Bambang Soemardiono</i>	I-66
Aplikasi SIG dan Penginderaan Jauh sebagai Alat Bantu Analisis Keberadaan RTH Kota Banda Aceh <i>Mirza Fuady, Endang Titi Sunarti Darjosanjoto</i>	I-72
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Memilih Tipe Rumah Pada Perumahan Citraland Surabaya <i>Ni Putu Aryani, Purwanita Setijanti, Sri Amiranti Sastrohoetomo</i>	I-78
Re-Orientasi Konsep Pemberdayaan Permukiman Nelayan Terintegrasi Dengan Potensi Kawasan Pesisir Di Donggala Sulawesi Tengah <i>Rusli, Happy Ratna Santosa, Ispurwono Soemarno</i>	I-82
Konsep Pembangunan Kembali Permukiman Kampung Lama Segi Empat Tunjungan Melalui Integrasi Fungsi Permukiman dan Pengembangan Ekonomi Lokal <i>Sigit Hariyoso, Happy Ratna S., Muhammad Faqih</i>	I-88
Faktor-faktor Yang Berpengaruh Pada Pemilihan Lokasi Perumahan di Perbatasan Kota Surabaya <i>Siti Mafruchah, Purwanita Setijanti, Happy Ratna Santosa</i>	I-94
Pengembangan Koridor Jalan Panglima Besar Sudirman Nganjuk Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Masyarakat Dan Perekonomian <i>Stivani Ayuning Suwarlan, Endang Titi Sunarti, Haryo Sulistyarso</i>	I-100

Profil Berpikir Kreatif Guru Matematika SMP Dalam Membuat Masalah Matematika Kontekstual (Studi Kasus Guru PM Dengan Kualifikasi Akademik S-1 Pendidikan Matematika)

Suryo Widodo

Email: widodonusantara@yahoo.co.id

Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

Mahasiswa Pendidikan Matematika S-3 Unesa Surabaya

Abstrak

Dalam pembelajaran guru dianjurkan untuk menggunakan masalah kontekstual, yaitu masalah yang ada pada lingkungan siswa. Namun sangat sedikit guru yang dapat membuat masalah kontekstual sendiri, begitu juga buku-buku teks yang ada biasanya berlaku secara nasional. Tujuan penelitian ini mengungkap berpikir kreatif guru matematika SMP dalam membuat masalah (soal) matematika kontekstual. Penelitian dilakukan pada guru yang telah tersertifikasi berdasarkan kualifikasi akademik (S-1 matematika dan S-1 pendidikan matematika). Dalam kasus ini subjek penelitian satu orang guru matematika PM dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika. Metode pengumpulan data dengan wawancara mendalam berbasis tugas. Hasil yang diperoleh dalam penelitian adalah: (1) PM mensintesis ide membuat soal berdasarkan konteks, rumus dan ukuran, bentuk tampilan soal baik berupa gambar maupun dialog verbal, soal yang telah dibuat sebelumnya; Dalam mensintesis ide subjek PM mendasarkan pada konteks soal, bilangan dalam ukuran panjang benang, tampilan soal bentuk dialog, dan soal yang pernah dibuat sebelumnya. (2) Dalam membangun ide subjek PM tidak mengalami kesulitan (lancar), dengan memperhatikan kategori soal yang diminta, klasifikasi masalah matematika, mempertimbangkan kesetaraan soal-soal yang dibuat serta membuat penampilan soal agar menarik siswa (3) Dalam merencanakan penerapan ide subjek PM terlihat produktif dan lancar dengan mempertimbangkan kemudahan dalam menggambar, melihat kembali sintesis yang dilakukan, kedekatan konteks dengan kehidupan siswa, hal yang aktual atau yang sedang tren saat ini. (4) Dalam penerapan ide subjek PM dapat menghasilkan soal “baru” karena dia belum pernah membuat soal seperti itu, yakin bahwa soal yang dibuat memiliki solusi (benar), serta memuat konteks yang dekat dengan siswa.

Kata kunci: berpikir kreatif, soal matematika kontekstual

1. Pendahuluan

Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) matematika menganjurkan pada setiap kesempatan pembelajaran matematika agar dipicu dengan *contextual problems*; masalah kontekstual atau situasi yang pernah dialami siswa.

Begitujuga Peraturan Pemerintah No 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru, pada kompetensi profesional dalam bidang matematika “Menguasai pengetahuan konseptual dan prosedural serta keterkaitan keduanya dalam **konteks** ... Mampu menggunakan matematisasi horizontal dan vertikal untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah dalam dunia nyata”. Sehingga dalam pembelajaran matematika diperlukan soal kontekstual yang mengaitkan antara konsep matematika dengan lingkungan peserta didik.

Masalah berikutnya yang muncul adalah bagaimana kemampuan guru membuat soal kontekstual? Karena dalam pembelajaran kontekstual atau matematika realistik selalu

dianjurkan menggunakan masalah kontekstual atau situasi yang pernah dialami siswa. Sehingga untuk dapat merumuskan masalah kontekstual diperlukan kreativitas guru. Hasil penelitian awal yang dilakukan Widodo (2009) pada 10 guru anggota MGMP Matematika Kabupaten Kediri hanya 30% guru yang dapat membuat 4 macam soal kontekstual matematika. Hasil ini mendukung temuan Joel dan Elizabeth (2006) bahwa guru matematika kesulitan dalam menyajikan pembelajaran melalui contoh kehidupan nyata untuk mengupayakan penguasaan penyelesaian masalah. Sehingga masih diperlukan banyak ide kreatif dari guru dalam membuat masalah kontekstual. Kemampuan guru dalam merumuskan soal kontekstual tersebut tidak terlepas dari adanya kreativitas.

Kreativitas diartikan sebagai suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu cara atau sesuatu yang baru dalam memandang suatu masalah atau situasi (Solso, 1995; Amabile, 1993). Baru disini bukan berarti sebelumnya tidak ada, tetapi dapat berupa sesuatu yang

belum dikenal sebelumnya atau gabungan-gabungan (kombinasi) sesuatu (ide) yang sudah dikenal sebelumnya yang memenuhi kriteria tujuan dan nilai tertentu. Aspek praktis dan berguna dari suatu kreativitas tentu bergantung pada bidang penerapan kreativitas itu sendiri.

Demikian pentingnya kreativitas ini hingga kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu karakteristik yang dikehendaki dunia kerja (*Career Center Maine Department of Labor USA*, 2001). Karakteristik-karakteristik itu selengkapnya adalah: (1) memiliki kepercayaan diri; (2) memiliki motivasi berprestasi; (3) menguasai keterampilan-keterampilan dasar, seperti keterampilan membaca, menulis, mendengarkan, berbicara, dan melek komputer; (4) menguasai keterampilan berpikir, seperti mengajukan pertanyaan, mengambil keputusan, berpikir analitis, dan berpikir kreatif; dan (5) menguasai keterampilan interpersonal, seperti kemampuan berkerja sama dan bernegosiasi.

Untuk memunculkan sesuatu yang baru diperlukan ide baru, sedangkan ide baru muncul karena adanya modifikasi atau inovasi terhadap ide yang sudah ada. Untuk itulah diperlukan inovasi dalam membuat masalah matematika kontekstual baru. Inovasi adalah proses menemukan atau mengimplementasikan sesuatu ke dalam situasi yang baru. Konsep kebaruan ini berbeda bagi kebanyakan orang karena sifatnya relatif (apa yang dianggap baru oleh seseorang atau pada suatu konteks dapat menjadi sesuatu yang lama bagi orang lain dalam konteks lain). Inovasi adalah memikirkan dan melakukan sesuatu yang baru yang menambah atau menciptakan nilai-nilai manfaat (Widodo, 2010). Berbagai penelitian telah memberikan banyak ide dan saran tentang bagaimana guru matematika sekolah bisa mengembangkan keterampilan dalam membuat masalah. Vistro-Yu (2009) mengembangkan ide teknik inovasi untuk menghasilkan masalah baru yang diadaptasi dari teknik inovasi dalam bercerita: (1) penggantian, yaitu membuat masalah yang sama tetapi berubah kuantitas, jumlah, unit, bentuk, (2) penambahan, yaitu membuat masalah yang sama tetapi menambahkan informasi baru atau kendala atau menambah hambatan, (3) modifikasi - mengambil kuantitas atau bilangan yang diberikan tetap sama tetapi merubah masalah konteksnya, (4) mengontekstualisasikan masalah agar masalah yang dibuat lebih relevan kepada siswa, (5) mengubah masalah di sekitar atau membalikkan masalah - mengambil masalah yang sama tetapi mengambil tujuan akhir sebagai yang diberikan dan yang diberikan sebagai tujuan akhir, (6) reformulasi, yaitu membuat masalah yang sama dalam representasi yang berbeda.

Namun temuan Widodo (2011) menunjukkan bahwa guru matematika belum maksimal dalam menggunakan teknik inovasi untuk membuat soal baru. dalam menghasilkan masalah matematika kontekstual baru guru matematika dengan kualifikasi S-1 pendidikan matematika menggunakan (a) teknik inovasi mengganti kuantitas (bilangannya), (b) teknik inovasi mengganti konteksnya (c) teknik inovasi modifikasi pertanyaanya, dan (d) teknik inovasi menambah informasi. (2) dalam menghasilkan masalah matematika kontekstual baru guru matematika menggunakan (a) teknik inovasi mengganti bilangannya, (b) teknik inovasi mengganti konteksnya, dan (c) teknik inovasi menambah informasi.

Untuk melihat bagaimana guru membuat masalah matematika kontekstual tersebut perlu digambarkan proses berpikir kreatifnya.

Berpikir kreatif juga berkaitan dengan proses menghasilkan ide baru dari ide-ide yang lama atau ide yang sudah ada. Berikut ini adalah ringkasan tahap berpikir kreatif dari beberapa pakar kreativitas seperti: Wallas dalam Meusburger (2009), Fisher (1995), Krulik dan Rudnik (1995), Siswono (2007):

Tabel 1. Ringkasan tahap berpikir kreatif

Wallas dalam Meusburger (2009)	persiapan	inkubasi	insight	evaluasi	Elaborasi
Fisher (1995)	stimulus	eksplorasi	perencanaan	aktivitas	review
Krulik & Rudnick (1995)	Sintesis ide	Membangun ide	Menerapkan ide		
Isaksen (2003) dalam Siswono (2007)	memahami masalah (menemukan tujuan, data/fakta-fakta, menemukan masalah	Membangun ide	merencanakan tindakan (menemukan solusi, menemukan dukungan)		
Siswono (2007)	menesis ide	membandingkan ide	merencanakan penerapan	menerapkan ide	

Berpikir kreatif dalam makalah ini adalah suatu kegiatan kognitif yang digunakan seseorang untuk membangun suatu ide atau gagasan yang “baru” secara lancar dan luwes. Ide dalam pengertian di sini adalah ide dalam membuat masalah matematika kontekstual. Tahap berpikir kreatif adalah langkah-langkah berpikir kreatif

yang meliputi mensintesis ide, membangun ide, merencanakan ide dan menerapkan ide untuk menghasilkan sesuatu (produk) yang “baru”. (1) Mensintesis ide artinya menjalin atau memadukan ide-ide (gagasan) yang dimiliki yang dapat bersumber dari konteks kehidupan sehari-hari maupun aplikasi matematika atau soal lama, (2) membangun ide-ide artinya memunculkan ide-ide yang berkaitan dengan tugas membuat masalah kontekstual yang diberikan sebagai hasil dari proses sintesis ide sebelumnya, (3) merencanakan penerapan ide artinya memilih suatu ide tertentu untuk digunakan dalam pembuatan masalah kontekstual yang diberikan atau yang ingin dibuat, (4) menerapkan ide artinya mengimplementasikan atau menggunakan ide yang direncanakan untuk membuat masalah kontekstual.

Dari uraian di atas dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut, “Bagaimana profil berpikir kreatif guru matematika SMP dalam membuat soal matematika kontekstual? Tujuan penelitian ini adalah mengungkap berpikir kreatif yang digunakan oleh guru matematika SMP dalam membuat soal matematika kontekstual.

2. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Bila dilihat dari tujuannya untuk mengeksplorasi apa yang dilakukan guru dalam membuat masalah matematika kontekstual, maka penelitian ini tergolong penelitian eksploratif. Untuk memperoleh gambaran tersebut, peneliti memberikan tugas pada guru matematika SMP yaitu PM untuk membuat soal matematika kontekstual. PM adalah guru matematika SMP di Kota Kediri dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika. Berdasarkan hasil tugas yang dibuat guru tersebut dilakukan wawancara mendalam, yang selanjutnya disebut wawancara berbasis tugas. Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti. Instrumen pembantunya adalah alat perekam audio dan audiovisual (handycam) serta catatan peneliti selama proses penelitian. Langkah penelitian adalah sebagai berikut: Pertama, memilih subjek penelitian sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kedua, memberikan tugas kepada guru untuk membuat soal kontekstual untuk memperoleh produk kreativitasnya. Ketiga, melakukan wawancara pada guru berdasarkan hasil tugas yang telah dikerjakan serta melakukan pengamatan langsung (dibantu dengan handycam). Keempat, menganalisis hasil tugas tertulis dan wawancara. Kelima, mengungkap berpikir kreatif guru (meliputi mensintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan ide dan penerapan ide) dalam membuat soal matematika kontekstual.

3. Pembahasan Hasil

Seperti dijelaskan di atas yang akan dijelaskan dalam hasil penelitian adalah profil berpikir kreatif yang meliputi empat tahap (1) mensintesis ide, (2) membangun ide, (3) merencanakan penerapan ide dan (4) penerapan ide.

3.1 Mensintesis ide

PM mensintesis ide membuat soal berdasarkan konteks soal.

P: Apakah bapak yakin konteks bermain layang-layang ini merupakan ide terbaik?

PM: Ya, karena hampir setiap anak suka bermain layang-layang.

P: Sekarang perhatikan soal no. 2 darimana idenya hingga jadi soal tersebut?

PM: Idenya dari soal no.1 lalu saya ganti Konteks bermain layang-layang dengan konteks belanja di pasar. Begitu juga bilangannya.

PM mensintesis ide membuat soal berdasarkan bilangan dalam ukuran panjang benang.

P: Kenapa bapak untuk membandingkan panjang benang?

PM: Sebab yang paling gengsi dalam permainan layang-layang adalah benang yang dipakai. Jenis benang yang dipakai ada yang menggunakan benang woll ada juga yang menggunakan benang nylon. Jadi saya pilih membandingkan panjang benang antara anak yang satu dengan yang lainnya.

P: Kenapa bapak untuk membandingkan panjang benang?

PM: Sebab yang paling gengsi dalam permainan layang-layang adalah benang yang dipakai. Jenis benang yang dipakai ada yang menggunakan benang woll ada juga yang menggunakan benang nylon. Jadi saya pilih membandingkan panjang benang antara anak yang satu dengan yang lainnya.

PM mensintesis ide membuat soal berdasarkan tampilan soal bentuk dialog

P: Bapak membuat soal dalam bentuk dialog. Mengapa?

PM: Biar kelihatan seperti apa adanya.

P: Apa maksud seperti apa adanya?

PM: Apa adanya seperti realita.

PM mensintesis ide membuat soal berdasarkan soal sebelumnya

P: Sekarang perhatikan soal no. 2 darimana idenya hingga jadi soal tersebut?

PM: Idenya dari soal no.1 lalu saya ganti Konteks bermain layang-layang dengan konteks belanja di pasar. Begitu juga bilangannya.

P: Sekarang perhatikan soal no. 3 darimana idenya hingga jadi soal tersebut?

PM: Idenya dari soal no.1 pada soal tersebut berbentuk kalimat verbal, selanjutnya saya ubah bentuknya menjadi gambar.

Jadi dalam mensintesis ide subjek PM mendasarkan pada konteks soal, bilangan dalam ukuran panjang benang, tampilan soal bentuk dialog, dan soal yang pernah dibuat sebelumnya.

3.2. Membangun ide

PM dalam membangun ide memperhatikan kategori soal yang diminta, serta klasifikasi masalah matematika.

P: Darimana bapak mendapat ide untuk membandingkan panjang benang?

PM: Pada awalnya saya juga bingung, buat masalah kontekstual, tapi kategorinya mudah, jadi saya akhirnya

memilih membandingkan panjang benang antara anak yang satu dengan yang lainnya.

P: Mengapa panjang satu gulungan yang diketahui. Kok bukan diameter kaleng yang diketahui.

PM: Karena permintaan soal kategori mudah maka langsung diketahui panjangnya satu gulungan. Sehingga siswa tidak perlu lagi menghitung keliling lingkaran alas kaleng.

PM dalam membangun ide mempertimbangkan kesetaraan soal-soal yang dibuat dan penampilan soal yang menarik

P: Darimana idenya hingga jadi soal membandingkan berat daging?

PM: Idenya dari pengalaman membuat soal formatif. Jika saya membuat soal formatif karena waktu ujiannya kadang tidak bersamaan, saya harus membuat soal lagi yang setara namun berbeda dengan soal yang sudah dibuat sehingga cukup diganti Konteksnya saja, sehingga konteks bermain layang-layang saya ganti dengan konteks belanja di pasar.

P: Mengapa pertanyaannya tetap membandingkan kok tidak dirubah sekalian?

PM: Saya tadi mikirnya membuat soal yang setara.

PM dalam memunculkan ide tidak mengalami kesulitan kecuali dalam bentuk gambar.

P: Apakah bapak menemui kesulitan dalam membentuk ide-ide tersebut?

PM: Ada pak, pertama untuk membuat tampilan menarik saya gunakan soal berbentuk gambar sedangkan saya tidak pandai menggambar.

Jadi dalam membangun ide subjek PM tidak mengalami kesulitan (lancar), dengan memperhatikan kategori soal yang diminta, klasifikasi masalah matematika, mempertimbangkan kesetaraan soal-soal yang dibuat serta membuat penampilan soal agar menarik siswa.

3.3 Merencanakan Penerapan Ide

PM dalam merencanakan penerapan ide terlihat produktif dan lancar.

P: Bapak tadi memilih untuk membuat soal membandingkan panjang benang, apakah bapak tidak punya ide yang lain?

PM: Tadi sudah saya katakan bahwa dalam permainan layang-layang yang paling gensi adalah benang yang dipakai. Ide lain, misalkan berapa total panjang benang Tito dan Dodik? Juga bisa berapa selisih panjang benang Tito dan Dodik? jadi saya akhirnya saya pilih membandingkan panjang benang antara anak yang satu dengan yang lainnya, menurut saya soal membandingkan dua bilangan pecahan ini lebih jarang ditemui atau tidak pernah membuat soal seperti ini dibandingkan penjumlahan dan mengurangkan.

P: Soal kedua tadi tentang membandingkan berat daging, apakah bapak punya ide lain selain mengganti konteks soal tadi?

PM: Ada pak yaitu dengan menggantikan apa yang diketahui menjadi yang ditanyakan. Contoh: jika benang dodik dan benang Tito selisih $1 \frac{1}{2}$ meter berapa panjang benang masing-masing anak?

PM memilih ide yang akan diterapkan mempertimbangkan kemudahan dalam menggambar.

P: Terus soal dalam bentuk gambar apakah masih ada ide lain selain dengan gambar?

PM: Sebetulnya gambar yang saya pikirkan gulungan benangnya dalam bentuk kaleng tetapi saya tidak bisa menggambar dengan baik.

PM dalam merencanakan penerapan ide juga melihat kembali sintesis yang dilakukan.

P: Mengapa bapak menggunakan konteks bermain layang-layang dalam soal ini?

PM: Seperti yang telah saya katakan tadi pada saat ini sebelum musim hujan biasanya anak-anak musim main layang-layang. Sehingga saya menggunakan konteks bermain layang-layang dalam soal tersebut.

PM memilih ide yang akan diterapkan mempertimbangkan kedekatan konteks dengan kehidupan siswa.

P: Lalu kenapa tidak direalisasikan?

PM: Karena dengan mengganti konteks lebih kelihatan bervariasi dan matematika itu lebih banyak digunakan di kehidupan sehari-hari.

PM memilih ide konteks yang akan diterapkan mempertimbangkan hal yang aktual atau yang sedang tren saat ini.

P: mengapa bapak menggunakan konteks bermain layang-layang dalam soal ini?

PM: Seperti yang telah saya katakan tadi pada saat ini sebelum musim hujan biasanya anak-anak musim main layang-layang. Sehingga saya menggunakan konteks bermain layang-layang dalam soal tersebut.

Jadi dalam merencanakan penerapan ide subjek PM terlihat produktif dan lancar dengan mempertimbangkan kemudahan dalam menggambar, melihat kembali sintesis yang dilakukan, kedekatan konteks dengan kehidupan siswa, hal yang aktual atau yang sedang tren saat ini.

3.4 Penerapan Ide

PM dalam penerapan ide terlihat lancar hal ini juga dapat dilihat dari kebenaran dalam menyelesaikan hasil tugas. Kecuali untuk membuat soal dengan banyak cara selesaian.

P: Bapak tadi telah membuat empat soal no 1 – 3 soal membandingkan panjang benang atau berat daging dan soal 4 apakah bapak tidak merasa kesulitan untuk membuat atau menyelesaikan soal seperti itu?

PM: Untuk menyelesaikan soal saya rasa tidak ada kesulitan, tetapi untuk membuat soal yang banyak selesaian dan cara selesaian itu yang agak mikir.

P: Apa maksudnya agak mikir?

PM: Sebab selama ini saya belum pernah membuat soal kontekstual sendiri, untuk tes formatif.

Soal-soal yang dibuat PM termasuk “baru” karena dia belum pernah membuat soal seperti itu.

P: Tadi bapak bilang pernah buat soal setara dalam formatif.

PM: Bukan buat sendiri pak tapi lihat yang sudah ada di paket, tetapi itu bukan soal kontekstual.

P: Menurut bapak soal yang bapak buat ini baru?

PM: Ya, pak karena di buku paket saya tidak ada soal seperti ini.

PM yakin akan kebenaran soal maupun solusi yang dibuat.

P: Apakah bapak yakin bahwa soal yang bapak buat itu benar?

PM: Yakin pak, kan semua soal sudah plus jawabnya, artinya dapat diselesaikan.

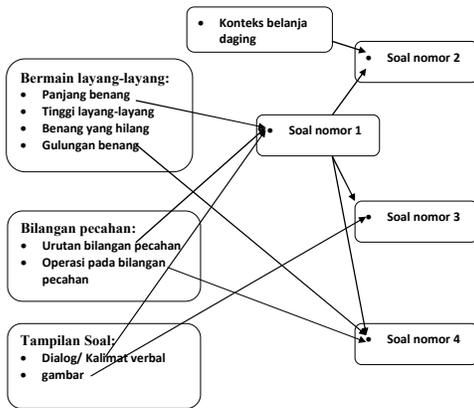
Menurut PM yang penting dalam membuat soal adalah memuat konteks yang dekat dengan lingkungan siswa.

P: Menurut bapak apa yang perlu dipertimbangkan dalam membuat soal kontekstual?

PM: yang penting dalam membuat soal kontekstual adalah konteks harus benar-benar dekat dengan lingkungan siswa dan kehidupan sehari-hari siswa.

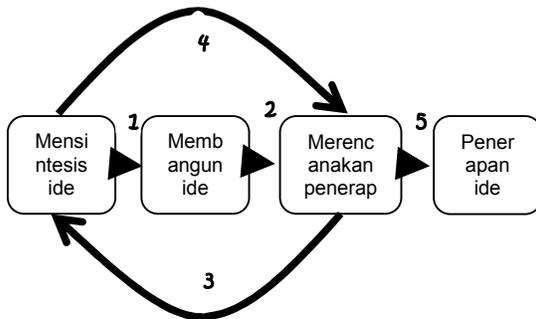
Jadi dalam penerapan ide subjek PM dapat menghasilkan soal “baru” karena dia belum pernah membuat soal seperti itu, yakin bahwa soal yang dibuat memiliki solusi (benar), serta memuat konteks yang dekat dengan siswa.

Selanjutnya dapat digambarkan keterkaitan antar ide dalam membuat soal matematika kontekstual.



Gambar 1: Skema keterkaitan antar ide PM dalam membuat soal matematika kontekstual

Bila aktivitas di atas diurutkan berdasarkan tahap-tahap berpikir kreatif maka diperoleh urutan berpikir kreatif PM sebagai berikut



Gambar 2. Urutan (umum) aktivitas berpikir kreatif PM dalam membuat Soal matematika kontekstual

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

- (1) Dalam mensintesis ide subjek PM mendasarkan pada konteks soal, bilangan dalam ukuran panjang benang, tampilan soal bentuk dialog, dan soal yang pernah dibuat sebelumnya.
- (2) Dalam membangun ide subjek PM tidak mengalami kesulitan (lancar), dengan memperhatikan kategori soal yang diminta, klasifikasi masalah matematika,

mempertimbangkan kesetaraan soal-soal yang dibuat serta membuat penampilan soal agar menarik siswa.

- (3) Dalam merencanakan penerapan ide subjek PM terlihat produktif dan lancar dengan mempertimbangkan kemudahan dalam menggambar, melihat kembali sintesis yang dilakukan, kedekatan konteks dengan kehidupan siswa, hal yang aktual atau yang sedang tren saat ini.
- (4) Dalam penerapan ide subjek PM dapat menghasilkan soal “baru” karena dia belum pernah membuat soal seperti itu, yakin bahwa soal yang dibuat memiliki solusi (benar), serta memuat konteks yang dekat dengan siswa.

5. Pustaka

- Amabile, Teresa M. & Tighe, Elizabeth. (1993). Questions of Creativity. Dalam Brockman, John (ed.). *Creativity. The reality Club 4*. h. 7-27. New York: Touchstone, Simon & Schuster
- Career Center Maine Department of Labor (2001). *Today's Work Competence in Maine*. [Online]. Tersedia: [http://www.maine.gov/labor/lmis/pdf/Essential](http://www.maine.gov/labor/lmis/pdf/Essential%20WorkCompetencies.pdf) WorkCompetencies.pdf. Diakses 2 Pebruari 2011.
- Fisher, R. (1995). *Teaching Children to Think*. Celtenham, United Kingdom: Stanley Tomes Ltd.
- Joel, P. Kuehner & Elizabeth, K. Mauch. (2006). Engineering applications for demonstrating mathematical problem-solving methods at the secondary education level. *Teaching Mathematics and Its Applications*. 25(4). pp. 189-195.
- Krulik, Stephen dan Jesse A Rudnick. (1995). *A New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Massachusetts: A Simon & Schuster Company.
- Matlin, Margaret W. (1998). *Cognition*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers
- Meusburger P., Funke J. & Wunder E. (Eds). (2009). *Milieus of Creativity: An Interdisciplinary Approach to Spatiality of Creativity*. New York: Springer.
- Peraturan Menteri no 16 tahun 2007 *Tentang Standar Kualifikasi Akademik Dan Kompetensi Guru* http://www.setjen.depdiknas.go.id/prodhukum/dokumen/5212007134511Permen_162007.pdf/2008/01/10/. Diakses 2 Pebruari 2011
- Siswono, Tatag Y. E., (2007). *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa*

dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. Disertasi, Program Pasca Sarjana Unesa Surabaya. Tidak dipublikasikan.

- Solso, Robert L. (1995). *Cognitive Psychology*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon
- VISTRO-YU, C.P. (2009). *Using Innovation Techniques to Generate 'New' Problems*. Dalam Kaur, B. Yeap, B. Kapur, M. (eds) **MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING Yearbook 2009**, Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Widodo, Suryo. (2009). Kemampuan Guru Matematika Dalam Membuat Soal Kontekstual. (hal 228-235) dalam Susanto HA. Dkk (eds). Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Tahun 2009. Surabaya: University Press.
- Widodo, Suryo. (2010). *Pembelajaran Matematika yang Mendukung Kreativitas dan Berpikir Kreatif*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1 No.1 Januari 2010 Hal 43 – 53. Malang: UMM
- Widodo, Suryo. (2011). *Teknik-Teknik Inovasi Yang Digunakan Guru SMP Dalam Membuat Soal Matematika Kontekstual*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA tanggal 14 Mei 2011 di Universitas Negeri Yogyakarta. ISBN: 978-979-99314-5-0
- Widodo, Suryo. (2012). Profil Berpikir Kreatif Guru Matematika SMP Dalam Membuat Soal Matematika Kontekstual (*Studi Kasus Guru JM Dengan Kualifikasi Akademik S-1 Matematika*). Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Unipa Surabaya 5 Mei 2012. Tersedia di: <http://digilib.unipasby.ac.id/>



SNPs XII
2012

SERTIFIKAT

SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA XII

PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN DAN PENELITIAN
PASCA SARJANA

Subtema:

KONSEP DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI KEBUMIHAN
UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA MINERAL DI INDONESIA

diberikan kepada

Suryo Widodo

Sebagai:

PEMAKALAH



Prof. Dr. Ir. Tri Yogi Yuwono, DEA
NIP : 196001291987011001



Surabaya, 12 Juli 2012
Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT
NIP : 196404051990021001



SNPs XII
2012

SERTIFIKAT

SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA XII

PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN DAN PENELITIAN
PASCA SARJANA

Subtema:

KONSEP DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI KEBUMIHAN
UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA MINERAL DI INDONESIA

diberikan kepada

Suryo Widodo

Sebagai:

PEMAKALAH



Rektor ITS
Prof. Dr. Ir. Tri Yogi Yuwono, DEA
NIP : 196001291987011001



Surabaya, 12 Juli 2012
Direktur Pascasarjana ITS
Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT
NIP : 196404051990021001