

PROFIL KREATIVITAS GURU SMP DALAM MEMBUAT MASALAH MATEMATIKA KONTEKSTUAL BERDASARKAN KUALIFIKASI AKADEMIK

Suryo Widodo

Universitas Nusantara PGRI Kediri
widodonusantara@yahoo.co.id

Abstrak

Berbagai anjuran untuk menggunakan masalah kontekstual dalam pembelajaran (Zulkardi dan Ratu Ilma: 2007; KTSP: 2006). Dalam penelitian ini ingin mendeskripsikan profil kreativitas guru matematika smp dalam membuat masalah matematika kontekstual. Penelitian ini mengambil dua subjek guru matematika yang masing-masing memiliki kualifikasi akademik S-1 matematika dan S-1 pendidikan matematika. Metode penelitian menggunakan wawancara berbasis tugas. Kreativitas didasarkan atas kriteria yang digunakan Silver (1997) yaitu fluency, flexibility, dan novelty. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah (1) guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 matematika berhasil membuat masalah kontekstual yang memenuhi tiga kriteria kreativitas. (2) guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika berhasil membuat masalah kontekstual yang memenuhi tiga kriteria kreativitas. (3) Masalah matematika kontekstual yang dibuat oleh guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 matematika cenderung memiliki banyak cara penyelesaian yang benar, sedangkan guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika cenderung memiliki banyak jawaban yang benar.

Kata kunci: kontekstual, kreativitas

PENDAHULUAN

Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) matematika sekolah pada semua kelas yang menganjurkan pada setiap kesempatan pembelajaran matematika agar dimulai dengan *contextual problems*; atau masalah kontekstual atau situasi yang pernah dialami siswa. Inilah yang berbeda dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK) dengan KTSP yakni Kegiatan Belajar Mengajar: (1) Berpusat pada peserta didik; (2) Mengembangkan kreativitas; (3) Menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang; (4) Kontekstual; (5) Menyediakan pengalaman belajar yang beragam; (6) Belajar melalui berbuat. Anjuran ini membuat para guru di sekolah berlomba untuk memasukkan konteks dalam pembelajaran, di sisi lain banyak guru mengalami kesulitan dalam membuat masalah matematika kontekstual tersebut.

Pengalaman sosialisasi pembelajaran kontekstual di Amerika Serikat menunjukkan bahwa minat dan prestasi siswa dalam bidang matematika, sains, dan bahasa meningkat secara drastis pada saat, (1) mereka dibantu untuk membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah mereka miliki atau mereka kuasai; (2) mereka diajarkan bagaimana mereka mempelajari konsep, dan bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas;

Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*" pada tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

(3) guru menggunakan suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran kontekstual atau *Contextal Teaching and Learning* (CTL) (Johnson, 2002). Di Australia dikenal dengan *Mathematics in Contexts* yang telah berhasil diujicobakan juga pada sekolah di lingkungan suku aborigin (Board of Studies NSW, 2003).

PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah studi tentang program penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan. PISA memasukkan konteks dalam kerangka kerja matematika yang dapat direpresentasi secara matematika: LM + 3K. LM singkatan literasi matematika, dan tiga K untuk konten, konteks dan kompetensi (OECD, 2009). Misalkan terjadi masalah dalam situasi di dunia nyata; situasi ini menyediakan konteks untuk tugas matematika. Dalam rangka untuk menggunakan matematika dalam memecahkan masalah, seorang siswa harus memiliki kompetensi atas konten matematis yang relevan.

Komponen konteks dalam studi PISA dimaknai sebagai situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan. Ada empat konteks yang menjadi fokus, yaitu: konteks pribadi (*personal*), konteks pendidikan dan pekerjaan (*educational and occupational*), konteks sosial (*social*) dan konteks ilmu pengetahuan (*scientific (including intra-mathematical)*).

Demikian pentingnya memasukkan masalah matematika kontekstual dalam pembelajaran, sehingga tugas untuk membuat produk kreatif guru berupa masalah matematika kontekstual. Penelitian Joel dan Elizabeth (2006) bahwa guru matematika kesulitan dalam menyajikan pembelajaran melalui contoh kehidupan nyata untuk mengupayakan penguasaan penyelesaian masalah. Hasil penelitian awal yang dilakukan Widodo (2009) menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam membuat kontekstual dipengaruhi oleh kreativitas. Kreativitas yang dimaksud disini adalah banyaknya variasi ide yang muncul, memunculkan ide yang berbeda, bahkan mengungkap ide yang baru dalam membuat masalah matematika kontekstual.

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 pertanyaannya, dan (d) teknik inovasi menambah informasi. (2) dalam menghasilkan masalah matematika kontekstual baru guru matematika dengan kualifikasi S-1 matematika menggunakan (a) teknik inovasi mengganti bilangannya, (b) teknik inovasi mengganti konteksnya, dan (c) teknik inovasi menambah informasi.

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.

Dalam penelitian ini kreativitas diartikan sebagai kemampuan 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.

Berdasarkan uraian di atas maka dalam penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan profil kreativitas guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 dalam membuat masalah matematika kontekstual; (2) menghasilkan profil kreativitas guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika dalam membuat masalah matematika kontekstual; (3) perbedaan profil kreativitas guru matematika SMP berdasarkan kualifikasi akademik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Bila dilihat dari tujuannya untuk mendeskripsikan atau menggambarkan produk kreatif guru dalam membuat masalah matematika kontekstual, maka penelitian ini tergolong penelitian deskriptif. Subjek penelitian ditetapkan berdasarkan kriteria yaitu guru SMP yang telah memiliki sertifikat pendidik dan kualifikasi akademik S-1 dengan masa kerja 5-7 tahun. Dalam penelitian ini diambil dua orang guru masing-masing JM dan PM yang memiliki ijazah S-1 matematika dan S-1 pendidikan matematika. Untuk memperoleh gambaran tersebut, peneliti memberikan tugas pada subjek untuk membuat soal matematika kontekstual. 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. Sedangkan 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, mendeskripsikan produk kreatif guru (meliputi kelancaran, keluwesan dan kebaruan dalam membuat soal matematika kontekstual).

HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diuraikan berikut meliputi (1) kebenaran tugas membuat masalah matematika (2) profil kreativitas guru dalam membuat masalah matematika kontekstual.

Berikut ini beberapa contoh masalah matematika kontekstual buatan JM:

JMO1

*... membeli baju di Pasar Raya Sri Ratu dengan harga Rp 150.000,- dan mendapat diskon 5%.
Berapa rupiah Kasir harus mengembalikan sisa uang Galuh, jika Galuh membayar dengan dua lembar ratusan ribu?*

JMO2

Galih membeli baju merk "Emba" di Pasar Raya Sri Ratu dengan harga Rp 150.000 ; dan mendapat diskon 5%
 Sedangkan Runi membeli baju yang sama di Matahari dept. Store. dengan harga Rp 165.000 ; dengan diskon 15% .
 Tentukan Baju siapakah yang lebih murah !

JM03
 Perhatikan Gambar



Harga Rp.150.000;

- Galuh -



Harga Rp 100.000;

- Runi -

Siapakah yang mendapatkan harga lebih murah !

Ga JM04 baju di SriRatu dengan harga Rp 200.000 dan mendapat diskon sebesar 70% , sedangkan Runi membeli baju yang sama dengan Galuh di Matahari dept. Store dengan harga Rp 200.000 ; dan mendapat 2 kali diskon yaitu 50% dan 20% dari harga setelah diskon yang pertama. harga baju siapakah yang lebih murah!

Kebenaran tugas guru JM membuat masalah matematika kontekstual.

NO	Indikator	JM01	JM02	JM03	JM04
1	Memuat apa yang diketahui (informasi yang diberikan) dan apa yang ditanyakan/ informasi yang tidak diketahui	Diketahui harga sebelum diskon, besar diskon, uang yang dibayarkan, ditanyakan uang kembali.	Diketahui masing-masing harga dari dua pasar beserta diskon, ditanya harga baju termurah dari dua pasar tersebut.	Diketahui masing-masing harga dari dua pasar beserta diskon, ditanya harga baju termurah dari dua pasar tersebut.	Diketahui Harga dengan diskon tunggal, dan harga dengan diskon ganda, ditanyakan harga baju termurah
2	Memuat kondisi / persyaratan yang melibatkan matematika	Harga jual = harga - diskon. Diskon = harga x 5%	Harga jual = harga - diskon. Diskon = harga x d%	Harga jual = harga - diskon. Diskon = harga x d%	Harga jual = harga x (100-d ₁)% x (100-d ₂) % Bandingkan

			Bandungkan kedua harganya	Bandungkan kedua harganya	dengan Harga jual = harga x (100-d ₁)%
3	Persyaratan dan informasi yang diketahui cukup untuk menemukan apa yang tidak diketahui (dapat diselesaikan)	Uang kembali = uang yang dibayarkan – harga jual	Bandungkan harga pertama dengan harga kedua.	Bandungkan harga pertama dengan harga kedua.	Bandungkan harga pertama dengan harga kedua.
4	tidak dapat diselesaikan langsung menggunakan prosedur rutin/ rumus-rumus/ algoritma-algoritma	Uang kembali tidak dapat dihitung langsung sebelum menghitung harga belinya.	Untuk dapat membandingkan harus dihitung satu persatu sesuai diskonnya.	Untuk dapat membandingkan harus dihitung satu persatu sesuai diskonnya.	Untuk menghitung diskon ganda tidak dapat langsung dijumlahkan
5	Memuat konteks: personal/ akademik dan pekerjaan/ sosial/ sains	Konteks personal (belanja di pasar)	Konteks personal (belanja di pasar)	Konteks personal (belanja di pasar)	Konteks personal (belanja di pasar)

Keempat masalah matematika kontekstual yang dibuat oleh JM telah memenuhi kriteria sebagai masalah matematika kontekstual, dan kesemuanya dapat diselesaikan oleh JM.

Keberhasilan tugas guru PM membuat masalah matematika kontekstual.

NO	indikator	PM01	PM02	PM03	PM04
1	Memuat apa yang diketahui (informasi yang diberikan) dan apa yang ditanyakan/ informasi yang tidak diketahui	Diketahui 1 paket dijual habis dalam 3 jam oleh 12 penjaja. Ditanyakan berapa penjaja yang ditambahkan agar habis dalam 2 jam	Diketahui jumlah produksi tahu selama 4 jam ditanyakan berapa jumlah produksi tahu selama 7 jam	Diketahui Target penjualan, banyak kursi yang tersedia Ditanyakan harga tiket yang mungkin.	Diketahui frekuensi belanja dengan total tertentu. Ditanyakan poin yang didapat ibu pada minggu ketiga.
2	Memuat kondisi / persyaratan yang melibatkan matematika	Semakin banyak penjaja semakin cepat habis. Perbandingan berbalik nilai.	Waktu produksi sebanding dengan banyak produksi	$100x + 50y = 10$ juta dan $y > x$	Aturan dalam memberikan poin.
3	Persyaratan dan informasi yang diketahui cukup untuk menemukan apa yang tidak diketahui (dapat diselesaikan)	$\frac{3}{2} = \frac{n}{12}$ Satu variabel yang belum diketahui, sehingga dapat dihitung.	$\frac{4}{7} = \frac{840}{n}$ Satu variabel yang belum diketahui, sehingga dapat dihitung.	Menentukan pasangan harga yang mungkin dengan menyatakan pers.secara eksplisit.	Menghitung poin sesuai aturan yang telah ditentukan, dan frekuensi belanja dua minggu sebelumnya
4	tidak dapat diselesaikan langsung menggunakan prosedur rutin/	Tambahan tidak dapat dihitung langsung sebelum dihitung	Produk 7 jam tak bisa dihitung langsung sebelum tahu	Memiliki Lebih dari satu jawaban dengan menguji satu	Aturan pemberian poin yang berbeda jika total belanjaan

	rumus-rumus/ algoritma-algoritma	perbandingan- nya	produk perjamnya	persatu	beda.
5	Memuat konteks: personal/ akademik dan pekerjaan/ sosial/ sain	Konteks pekerjaan (agen getuk pisang)	Konteks pekerjaan (pabrik tahu)	Konteks sosial (kegiatan amal)	Konteks personal (pusat perbelanjaan)

Keempat masalah matematika kontekstual yang dibuat oleh PM telah memenuhi kriteria sebagai masalah matematika kontekstual, dan kesemuanya dapat diselesaikan oleh PM.

Profil kreativitas masalah matematika kontekstual guru JM dan PM

NO	indikator	Guru JM	Guru PM
1	<i>Fluency</i> : Dapat membuat masalah matematika kontekstual lebih dari satu dan bervariasi (menurut penyajiannya atau konteksnya)	Variasi soal ditunjukkan oleh JM 01 dan JM02. JM01 hanya menghitung harga sebuah baju namun JM02 menghitung dua baju sekaligus dan membandingkan harga keduanya.	Variasi soal ditunjukkan oleh PM01 dan PM02. PM01 mengambil konteks penjualan di agen getuk pisang menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai sedangkan PM02 menghitung produk tahu dengan perbandingan senilai
2	<i>Flexibility</i> : Dapat membuat masalah matematika kontekstual terbuka (yang dapat diselesaikan dengan lebih dari satu cara atau memiliki lebih dari satu jawaban yang benar)	JM03 dapat diselesaikan dengan dua cara. Harga jual=harga awal x (100-d%) atau harga jual = harga awal – harga awal x d%	PM 03 memiliki banyak solusi yang benar. Ditunjukkan oleh hubungan $100x + 50y = 10.000.0000$ dan $y > x$
3	<i>Novelty</i> : Dapat membuat masalah yang berbeda dari masalah kontekstual yang biasa dibuat. Berbeda dalam arti memasukkan konsep yang baru atau konteks yang baru dari masalah yang telah dibuat sebelumnya.	JM04 berbeda dengan soal yang telah dibuat sebelumnya, yaitu menggunakan dobel diskon.	PM04 berbeda dengan soal yang telah dibuat sebelumnya. Menggunakan konsep sistem persamaan linear dua variabel dengan memasukkan kondisi tertentu untuk variabelnya.

Dari kedua profil kreativitas JM dan PM memenuhi tiga indikator kreativitas seperti yang dikembangkan Siswono (2007) yaitu termasuk guru sangat kreatif. Sedangkan perbedaan yang mencolok adalah pemenuhan indikator flexibility guru JM memiliki kecenderungan membuat masalah matematika kontekstual yang dapat diselesaikan dengan banyak cara, sedangkan guru PM memiliki kecenderungan membuat masalah matematika kontekstual dengan banyak solusi yang benar. Wawancara mendalam tentang hal ini ditunjukkan oleh temuan Widodo (2012b) bahwa untuk membuat masalah matematika dengan banyak jawaban PM membalik apa yang diketahui menjadi apa yang ditanyakan. Variasi kontekstual yang dibuat oleh JM memiliki kecenderungan yang sama yaitu konteks personal belanja di pasar swalayan. Guru PM membuat konteks yang bervariasi konteks pekerjaan, konteks sosial dan konteks personal. Hal ini sesuai dengan klarifikasi yang dilakukan pada JM bahwa ia kesulitan dalam membuat soal dengan banyak solusi yang benar (Widodo, 2012a).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah (1) guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 matematika berhasil membuat masalah kontekstual yang memenuhi tiga kriteria kreativitas. (2) guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika berhasil membuat masalah kontekstual yang memenuhi tiga kriteria kreativitas. (3) Masalah matematika kontekstual yang dibuat oleh guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 matematika cenderung memiliki banyak cara penyelesaian yang benar, sedangkan guru matematika SMP dengan kualifikasi akademik S-1 pendidikan matematika cenderung memiliki banyak jawaban yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Board of Studies NSW. 2003. *Mathematics in Indigenous Contexts*. Report on the Project. Tersedia di www.boardofstudies.nsw.edu.au. Diakses 2 Pebruari 2011.
- Career Center Maine Department of Labor. 2001. *Today's Work Competence in Maine*. [Online]. Tersedia: <http://www.maine.gov/labor/lmis/pdf/EssentialWorkCompetencies.pdf>. Diakses 2 Pebruari 2011.
- 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.
- Johnson, E.B. 2002. *Contextual Teaching And Learning, what it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.
- OECD. 2009, *Learning Mathematics for Life: A Perspective from PISA*, OECD, Paris.
- 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.
- 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.
- 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. 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. 2012a. 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/>
- Widodo, Suryo. 2012b. Profil Berpikir Kreatif Guru Matematika SMP Dalam Membuat Soal Matematika Kontekstual (*Studi Kasus Guru PM Dengan Kualifikasi Akademik S-1 Pendidikan Matematika*). Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana XII ITS Surabaya 12 Juli 2012. Prosiding Jilid 3 ISBN:979-545-0270-1.
- Zulkardi dan Ratu Ilma. 2007. *Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika*. Program Studi Pendidikan Matematika PPs Unsri Palembang. Diunduh dari : [<http://www.pmri/>]. Diakses pada 11 Pebruari 2008.