

KEMAMPUAN GURU MATEMATIKA DALAM MEMBUAT SOAL KONTEKSTUAL

by Prosiding Scan_36

Submission date: 05-Jul-2020 10:33PM (UTC+0700)

Submission ID: 1353638089

File name: 09_Kemampuan_Guru_Matematika_Dalam_Membuat_Soal_Kontekstual.docx (478.66K)

Word count: 2279

Character count: 14792

KEMAMPUAN GURU MATEMATIKA DALAM MEMBUAT SOAL KONTEKSTUAL

Oleh : Suryo Widodo[Ⓢ]

15

ABSTRAK

Pembelajaran matematika yang bermakna sudah banyak dilakukan guru. Tetapi masih banyak siswa kita yang sulit belajar matematika. Untuk mempermudah atau menarik siswa agar mau belajar matematika maka materi matematika yang diajarkan harus dekat dengan dunia siswa. Pembelajaran matematika yang demikian dikenal dengan pendekatan kontekstual secara khusus di Indonesia dikenal dengan pendidikan matematika realistik. Masalah berikutnya yang muncul adalah bagaimana kemampuan guru membuat atau mendesain soal kontekstual? Dengan memberikan tugas membuat soal pada guru matematika di MGMP Matematika Kediri diperoleh hasil bahwa, 64% soal yang dibuat guru termasuk soal kontekstual, sedangkan 36% soal buatan guru tidak termasuk soal kontekstual. Soal kontekstual yang dibuat guru menurut klasifikasinya, terdapat 6% soal kontekstual personal, 18% soal kontekstual sekolah/akademik, 20% soal kontekstual masyarakat/publik dan 56% soal kontekstual saintifik.

KATA KUNCI: Soal Kontekstual, Pembelajaran Kontekstual.

Banyak siswa mampu menghafal prosedur dengan baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan/dimanfaatkan. Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah. Padahal mereka sangat butuh untuk dapat memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan tempat kerja dan masyarakat pada umumnya dimana mereka akan hidup dan bekerja. Bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari siswa, sehingga mereka dapat mempelajari berbagai konsep dan mampu mengkaitkannya dengan kehidupan nyata.

²⁷ Suryo Widodo adalah dosen matematika di FKIP Universitas Nusantara PGRI Kediri; dipresentasikan pada "Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Tahun 2009" Sabtu 8 Agustus 2009; ISBN 978-979-028-071-7, Hal 227-234,

Pengalaman di negara lain 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; (3) guru menggunakan suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran kontekstual

Menurut Zulkardi dan Ratu Ilma (2007), *trend* atau arah pendekatan pembelajaran matematika di Sekolah saat ini adalah penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika. Inovasi tersebut seperti *Contextal Teaching and Learning* (CTL) dan *Realistic Mathematics Education* (RME). Untuk RME yang juga dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) menggunakan konteks sebagai titik awal bagi siswa dalam mengembangkan pengertian matematika dan sekaligus menggunakan konteks tersebut sebagai sumber aplikasi matematika. Karakteristik utama RME ini termasuk dalam 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.

The social constructivist theory is in the first place a theory of learning in general, while the realistic mathematics theory is a theory of learning and instruction, and in mathematics only. One of the key components of realistic mathematics education is that students re-construct or re-invent mathematical ideas and concepts by exposing them to a large and varied number of 'real world' problems and situations which have a real world character or model character.

Teori konstruktivis sosial pada pokoknya suatu teori belajar secara umum, sedangkan teori matematika realistik adalah suatu teori belajar dan pembelajaran dalam matematika saja. Salah satu komponen kunci dari pendidikan matematika realistik adalah bahwa para siswa mengkonstruksi atau menemukan kembali gagasan dan konsep matematika dengan mengeksplorasi dan memvariasi banyak masalah 'dunia nyata' dan situasi yang mempunyai suatu karakter dunia nyata atau karakter model.

Masalah kontekstual adalah masalah yang berkaitan dengan pemahaman anak tentang lingkungannya. Lingkungan yang dimaksud dapat berupa lingkungan yang sempit tetapi bisa juga berupa lingkungan yang lebih luas. Untuk pembelajaran awal matematika lebih tepat jika digunakan atau dimanfaatkan lingkungan yang dekat dengan anak. Pada perkembangannya masalah kontekstual dapat memuat pengetahuan yang mudah atau dapat dibayangkan oleh anak. Sehingga untuk dapat membuat masalah kontekstual diperlukan kreativitas guru.

Pembelajaran kontekstual berangkat dari suatu keyakinan bahwa seseorang tertarik untuk belajar apabila ia melihat makna dari apa yang dipelajarinya. Orang akan melihat makna dari apa dipelajarinya apabila ia dapat menghubungkan informasi yang diterima dengan pengetahuan dan pengalamannya terdahulu. Sistem pembelajaran kontekstual didasarkan pada anggapan bahwa makna memancar dari hubungan antara isi dan konteksnya. Konteks memberi makna pada isi. Lebih luas konteks, dalam makna siswa dapat membuat hubungan-hubungan, lebih banyak makna isi ditangkap oleh siswa. Bagian terbesar tugas guru, dengan demikian, adalah menyediakan konteks. Apabila siswa dapat semakin banyak menghubungkan pelajaran sekolah dengan konteks ini, maka lebih banyak makna yang akan mereka peroleh dari pelajaran-pelajaran tersebut. Menemukan makna dalam pengetahuan dan ketrampilan membawa pada penguasaan pengetahuan dan ketrampilan tersebut (Johnson, 2002).

Ketika siswa menemukan makna dari pelajaran di sekolah, mereka akan memahami dan mengingat apa yang telah mereka pelajari. Pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa mampu menghubungkan pelajaran di sekolah dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga mengetahui makna apa yang dipelajari. Pembelajaran kontekstual memperluas konteks pribadi mereka, sehingga dengan menyediakan pengalaman-pengalaman baru bagi para siswa akan memacu otak mereka untuk membuat hubungan-hubungan yang baru, dan sebagai konsekuensinya, para siswa dapat menemukan makna yang baru (Johnson, 2002).

Pembelajaran kontekstual merupakan sistem yang holistik (menyeluruh). Ia terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan, yang apabila dipadukan akan

menghasilkan efek yang melebihi apa yang dapat dihasilkan oleh suatu bagian secara sendiri (tunggal). Persis seperti biola, celo, klarinet dan alat musik yang lain dalam suatu orkestra yang mempunyai suara yang berbeda, tetapi secara bersama-sama alat-alat musik tersebut menghasilkan musik. Jadi, bagian-bagian yang terpisah dari CTL melibatkan proses yang berbeda, apabila digunakan secara bersama-sama, memungkinkan siswa membuat hubungan untuk menemukan makna. Setiap elemen yang berbeda dalam sistem CTL memberikan kontribusi untuk membantu siswa memahami makna pelajaran atau tugas-tugas sekolah. Digabungkan, elemen-elemen tersebut membentuk suatu siswa yang memungkinkan siswa melihat makna dari pelajaran sekolah, dan menyimpannya (Johnson, 2002).

Dari uraian di atas, CTL didefinisikan sebagai suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dari pelajaran sekolah yang sedang mereka pelajari dengan menghubungkan pelajaran tersebut dengan konteksnya dalam kehidupan sehari-hari, baik secara pribadi, sosial, maupun budaya. Untuk mencapai tujuan itu, sistem tersebut meliputi delapan komponen: (1) membuat hubungan yang bermakna, (2) melakukan pekerjaan yang berarti, (3) pengaturan belajar sendiri, (4) kolaborasi, (5) berpikir kritis dan kreatif, (6) mendewasakan individu, (7) mencapai standar yang tinggi, dan (8) menggunakan penilaian autentik. (Johnson, 2002).

Dua hal penting yang perlu dicermati dalam pembelajaran matematika, seperti yang disampaikan Gravemeijer “Two of his important points of view are: (1) mathematics must be connected to reality and (2) mathematics should be seen as a human activity. First, in order to start from reality that deals with phenomena that are familiar to the students, Freudenthal’s didactical phenomenology, i.e. the view of learning as starting contextual experience is used. Second, by the guided reinvention principle through progressive mathematizations, students are guided didactically and efficiently from one to another level of thinking. These two principles and the concept of self-developed models (Gravemeijer, 1994)

Gravemeijer menganggap penting menghubungkan pembelajaran matematika dengan masalah kontekstual dan kegiatan manusia sehari-hari agar

pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa. Masalah berikutnya yang muncul adalah bagaimana kemampuan guru membuat atau mendesain soal kontekstual? Karena dalam pembelajaran kontekstual atau matematika realistik selalu dianjurkan menggunakan masalah kontekstual atau situasi yang pernah dialami siswa serta penilaian yang autentik.

Selanjutnya Treffers (1978, 1987a) “*who formulated in an educational context the idea of two types of mathematization, by distinguishing ‘horizontal’ and ‘vertical’ mathematization. In broad terms, these can be described as follows: in horizontal mathematization, the students come up with mathematical tools to help organize and solve a problem located in a real-life situation. Vertical mathematization, on the other hand, is the process of a variety of reorganizations and operations within the mathematical system itself.*” Pendapat Treffer ini juga menekankan perlunya penggunaan masalah sehari-hari (nyata) siswa sebagai salah satu unsur matematika horizontal. Sehingga diperlukan masalah kontekstual untuk menjembatani antara lingkungan siswa dengan matematika itu sendiri.

Masalah kontekstual yaitu masalah-masalah yang sudah dikenal, dekat dengan kehidupan riil sehari-hari siswa. Masalah kontekstual dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika dalam membantu siswa mengembangkan pengertian terhadap konsep matematika yang dipelajari dan juga bisa digunakan sebagai sumber aplikasi matematika. Untuk dapat membuat masalah kontekstual menurut Soedjadi (2007) guru harus mengenal dengan baik suasana lingkungan “kondisi kontekstual”. Selanjutnya dicontohkan bahwa lingkungan di Bali misalnya tidak sama dengan suasana lingkungan di Jawa Tengah. Membuat masalah kontekstual di Bali tidak tepat menggunakan pengertian “kereta api” lain halnya jika kereta api dimasukkan dalam masalah kontekstual di Jawa Tengah.

Menurut de Lange (1987) dalam Zulkardi (2007) ada empat macam masalah konteks atau situasi: (1) *Personal Siswa*- situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa baik di rumah dengan keluarga, dengan teman sepermainan, teman sekelas dan kesenangannya. (2) *Sekolah/ Akademik* – situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah, di ruang kelas, dan kegiatan-kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran. (3) *Masyarakat /*

Publik- situasi yang terkait dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat sekitar dimana siswa tersebut tinggal. (4) *Saintifik/ Matematik*- situasi yang berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri.

Tujuan penggunaan konteks adalah untuk menopang terlaksananya proses *guided reinvention* (pembentukan model, konsep, aplikasi, & mempraktekkan skill tertentu). Selain itu, penggunaan konteks dapat memudahkan siswa untuk mengenali masalah sebelum memecahkannya. Konteks dapat dimunculkan tidak harus pada awal pembelajaran tetapi juga pada tengah proses pembelajaran, dan pada saat asesmen atau penilaian.

Dari uraian di atas jelas bahwa kemampuan guru dalam membuat soal kontekstual matematika sangat dibutuhkan. Sehingga dalam penelitian ini ingin diketahui bagaimana kemampuan guru matematika dalam membuat soal kontekstual matematika?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yang berdasarkan pada wawancara berbasis tugas. Penelitian ini untuk mengungkap hakekat dari gejala yang muncul dari subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan pada guru-guru yang tergabung dalam MGMP Matematika Kabupaten Kediri. Pemilihan subjek dilakukan *purposive sampling*. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tugas kepada guru untuk membuat masalah kontekstual. Selanjutnya dari tugas yang masuk diklasifikasikan menurut jenis masalah kontekstual.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti di MGMP Matematika Kabupaten Kediri dalam hal membuat soal kontekstual matematika adalah sebagai berikut:

Table 4.1: Klasifikasi soal buatan guru di MGMP Kab. Kediri

personal siswa	kontekstual			Total
	sekolah akademik	masyarakat/ publik	saintifik/ matematika	
3	9	10	28	50

Dari 10 guru yang menjadi responden terkumpul 50 soal yang dibuat guru. Selanjutnya 50 soal kontekstual yang berhasil dibuat oleh guru 3 termasuk soal konteks personal siswa, 9 soal konteks sekolah akademik, 10 soal konteks masyarakat dan 28 soal konteks saintifik/ matematik.

Contoh masalah kontekstual personal siswa buatan guru

5. Ibu tahu yang lalu seorang ayah umurnya 6 kali umur anaknya. Delapan belas tahun kemudian umurnya akan menjadi 2 kali umur anaknya. Tentukan umur mereka sekarang!

Hal ini sesuai dengan De Lange (1987) Zulkardi (2007) bahwa konteks Personal Siswa merupakan situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa baik di rumah dengan keluarga, dengan teman sepermainan, teman sekelas dan kesenangannya.

Contoh soal konteks Sekolah akademik

01. Anis dan Ida membaca buku yang sama dipupus-takaan. Anis telah membaca 15 halaman pertama. Banyak halaman yg belum dibaca Anis ternyata ada 49 halaman. Jika Ida telah membaca dua kali lebih banyak dari pada yg dibaca Anis. Banyak halaman buku yang belum dibaca Ida adalah --
A - 24 halaman C. 34 halaman
B - 30 halaman D. 64 halaman

Sesuai dengan karakteristik De Lange (1987) Zulkardi (2007) termasuk konteks Sekolah/ Akademik karena situasi yang diungkapkan berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah, di ruang kelas, dan kegiatan-kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran.

Contoh soal konteks masyarakat

7. Dalam suatu pertandingan, terdapat 450 penonton. Total pendapatan dari tiket adalah Rp. 600.000,00. Jika tiket masuk Rp. 20.000,00 untuk dewasa dan Rp 7.500,00 untuk anak-anak. Berapa jumlah anak-anak yang menonton pertandingan tersebut?

Sesuai dengan karakteristik De Lange (1987) Zulkardi (2007) termasuk konteks masyarakat / Publik karena situasi yang disajikan terkait dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat sekitar dimana siswa tersebut tinggal.

Contoh soal konteks saintifik matematika



Sesuai dengan karakteristik De Lange (1987) Zulkardi (2007) merupakan konteks Saintifik/ Matematik karena situasinya berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri.

Table 4.2: Banyak soal buatan guru

No Guru	Personal siswa	Sekolah/ Akademik	Masyarakat/ Publik	Saintifik/ Matematik	Jumlah Soal
1				4	4
2				2	2
3	1	1	2	4	8
4	1	2	3	3	9
5		1	1	3	5
6				3	3
7	1	2	2	1	6
8		2	2	1	5
9		1		4	5
10				3	3
Banyak Soal	3	9	10	28	50
Banyak Guru	3	6	5	10	

Jika dipandang dari banyaknya guru yang dapat membuat kontekstual maka terdapat 30% guru yang dapat membuat soal kontekstual personal siswa, 60% guru yang dapat membuat soal kontekstual sekolah/ akademik, 50% guru yang dapat membuat soal kontekstual masyarakat, 100% guru yang dapat membuat soal kontekstual saintifik matematik.

Jika dipandang menurut klasifikasi soal kontekstual yang dibuat guru maka 6% soal kontekstual personal, 18% soal kontekstual sekolah/akademik, 20% soal kontekstual masyarakat/publik dan 56% soal kontekstual saintifik.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Dari data awal penelitian ini masih dapat disimpulkan sebagai berikut,

1. Guru di MGMP matematika Kediri telah mampu membuat keempat jenis soal kontekstual (personal, akademik, masyarakat, dan saintifik).
2. Terdapat 30% guru yang dapat membuat soal kontekstual personal siswa, 60% guru yang dapat membuat soal kontekstual sekolah/ akademik, 50% guru yang dapat membuat soal kontekstual masyarakat, 100% guru yang dapat membuat soal kontekstual saintifik matematik.
3. Soal kontekstual yang dibuat guru menurut klasifikasinya, terdapat 6% soal kontekstual personal, 18% soal kontekstual sekolah/akademik, 20% soal kontekstual masyarakat/publik dan 56% soal kontekstual saintifik.

Rekomendasi

Dari hasil tersebut masih perlu ditelusuri lagi,

1. Proses berpikir guru dalam membuat soal kontekstual matematika.
2. Kreativitas guru dalam membuat soal kontekstual.

Daftar Pustaka

- 11 Chapman, Olive. 2006. *Classroom Practices For Context Of Mathematics Word Problems*. Educational Studies in Mathematics (2006) 62: 211–230. Springer
- 9 De Lange, J. 1987. *Mathematics, insight and meaning*. Utrecht: OW & OC.
- De Lange, J. *Assessment: No change without problems*. *Proceedings from the First National Conference on Assessment in the Mathematical Sciences*. Geelong, Victoria, 20-24 Nov.1991, 46-76. Reproduced by permission of The Australian Council for Educational Research Ltd.. Copyright © 1992 ACER..
- 13 Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: CD-β Press / Freudenthal Institute.
- 8 Johnson, E.B. 2002. *Contextual Teaching And Learning, what it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.
- 20 Nelissen, J.M.C. 1997. *Thinking skills in realistic mathematics*. Utrecht: CD-β Press / Freudenthal Institute.
- 5 Streefland, L. (1978). *Some observational results concerning the mental constitution of the concept of fraction*. *Educational Studies in Mathematics*, 9, 51-73.

- Soedjadi, R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- 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

KEMAMPUAN GURU MATEMATIKA DALAM MEMBUAT SOAL KONTEKSTUAL

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	s13a.math.aca.mmu.ac.uk Internet Source	1%
2	Pramitha Sari. "Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI", Jurnal Gantang, 2017 Publication	1%
3	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	1%
4	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	1%
5	hal.archives-ouvertes.fr Internet Source	1%
6	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	1%
7	mathslife.eled.uowm.gr Internet Source	1%

8	Submitted to University of Hong Kong Student Paper	1%
9	Chang, Yu-Liang, and Yu-I Huang. "A Study of Improving Eighth Graders' Learning Deficiency in Algebra by Applying a Realistic Context Instructional Design", International Education Studies, 2013. Publication	1%
10	ojs.serambimekkah.ac.id Internet Source	1%
11	Submitted to Grand Canyon University Student Paper	1%
12	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source	1%
13	Andrea A. DiSessa. "Can Students Re-Invent Fundamental Scientific Principles? Evaluating the Promise of New-Media Literacies", Wiley, 2007 Publication	1%
14	Oktaveni Yetri, Ahmad Fauzan, Desyandri Desyandri, Yanti Fitria, Farida Fahrudin. "PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) DAN SELF EFFICACY TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA	1%

DI SEKOLAH DASAR", Jurnal Basicedu, 2019

Publication

15 docplayer.info 1%

Internet Source

16 Kurnia Ningsih. "KEMAMPUAN GURU MIPA MEMBUAT PENILAIAN PENGETAHUAN", Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 2016 1%

Publication

17 Syafruddin Kaliky, Fahruh Juhaevah. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA dalam Menyelesaikan Masalah Identitas Trigonometri Ditinjau dari Gender", MATEMATIKA DAN PEMBELAJARAN, 2018 1%

Publication

18 Submitted to Lambung Mangkurat University <1%

Student Paper

19 repositorio.sineace.gob.pe <1%

Internet Source

20 Submitted to Fulton College <1%

Student Paper

21 riset.unisma.ac.id <1%

Internet Source

22 jurnal.ustjogja.ac.id <1%

Internet Source

23 Drajat Friansah, Yufitri Yanto. "PELATIHAN

LEARNING MANAGEMENT SYSTEM-
SCHOODOLOGY BAGI GURU MGMP
MATEMATIKA SMA/SMK KABUPATEN MUSI
RAWAS", JURNAL CEMERLANG : Pengabdian
pada Masyarakat, 2020

Publication

<1%

24

Submitted to Universitas Bung Hatta

Student Paper

<1%

25

isedj.org

Internet Source

<1%

26

Submitted to Pusan National University Library

Student Paper

<1%

27

e-journal.hamzanwadi.ac.id

Internet Source

<1%

28

E Gee, A Fauzan, A Atmazaki. "Designing
learning trajectory for teaching sequence and
series using RME approach to improve
students' problem solving abilities", Journal of
Physics: Conference Series, 2018

Publication

<1%

29

Leen Streefland. "Fractions in Realistic
Mathematics Education", Springer Science and
Business Media LLC, 1991

Publication

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off