

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PROBLEM POSING MATEMATIKA
MAHASISWA CALON GURU SD MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN SCPBL
Dina Mayadiana S.**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan strategi penyelesaian mahasiswa untuk menjawab tugas dan tingkat kemampuan problem posing matematika (KPPM) setelah model pembelajaran SCPBL berlangsung. Penelitian didasari oleh problem posing sebagai komponen penting dalam doing matematika (Brown & Walter, 1993) dan rendahnya TKPPM mahasiswa (Mayadiana, 2010). Model pembelajaran SCPBL dapat didesain oleh dosen sehingga mahasiswa terbiasa untuk menyelesaikan tugas TKPPM bila dipahami dari awal, inti, tujuan, dan sumber belajarnya.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan sampel mahasiswa S-1 PGSD B UPI sebanyak 47 mahasiswa kelas eksperimen dan 47 mahasiswa kelas kontrol (KK). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini tes essay TKPPM terkait konsep Aljabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi penyelesaian mahasiswa KE (Kelas Eksperimen) secara signifikan lebih baik daripada mahasiswa KK. Selanjutnya untuk Tugas 1 dan 2, tingkat KPPM mahasiswa KE secara signifikan lebih baik daripada mahasiswa KK yaitu pada tingkat 4. Khusus untuk Tugas 3, mahasiswa KE dan KK keduanya berada pada Tingkat 5.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran SCPBL, Problem Posing, dan Matematika.*

A. Pendahuluan

Orientasi pembelajaran matematika di Perguruan Tinggi telah bergeser dari *teacher centre* ke *student centre*. Melalui pembelajaran dengan penekanan ini, mahasiswa mesti lebih aktif dalam mengkonstruksi konsep matematika, mengajukan masalah matematika, menyelesaikan masalah matematika, menerima pendapat mahasiswa lain, dan bahkan mahir dalam memanfaatkan teknologi guna meningkatkan pemahamannya tentang konsep matematika. Bergesernya fokus pembelajaran matematika dari mementingkan hasil ke mementingkan proses menyebabkan dosen mesti merancang pembelajaran matematika yang memfasilitasi lingkungan belajar ini.

Model pembelajaran *Situated Creation Problem Based Learning* (SCPBL) adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses daripada hasil, menjadikan penyusunan situasi matematika sebagai awalnya, problem posing sebagai intinya, menyelesaikan masalah sebagai tujuannya, dan aplikasi

matematika sebagai sumber pengetahuan matematika (Xia, Lii, dan Wang, 2008). Memfasilitasi mahasiswa dengan memberi kesempatan untuk mengajukan masalah membuat mereka dapat lebih menguasai berpikir fleksibel dan beragam, memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, memperluas dan memperkaya persepsi mahasiswa tentang matematika, dan mengkonsolidasi konsep dasar (Brown dan Walter, 1993).

Problem posing pada penelitian ini didefinisikan sebagai merumuskan pertanyaan dari situasi matematika yang diberikan, merumuskan ulang pertanyaan yang sudah diselesaikan dari situasi yang diberikan, dan memodifikasi pertanyaan berdasarkan situasi matematika yang diberikan. NCTM (2000) mengemukakan bahwa problem posing adalah komponen penting dalam pembelajaran matematika. Mayadiana (2010) melakukan studi pendahuluan terhadap 47 mahasiswa S-1 PGSD B UPI semester 1. Mereka diberi Tes Kemampuan Problem Posing Matematika (TKPPM). Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian kecil mahasiswa (85,11%) memiliki TKPPM rendah. Dari hasil observasi terungkap:

1. Mahasiswa merasa sulit untuk menyelesaikan masalah matematika dengan lebih dari satu cara.
2. Mahasiswa merasa sulit untuk mengajukan masalah matematika yang memiliki solusi lebih dari satu cara beserta solusinya.
3. Mahasiswa semakin merasa kehilangan ide manakala masalah dan penyelesaian yang disusun mesti berbeda dengan mahasiswa lainnya.
4. Dari hasil pekerjaan mahasiswa, nampak penggunaan simbol dan model matematika dalam skala rendah. Padahal masalah matematika yang di teskan adalah masalah untuk siswa SD kelas V.
5. Mahasiswa memiliki tingkat berpikir abstrak tanpa pemahaman konsep dasar matematika yang kuat. Hal ini terbukti ada 3 mahasiswa menjawab salah masalah penjumlahan Bilangan Bulat.
6. Mahasiswa tidak memiliki sumber belajar matematika dan kurang memanfaatkan fasilitas *e-learning* yang tersedia.

Hasil studi pendahuluan ini menyadarkan peneliti akan pentingnya pembelajaran matematika yang memfasilitasi mahasiswa untuk berinteraksi aktif,

mengkonstruksi pengetahuan, mengajukan dan menyelesaikan masalah matematika dengan beragam cara, dan penggunaan teknologi.

Fakta ini mesti dibenahi dengan menyediakan lingkungan belajar yang sesuai sehingga mahasiswa terbiasa untuk mengajukan masalah matematika dan berinteraksi aktif selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk menganalisis lebih lanjut mengenai model pembelajaran SCPBL dan kemampuan problem posing matematika mahasiswa calon guru SD.

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan mengajukan masalah matematika mahasiswa calon guru SD. Masalah ini dirinci dalam rumusan masalah:

1. Bagaimana gambaran strategi penyelesaian mahasiswa untuk menjawab soal KPPM setelah model pembelajaran SCPBL berlangsung?
2. Bagaimana gambaran tingkat KPPM matematika mahasiswa setelah model pembelajaran SCPBL berlangsung?

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa calon guru SD, Dosen PGSD, dan masyarakat yang terkait dengan bahasannya. Alasan pentingnya penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa dapat terbiasa untuk mengajukan masalah matematika beserta solusinya.
2. Mahasiswa dapat terbiasa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan lebih dari satu cara.
3. Mahasiswa dan Dosen memiliki pengalaman langsung dalam implementasi model pembelajaran SCPBL.
4. Masyarakat yang berkepentingan dengan bahasan pada penelitian ini dapat menggunakannya sebagai salah satu sumber belajar.

B. Tinjauan Teoretis

1. Kemampuan Problem Posing Matematika

Problem posing direkognisi sebagai komponen penting dari belajar mengajar matematika dan dipertimbangkan sebagai komponen penting dalam doing matematika (Brown dan Walter, 1993, NCTM, 2000). Oleh karena itu, dosen mengintegrasikan problem posing dalam aktivitas pembelajaran

matematika. Problem posing melibatkan pembangunan masalah baru dan pertanyaan untuk mengeksplorasi situasi yang dihadirkan atau merumuskan kembali masalah selama proses penyelesaiannya berlangsung (Silver, 1994). Memfasilitasi mahasiswa dengan memberi kesempatan untuk mengajukan masalah membuat mereka dapat lebih menguasai berpikir fleksibel dan beragam, memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, memperluas dan memperkaya persepsi mahasiswa tentang matematika, dan mengkonsolidasi konsep dasar (Brown dan Walter, 1993). Pada umumnya, problem posing dapat mengurangi ketergantungan mahasiswa pada dosen dan buku sumber serta memberikan perasaan lebih terlibat dalam pembelajarannya (English, 1996). Comingham (2004) menunjukkan bahwa memfasilitasi mahasiswa untuk mengajukan masalah meningkatkan penalaran dan refleksi mahasiswa.

Problem posing matematika mempunyai tiga pengertian, yaitu:

- a. Problem posing (pengajuan masalah) adalah rumusan masalah matematika sederhana atau perumusan ulang masalah yang telah diberikan dengan beberapa cara dalam rangka menyelesaikan masalah yang rumit.
- b. Problem posing (pengajuan masalah) adalah perumusan masalah matematika yang berkaitan dengan syarat-syarat pada masalah yang dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan masalah yang relevan.
- c. Problem posing (pengajuan masalah) adalah merumuskan atau mengajukan pertanyaan matematika dari situasi yang diberikan, baik diajukan sebelum, pada saat atau setelah pemecahan masalah.

Brown dan Walter (1993) menyatakan bahwa pengajuan masalah matematika terdiri dari dua aspek penting, yaitu *accepting* dan *challenging*. *Accepting* berkaitan dengan kemampuan mahasiswa memahami situasi yang diberikan oleh dosen atau situasi yang sulit ditentukan. *Challenging*, berkaitan dengan sejauh mana mahasiswa merasa tertantang dari situasi yang diberikan sehingga melahirkan kemampuan untuk mengajukan masalah matematika.

Silver dan Cai (1996) memberikan istilah pengajuan soal (problem posing) diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu:

- a. Pengajuan pre-solusi (presolution posing) yaitu mahasiswa membuat soal dari situasi yang dihadirkan.

- b. Pengajuan didalam solusi (within-solution posing), yaitu mahasiswa merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan.
- c. Pengajuan setelah solusi (post solution posing), yaitu mahasiswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru.

Mengenai keterkaitan antara problem solving dengan problem posing, Brown & Walter (1993) mengemukakan bahwa posing dan solving berhubungan antara satu dengan yang lainnya seperti orang tua terhadap anak, anak terhadap orang tua dan sama seperti saudara kandung. Penelitian Silver dan Cai (1996) menemukan hubungan positif yang kuat antara problem solving dan ketrampilan problem posing anak sekolah menengah. Sedangkan penelitian Hashimoto (Silver dan Cai, 1996) menunjukkan bahwa pembelajaran problem solving menimbulkan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam problem solving.

Problem posing adalah inti dari SCPBL dan meningkatkan kemampuan mengajukan masalah mahasiswa adalah tujuan dasar model pembelajaran ini. Selain itu, (Xia, Lii, dan Wang, 2008) membagi kemampuan mengajukan masalah menjadi lima tingkat, yaitu:

a. Tingkat 1

Pada tingkat ini lebih dari enam masalah matematika berbeda diajukan dengan dua masalah termasuk dalam masalah ketiga atau terakhir.

b. Tingkat 2

Pada tingkat ini lebih dari enam masalah matematika berbeda diajukan dengan satu masalah termuat dalam masalah ketiga, satu masalah termuat dalam masalah kedua, dan terakhir termuat dalam masalah pertama.

c. Tingkat 3

Pada tingkat ini lebih dari empat masalah matematika diajukan dengan dua masalah termuat dalam masalah kedua atau satu masalah termuat dalam masalah kedua dan masalah pertama, dan terakhir semua termuat dalam masalah pertama.

d. Tingkat 4

Pada tingkat ini lebih dari dua masalah matematika berbeda diajukan dengan satu atau dua masalah termasuk dalam masalah pertama.

e. Tingkat 5

Pada tingkat ini tidak ada masalah matematika yang diajukan.

Pada saat mahasiswa mengajukan masalah, mereka diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri, menerima pendapat mahasiswa lain, berinteraksi aktif, dan meninjau masalah dari beragam aspek. Kemampuan problem posing matematika sangat penting untuk diintegrasikan dengan konsep matematika dan tingkat pengetahuan mahasiswa. Melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan baik oleh dosen maupun mahasiswa, mahasiswa akan terarahkan sampai pada konsep matematika yang menjadi tujuan pembelajaran matematika.

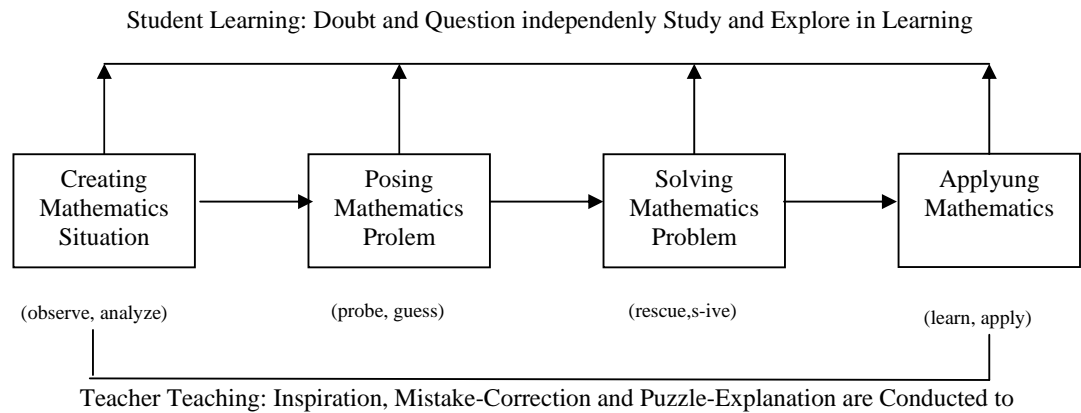
2. Model Pembelajaran SCPBL Matematika

Pendekatan dalam pembelajaran matematika secara umum terbagi menjadi pendekatan induktif dan pendekatan deduktif. Menurut Prince dan Felder (2006), pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu ragam dari pembelajaran matematika dengan pendekatan induktif. Model pembelajaran Situated-Creation Problem Based Learning (SCPBL) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran dari Pembelajaran Berbasis Masalah.

Pembelajaran matematika yang menekankan pada penguasaan pengetahuan dan kemampuan dasar matematika termasuk motivasi belajar matematika adalah pembelajaran penting dan sudah banyak dilakukan. Di Indonesia pun, dosen banyak melakukan pembelajaran seperti ini. Menurut Huang (2002), terdapat kecenderungan dimana mahasiswa terbiasa untuk belajar memecahkan masalah daripada mengajukan masalah. Menurut Zhu & Zhan (2002), kecenderungan ini terjadi karena kepenasaran mahasiswa terhadap masalah matematika adalah lemah. Selain itu, Nie & Wang (2000) menambahkan bahwa kecenderungan ini karena kemampuan mengajukan masalah matematika mahasiswa umumnya rendah.

Dalam rangka memperbaiki situasi pembelajaran matematika yaitu rendahnya kemampuan mengajukan masalah matematika, rendahnya minat belajar matematika, dan pembelajaran yang berorientasi pada hasil daripada proses maka peneliti menggunakan model pembelajaran SCPBL dalam pembelajaran

matematika. Tahapan pada model pembelajaran ini dikemukakan oleh Lo dan Wang (2001) dan nampak pada Gambar 1.



Gambar 1: Model Pembelajaran SCPBL Matematika

Model ini bertujuan untuk melatih kepenasaran inovatif dan kemampuan praktis mahasiswa dalam menerapkan matematika.

Tujuan dasar SCPBL adalah melatih kemampuan mengajukan masalah dan memfasilitasi kemampuan koordinasi dalam mengembangkan pengajuan masalah, pemahaman masalah, dan penyelesaian masalah mahasiswa dari sudut pandang matematika. SCPBL memiliki empat aspek, yaitu: *creating situations*, *posing problem*, *solving problem* dan *applying mathematics*. *Creating situation* atau menyusun situasi adalah prasyarat. *Problem Posing* atau Mengajukan masalah matematika adalah intinya sedangkan *solving problem* atau memecahkan masalah matematika adalah tujuannya dan *applying mathematics* atau penerapan matematika adalah rumah pengetahuannya.

Terdapat hal yang mesti diperhatikan dan dipersiapkan dalam implementasi model pembelajaran ini, yaitu:

- a. Meningkatkan dan memfasilitasi pengetahuan dan kemampuan dosen dalam mengajar mengajukan masalah dan memfasilitasi pengembangan eksperimen SCPBL yang efektif.
- b. Dosen berperan sebagai pembimbing dalam pembelajaran untuk memfasilitasi pengembangan kepenasaran mahasiswa terhadap masalah matematika dan kemampuan mengajukan masalah matematika.

SCPBI berdasarkan pada perbedaan situasi yang disusun mahasiswa dan penggunaan strategi belajar yang fleksibel termasuk mengarahkan pembelajaran dan belajar mandiri mahasiswa. Strategi dosen dalam mengarahkan pembelajaran adalah: menyusun situasi matematika, mengarahkan pada pengajuan masalah, berdiskusi dan berbagi ide, memfasilitasi belajar kooperatif, menekankan pada pemecahan masalah dan aplikasi matematika, menugaskan soal cerita, mengerjakan aktivitas matematika, dan mengembangkan meta kognitif mahasiswa secara intensif. Strategi belajar mandiri mahasiswa adalah terlibat dalam situasi matematika, mengamati dengan hati-hati, mengekstrak informasi matematika, menentukan pertanyaan penting, mengajukan masalah matematika, Melakukan probing interaktif secara kooperatif, menyelesaikan kembali masalah matematika secara aktif, mengembangkan studi dan topik khusus, latihan mandiri, dan mengkaji ulang dan menyusun pengetahuan secara sistematis dan modular (Yang & Wang, 2004).

C. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa S-1 PGSD Negeri di Indonesia. Desain penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen post tes tanpa pre test.

Sampel pada penelitian ini dipilih secara purposif, yaitu 94 orang mahasiswa S-1 PGSD B UPI semester 1. Sampel ini terbagi menjadi 47 kelas eksperimen dan 47 kelas control. Mahasiswa pada kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran SCPL dan pada kelas control belajar matematika dengan model pembelajaran konvensional. Sampel dipilih dengan alasan:

- a. Mahasiswa bukan guru Pegawai Negeri Sipil.
- b. Mahasiswa memiliki latar belakang pendidikan berbeda.
- c. Kebiasaan dan minat belajar matematika mahasiswa beragam karena kemampuan berpikir matematika yang beragam pula.

- d. Mahasiswa dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan terutama dalam pembelajaran matematika.
- e. Mahasiswa memiliki potensi untuk mendengarkan pendapat dan menanggapi pendapat orang lain dengan penjelasan tepat dan jelas.

2. Instrumen Penelitian

Data yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah 1 dan 2 dikumpulkan melalui tes TKPPM. Tes ini memuat indikator:

- a. Mahasiswa dapat menyusun soal dari situasi matematika yang diberikan beserta solusinya.
- b. Mahasiswa dapat menyusun soal serupa dengan soal yang telah diselesaikan berdasarkan situasi matematika yang diberikan beserta solusinya.
- c. Mahasiswa dapat menyusun soal baru berdasarkan situasi yang diberikan beserta solusinya.

Instrumen ini memuat materi Bilangan Bulat yang merupakan salah satu pokok bahasan pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika. Selain itu, pada saat apersepsi di kelas control masih ada mahasiswa yang mengalami miskonsepsi tentang operasi pada Bilangan Bulat terutama cara mengajarkannya. Materi ini tentu saja dipilih karena sesuai dengan indikator pada tes TKPPM dan dapat dipelajari oleh mahasiswa melalui model pembelajaran SCPBL.

Tes TKPPM disusun oleh peneliti dalam bentuk essay dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya serta termasuk validitas mukanya. Hasil validitas dan reliabilitas tes nampak pada Tabel 2.

Tabel 2
Validitas dan Reliabilitas Tes TKPPM

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1				
2				
3				

3. Teknik Pengolahan Data

Data hasil Tes TKPPM dianalisis sebagai berikut:

- a. Strategi penyelesaian mahasiswa yang serupa dikelompokkan menjadi satu dan dipresentasikan.

- b. Khusus untuk soal ketiga, jawaban mahasiswa dikelompokkan berdasarkan tingkat TKPPM dan dipresentasikan.
- c. TKPPM diberi skor berdasarkan pedoman penilaian pada Tabel 3 dan dipresentasikan.

Tabel 3
Pedoman Penilaian Tes TKPPM

Aspek	Skor
Soal yang disusun lebih dari satu dan solusinya benar	3
Hanya satu soal yang disusun dan solusinya benar	2
Hanya satu soal yang disusun dan solusinya salah	1
Tidak ada soal yang disusun	0

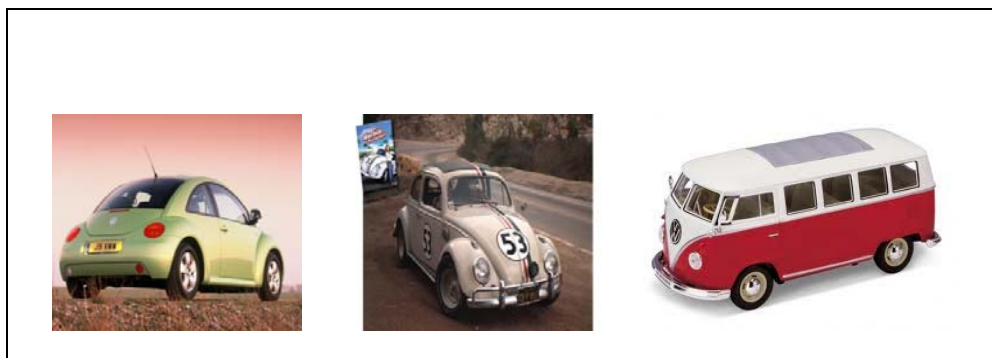
Kriteria presentase nampak pada Tabel 4.

Tabel 4
Kriteria Prosentase

Rentang	Kategori
$75\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$50\% < x \leq 75\%$	Tinggi
50%	Sedang
$25\% \leq x < 50\%$	Reendah
$0\% \leq x < 25\%$	Sangat Rendah

D. Hasil dan Pembahasan Penelitian

Situasi matematika yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari Xiang, Chang, dan Walls (2008) mengenai materi Aljabar. Pada penelitian ini, situasi matematika dikoneksikan dengan Pokok Bahasan Bilangan Bulat dan Persamaan dan Pertidaksamaan. Berikut situasi matematika yang digunakan.



Rayhan diberi uang oleh Bunda sebesar Rp.80.000,-. Ia akan membeli mainan mobil VW kesukaannya. Mobil VW yang akan dia beli adalah kodok, herbie (53), dan kombi.

Berdasarkan situasi matematika ini, mahasiswa mendapat tiga tugas problem posing, yaitu:

1. Menentukan soal dan solusinya.
2. Menentukan kembali soal yang serupa dengan soal pada tugas 1 beserta solusinya.
3. Menentukan soal berbeda dengan soal pada tugas 1 dan tugas 2 beserta solusinya.

Tabel 5 memperlihatkan deskripsi dan prosentase strategi penyelesaian tiap tugas yang dikerjakan oleh mahasiswa. Strategi penyelesaian yang serupa dikelompokkan menjadi satu kategori.

Tabel 5
Deskripsi dan Prosentse Strategi Penyelesaian Mahasiswa

Tugas	Deskripsi	Prosentase
1	<p>a. Tentukan masing-masing harga VW yang akan dibeli oleh Rayhan. Solusi: VW Kodok sama dengan harga VW Kombi yaitu Rp.25.000,- dan harga VW Herbie Rp.30.000,</p> <p>b. Tentukan masing-masing harga VW yang akan dibeli oleh Rayhan jika ia akan membeli sebuah Kombi, dua Herbie, dan sebuah Kodok. Solusi: VW Herbie Rp.25.000,- dan VW Kodok dan Kombi masing-masing Rp. 15.000,-.</p>	<p>KE = 45% KK =15%</p>
2	<p>a. Tentukan banyak mobil VW yang dapat dibeli oleh Rayhan jika harga Kombi sama dengan harga Kodok dan harga Herbie lebih mahal dari keduanya. Solusi: Kombi Rp.20.000,-, Kodok Rp.20.000,-, dan Herbie Rp.40.000,-.</p> <p>b. Tentukan banyak mobil VW yang dapat dibeli oleh Rayhan jika harga Kombi lebih mahal dari harga Kodok dan harga Herbie lebih mahal dari kombi. Solusi: Kombi Rp.25.000,-, Kodok Rp.20.000,-, dan Herbie Rp.35.000,-.</p>	<p>KE = 35% KK =20%</p>
3	<p>a. Tentukan banyak VW yang dapat dobeli Rayhan jika</p>	<p>KE = 35%</p>

	pelayan toko mainan memberinya uang kembalian Rp.10.000,-. Solusi: Kodok Rp.15.000,-, Kombi Rp.25.000,-, dan Herbie	KK = 5%
--	---	---------

Sisa prosentase lainnya adalah 5% mahasiswa yang bersolusi salah atau 50% mahasiswa hanya menentukan sebuah soal untuk tugas 1 dan 2. Mahasiswa KK nampak kesulitan sekali dengan ketiga tugas ini. Mereka merasa tidak punya ide dan bingung dengan soal yang memiliki solusi lebih dari satu. Berdasarkan sebagian prosentase pada Tabel 4 nampak jelas bahwa secara signifikan strategi penyelesaian mahasiswa KE lebih baik daripada KK. 45% mahasiswa KE menyelesaikan Tugas 1 dan 2 dengan dua cara berarti mereka sudah mencapai Tingkat 4 KPPM. Hanya 15% mahasiswa KK menyelesaikan Tugas 1 dan 2 dengan dua cara. Ini berarti hampir 25% mahasiswa KK berada pada Tingkat 5 KPPM. Khusus untuk Tugas 3, mahasiswa KE dan KK cenderung untuk membuat satu soal saja. Hal ini dikarenakan waktu yang tidak memadai dan sulitnya memodifikasi dan menyelesaikan soal.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- a. Strategi penyelesaian mahasiswa KE secara signifikan lebih baik daripada mahasiswa KK.
- b. Tingkat KPPM mesti ditingkatkan lebih baik lagi dengan seringnya mengimplementasikan model pembelajaran SCPBL.

2. Saran

- a. Tugas KPPM dan model pembelajaran disesuaikan dengan materi, pengetahuan, dan pengalaman mahasiswa.
- b. Mahasiswa lebih diberi kesempatan lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan melalui bimbingan dosen.

Daftar Pustaka

Brown , S. I. & Walter, M. I. (1993), Problem Posing in Mathematics Education. In Stephen I. Brown & Marion I. Walter (Eds.) Problem Posing: Reflection

and Applications, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 16-27

- Cunningham, R. (2004). Problem posing: an opportunity for increasing student responsibility, mathematics and computer education, 38(1), 83-89.
- English, L. D. (1996). Children's problem posing and problem solving preferences, in J. Mulligan & M. Mitchelmore (Eds.), Research in Early Number Learning. Australian Association of Mathematics Teachers.
- Mayadiana, S. (2010). Studi Pendahuluan Kemampuan Mengajukan Masalah Matematika Mahasiswa Calon Guru SD. Makalah; Tidak diterbitkan. UPI Bandung.
- NCTM - National Council of Teachers of Mathematics (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing, For the Learning of Mathematics, 14(1), 19-28
- Silver, E. & Cai, J. (1996). *An analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students. Journal for Research In Mathematics Education*, V.27, N.5, November 1996, h.521-539
- Huang, R. (2002). Teaching practice and experiment in cultivating the ability on posing problems. *Journal of Mathematics Education*, (1), 99-102
- Li, R., & Lü, C. (2004). The study of mathematics teaching model of "setting situations and posing problems" in middle and primary schools easing junior middle school students in Guizhou mathematics anxiety. *Journal of Mathematics Education*, 4, 88-89.
- Lo, C., & Wang, B. (2001). On mathematics learning of setting situations and posing problems in middle and primary schools. *Journal of Mathematics Education*, 4, 9-14.
- Nie, B., & Wang, B. (2000). Pay attention to discovering mathematics problems, raising the ability of proposing mathematics problems. *Journal of Guizhou Normal University (Natural Science)*, (4), 79-81.
- Wang, B., & Lü, C. (2000). Innovation and mathematical education of the primary and middle school. *Journal of Mathematics Education*, 4, 34-37.
- Xia, x., Lü, C., & Wang, B. (2008). *Research on Mathematics Instruction Experiment Based Problem Posing*. Journal of Mathematics Education December, Vol. 1, No. 1, pp.153-163.
- Yang, X., & Wang, B. (2004). Analysis on mathematics teaching "setting situations Xiaogang Xia, Chuanhan Lü, & Bingyi Wang 163
- Zhang, C. (2002). Learning and "learning posing". Journal of the Chinese Society of Education, 3, 43-45.
- Zhu, J., & Zhan, H. (2002). How does problem consciousness shrink. *Beijing Education*, 5, 42-43.

*) Dina Mayadina adalah dosen Prodi PGSD FIP Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Penulis menyelesaikan S-2 Program Pendidikan Matematika pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.