

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH
(PBM) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**(Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 22
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013)**

(Artikel)

**Oleh
Rina Sailifa**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2013**

MENGESAHKAN KELAYAKAN ARTIKEL

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH (PBM) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 22 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013 pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Manusia)

Nama : Rina Sailifa

NPM : 0813024044

Pembimbing 1 : Dr. Tri Jalmo, M.Si. _____

Pembimbing 2 : Rini Rita T. Marpaung, S. Pd.,M.Pd. _____

Pembahas : Drs. Darlen Sikumbang, M. Biomed. _____

Ketua Penyunting Jurnal : Pramudiyanti, S. Si., M. Si. _____

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH
(PBM) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
(Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil
SMP Negeri 22 Bandar Lampung
Tahun Pelajaran 2012/2013)**

Rina Sailifa¹, Tri Jalmo², Rini Rita T. Marpaung³
Email: sang_fakir154@yahoo.co.id HP: 085269952208

ABSTRAK

Hasil wawancara dengan guru Biologi kelas VIII SMP Negeri 22 Bandar Lampung, diketahui bahwa selama ini guru kurang memberdayakan kemampuan berpikir kritis (KBK) secara optimal. Alternatif model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran yaitu dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model PBM dalam meningkatkan secara signifikan KBK siswa. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain pretes postes kelompok tak ekuivalen. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII A dan VIII B yang dipilih dari populasi secara *random sampling*. Data kuantitatif diperoleh dari nilai pretes, postes dan *N-gain* yang dianalisis secara statistik menggunakan uji *Mann Whitney-U*. Data kualitatif berupa deskripsi KBK siswa, aktivitas belajar dan angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model PBM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KBK siswa mengalami peningkatan secara signifikan pada aspek memberikan alasan (18,34%) dan memberikan solusi (44,36%) namun tidak signifikan pada aspek merumuskan masalah, berhipotesis dan menginterpretasi pernyataan. Rata-rata aktivitas siswa dalam semua aspek yang diamati (78,49%). Aktivitas siswa meningkat pada aspek mengajukan pertanyaan (6,4%) dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (16,45%) berkategori tinggi. Selanjutnya, 86,25% siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan model PBM.

Kata kunci : model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM), kemampuan berpikir kritis, sistem pencernaan manusia.

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi

² Staf Pengajar

³ Staf Pengajar

**THE INFLUENCE OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL TO
STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILL
(Quasi Experiment on Students Of Class VIII Semester Ganjil
SMP N 22 Bandar Lampung, in Academic Year 2012/2013)**

Rina Sailifa¹, Tri Jalmo², Rini Rita T. Marpaung³
e-mail: sang_fakir154@yahoo.co.id HP: 085269952208

ABSTRACT

Based on interview with biology teacher in SMP N 22 Bandar Lampung, student's critical thinking skill were not optimally developed. Alternative that can be used to improve student's critical thinking is problem based learning (PBL) model. This experiment aims to find out the influence of PBL model towards improvement of student's critical thinking skill. This is quasi experiment using pretest posttest group non equivalent design. Sample are students from VIII A and VIII B which selected from population by random sampling method. Quantitative data from the average of pretest, posttest and N-gain which statistically analyzed with Mann Whitney-U test. Qualitative data are student's critical thinking skill description, learning activities and student's response about applicating PBL model which descriptively analyzed. Result of this experiment showed that student's critical thinking skill improved significantly in giving reason (18,34%) and giving solution (44,36%) whereas not in formulating problem, hypothesize and interpretating statement. The student's learning activities in all observed aspects (78,49%). Student's learning activities improved in asking question (6,4%) and presenting group discussion result (16,45%) which are at high level. The students (86,25%) also give positive response in PBL.

Keywords: problem based learning model, critical thinking skill, human digestive system

1 Collegian

2 Lecturer

3 Lecturer

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang aktif dan kondusif. Tujuan dari pendidikan nasional seperti yang diamanahkan oleh Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, suatu pembelajaran tidak hanya menganut sistem konsep dan materi saja namun perlu menekankan pada kemampuan khusus yang berguna untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan nyata yaitu kemampuan berpikir kritis. Pentingnya

kemampuan berpikir kritis diungkapkan oleh Ziser (dalam Lambertus, 2009: 136). Ia berpendapat bahwa siswa dapat menjaga kebiasaan berpikir secara mendalam, menjalani kehidupan dengan pendekatan yang cerdas serta dapat dipertanggungjawabkan dengan cara mempraktekkan kemampuan berpikir kritis dalam konteks yang benar. Dengan berpikir kritis diharapkan siswa mampu untuk memperoleh pengetahuan yang menunjang akademiknya sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dalam proses maupun hasilnya.

Sementara itu, berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru biologi kelas VIII dan observasi di SMP N 22 Bandar Lampung diketahui bahwa pembelajaran biologi di kelas lebih banyak menekankan pada pengetahuan dan penguasaan materi. Guru memberikan soal-soal yang lebih banyak menekankan pada pengetahuan dan penguasaan materi serta belum menuntun siswa kearah berpikir kritis. Saat di kelas, hanya 3-5 orang siswa yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru. Penerapan metode pembelajaran

yang digunakan pada materi pokok sistem pencernaan manusia kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Padahal dengan melatih kemampuan berpikir kritis pada materi ini, siswa dapat menyadari pentingnya menjaga kesehatan.

Untuk dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dapat dengan cara menerapkan model pembelajaran inovatif-progresif. Model yang diduga sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM). Trianto (2010: 89-95) berpendapat bahwa model PBM dapat membelajarkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Korelasi antara model PBM terhadap kemampuan berpikir kritis dikemukakan oleh Savery (dalam Masek dan Yamin, 2011: 217) yang menyatakan PBM sering digunakan

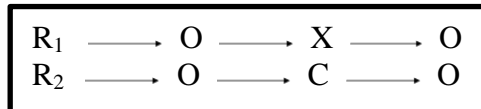
untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis terutama dalam aspek memberikan alasan. Hal senada juga dituliskan oleh Wang (2008: S11) dalam jurnal ilmiahnya, bahwa terdapat korelasi antara berpikir kritis dan kepercayaan diri dalam PBM dan cara terbaik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kepercayaan diri adalah dengan melatih PBM. Selanjutnya dari hasil penelitian Supriyadi (2010: 38), rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa meningkat 66,83% setelah penggunaan model PBM pada materi sistem reproduksi manusia.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: pengaruh model PBM dalam meningkatkan secara signifikan kemampuan berpikir kritis siswa, peningkatan aktivitas siswa dan tanggapan siswa pada materi pokok sistem pencernaan manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung pada bulan Oktober 2012. Sampel penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol

yang dipilih dengan teknik *random sampling*. Desain penelitian ini adalah desain pretes-postes kelompok non ekuivalen. Struktur desain penelitian ini yaitu:



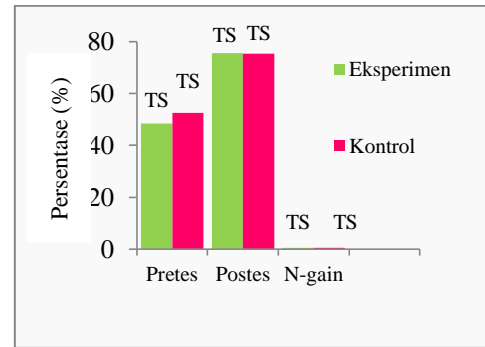
Ket: R_1 = Kelas Eksperimen, R_2 = Kelas Kontrol,
O = Pretes/Postes, X = Eksperimen dengan PBM,
C = Kontrol dengan diskusi

Gambar 1. Desain pretes-postes kelompok non ekuivalen

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah: Data kuantitatif yaitu kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai rata-rata pretes, postes dan *N-gain* yang diuji *Mann-Whitney-U* melalui program SPSS 17. Data kualitatif diperoleh dari deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa, lembar observasi aktivitas siswa dan angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model PBM yang dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN

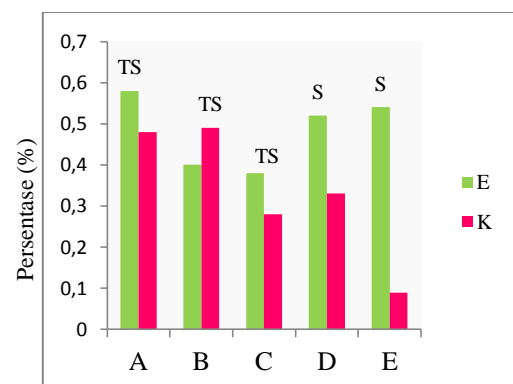
Hasil penelitian berupa data kemampuan berpikir kritis siswa, aktivitas siswa dan angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model PBM yang disajikan sebagai berikut:



Ket: E = Kelas Eksperimen; K = Kelas Kontrol; S = Berbeda signifikan; TS = Tidak berbeda signifikan

Gambar 2. Hasil uji normalitas dan uji *Mann-Whitney U* nilai rata-rata pretes, postes dan *N-gain* KBK siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Berdasarkan gambar 2, diketahui bahwa nilai rata-rata pretes, postes dan *N-gain* KBK siswa pada kedua kelas tidak berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney U*, diketahui bahwa nilai rata-rata pretes, postes dan *N-gain* KBK siswa pada kelas eksperimen tidak berbeda signifikan dengan kelas kontrol.

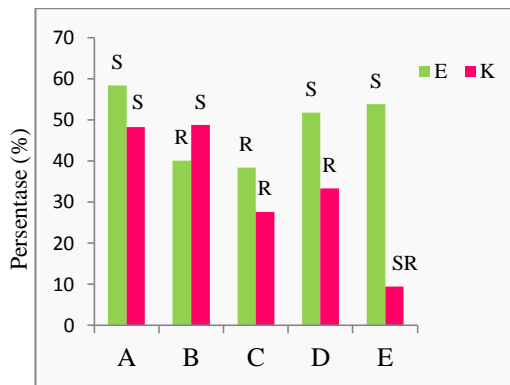


Ket: A = Merumuskan masalah;

B = Berhipotesis; C = Menginterpretasi pernyataan; D = Memberikan alasan; E = Memberikan solusi atas permasalahan.

Gambar 3. Hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap aspek KBK siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

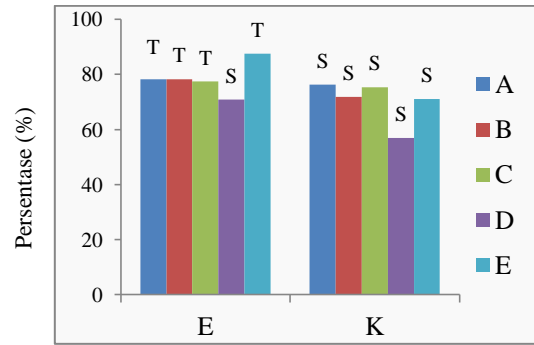
memberikan alasan dan memberikan solusi pada kelas eksperimen berbeda signifikan dari kelas kontrol sedangkan rata-rata *N-gain* aspek merumuskan masalah, berhipotesis dan menginterpretasi pernyataan pada kelas eksperimen tidak berbeda signifikan. Adanya perbedaan ini memerlukan penelaahan terhadap peningkatan nilai rata-rata setiap aspek KBK antara sebelum dan sesudah pembelajaran.



Ket: *g* = *N-gain*; A = Merumuskan masalah; B = Berhipotesis; C = Menginterpretasi pernyataan; D = Memberikan alasan; E = Memberikan solusi; K = Kriteria; ST = Sangat Tinggi; T = Tinggi; S = Sedang; R = Rendah; SR = Sangat Rendah

Gambar 4. Data nilai rata-rata KBK siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

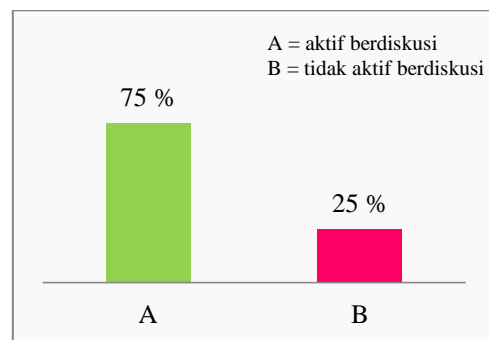
Berdasarkan gambar 4, diketahui bahwa terjadi peningkatan KBK siswa dengan kriteria sedang pada kelas eksperimen dan kriteria rendah pada kelas kontrol. Selanjutnya, berdasarkan rata-rata aspek KBK siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan 14,96% lebih tinggi daripada kelas kontrol.



Ket: A = Mengemukakan pendapat; B = Mengajukan pertanyaan; C = Bekerja sama dalam tim; D = Bertukar Informasi; E = Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Gambar 5. Aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol

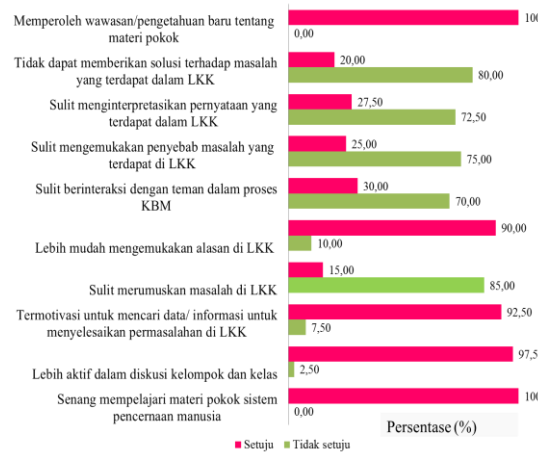
Berdasarkan gambar 5, diketahui bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Namun demikian, pada aspek mengemukakan pendapat dan bekerja sama dalam tim kedua kelas berkategori tinggi, selanjutnya pada aspek bertukar informasi sama-sama berkategori sedang.



Gambar 6. Aktivitas diskusi siswa kelas eksperimen

Berdasarkan gambar 6, diketahui bahwa terdapat sepuluh dari 40 siswa (25%) di kelas eksperimen yang tidak terlibat diskusi kelompok

maupun diskusi kelas yang menyebabkan siswa mendapatkan informasi yang tidak seutuhnya.



Gambar 7. Tanggapan siswa terhadap penggunaan model PBM

Berdasarkan gambar 7, diketahui bahwa semua siswa (100%) merasa senang sekaligus memperoleh wawasan/ pengetahuan baru dengan mempelajari materi pokok sistem pencernaan manusia sehingga mudah memahami materi dan mampu mengembangkan KBK. Siswa merasa termotivasi untuk mencari data/ informasi untuk menyelesaikan permasalahan, lebih mudah mengemukakan alasan dan merasa dapat memberikan solusi terhadap masalah yang terdapat di LKK.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dengan uji U diketahui bahwa penggunaan model PBM berpengaruh dalam meningkatkan secara signifikan KBK siswa pada aspek mengemukakan alasan dan memilih solusi, sedangkan pada aspek merumuskan masalah, berhipotesis dan menginterpretasi pernyataan tidak berpengaruh signifikan (Gambar 3), rata-rata aktivitas siswa berkriteria tinggi (Gambar 5) dan sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan model PBM (Gambar 7).

Kenyataannya saat pembelajaran, telah dikondusikan suasana belajar yang kondusif namun masih tampak siswa dalam kelompok yang berdiskusi diluar materi pembelajaran. Terdapat sepuluh siswa yang tidak terlibat diskusi kelompok maupun diskusi kelas yang menyebabkan siswa mendapatkan informasi yang tidak seutuhnya. Pada saat presentasi, kondisi kelas menjadi tidak kondusif karena ada sepuluh siswa yang mengisi waktunya sendiri disaat yang lain sedang aktif berdiskusi kelas. Padahal, hal inilah

yang termasuk ke dalam penekanan penting yang harus ada pada peserta didik agar PBM tercapai optimal yaitu siswa sudah membaca referensi materi, aktif dalam diskusi dan kelompok diskusi hanya membicarakan materi terkait (Amir, 2010: 49-50). Beberapa hal ini yang diduga menjadi penyebab tidak signifikannya peningkatan KBK siswa pada aspek merumuskan masalah, berhipotesis dan menginterpretasi pernyataan dengan penerapan model PBM.

Aspek memberikan alasan dan memberikan solusi atas permasalahan menjadi meningkat secara signifikan setelah penerapan model PBM (Gambar 3). Hal ini senada dengan data angket siswa yang 90% merasa dapat memberikan alasan terhadap masalah dan 80% memberikan solusi yang tepat (Gambar 7). Melalui model PBM, siswa ditantang “belajar untuk belajar” dan bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah (Amir, 2010: 21). Sedangkan aspek merumuskan masalah, berhipotesis dan menginterpretasi pernyataan tidak berbeda signifikan setelah penerapan

model PBM. Hal ini mungkin terjadi karena aktivitas belajar siswa pada saat bertukar informasi tidak tinggi, padahal PBM menuntut siswa untuk mendapat berbagai sumber pembelajaran mandiri agar informasi yang didapat beragam (Amir, 2010: 86). Banyaknya informasi dari luar yang sesuai dengan masalah menentukan jawaban pada lembar kerja dan pretes/postes.

Aspek merumuskan masalah oleh siswa setelah penggunaan model PBM ternyata tidak berpengaruh signifikan. Siswa belum terbiasa menjawab soal merumuskan masalah sebelumnya. Saat pembelajaran, siswa dilatih untuk merumuskan masalah dengan bimbingan guru. Guru memberikan beberapa contoh rumusan masalah yang sesuai dengan materi pokok. Berikut ini contoh rumusan masalah yang dibuat oleh siswa pada penerapan PBM.

Bahan Diskusi

1. Apa yang menjadi masalah dari wacana di atas? Buatlah satu rumusan masalah menggunakan kalimat tanya! (skor 3)

Apa penyebab terjadinya penyakit kwashiorkor

3 *Pada balita di Gorontalo?*

Bagaimana cara penyembuhan dari penyakit kwashiorkor tersebut?

- Balita di Gorontalo kekurangan protein

Gambar 8. Contoh jawaban siswa dalam merumuskan masalah.

Komentar: Siswa dapat merumuskan masalah dengan jelas, bahasa logis serta menggunakan kalimat tanya.

Setelah merumuskan masalah, kemampuan lain yang dikembangkan melalui PBM adalah berhipotesis. Siswa membaca masalah yang disajikan guru kemudian mengemukakan hipotesisnya. Kurangnya aktivitas bertukar informasi dalam tiap kelompok menyebabkan jawaban untuk soal berhipotesis siswa dalam tiap kelompok hampir sama dan tidak mengaitkan dengan cabang ilmu lain. Hal ini mempengaruhi kemampuan siswa dalam berhipotesis. Rata-rata siswa menjawab seperti pada Gambar 9. Berikut ini contoh berhipotesis yang dibuat oleh siswa.

2. Menurut kalian, apakah yang menjadi penyebab masalah di atas? (skor 2)

Tubuh akan melepaskan zat bernama ketone
 via napas dan Urine. zat ketone itu yang
 membuat napas berbau tak sedap.

Gambar 9. Contoh jawaban siswa dalam berhipotesis.

Komentar: Hipotesis siswa sesuai dengan masalah serta menggunakan bahasa yang logis. Hipotesis siswa dengan pengetahuan yang cukup luas karena mengaitkan dengan aspek lain.

Setelah merumuskan masalah dan berhipotesis, aspek selanjutnya adalah menginterpretasi pernyataan. Siswa menginterpretasi pernyataan yang muncul dari sebuah wacana yang terdapat dalam lembar kerja

berdasarkan masalah. Hasil interpretasi siswa tentunya akan berbeda-beda sesuai dengan informasi yang diperolehnya dan kemampuannya dalam mengemukakan pendapat. Selama proses pembelajaran, aktivitas mengemukakan pendapat berkategori tinggi selanjutnya pada aktivitas bertukar informasi berkategori sedang (Gambar 5). Aktivitas bertukar informasi sangat penting dalam PBM (Amir, 2010: 86). Dengan banyaknya sumber informasi maka akan makin banyak interpretasi yang muncul. Berikut ini contoh menginterpretasi pernyataan yang dibuat oleh siswa.

5. Interpretasikanlah pernyataan ini "Konsumsi karbohidrat dengan

bijak"!(skor 3)

Karbohidrat diperlukan dalam jumlah yang cukup besar, karbohidrat perlu dicerna terlebih dahulu oleh alat-alat pencernaan agar diserap oleh tubuh.

Gambar 10. Contoh jawaban siswa dalam menginterpretasi pernyataan.

Komentar: Interpretasi kurang tepat. Siswa belum mampu memberikan contoh dampak jika kelebihan maupun kekurangan dalam mengonsumsi karbohidrat

Selanjutnya pada aspek memberikan alasan, 90% siswa merasa lebih mudah mengemukakan alasan (Gambar 7). Hal ini sesuai dengan meningkatnya aspek ini dari kriteria sedang menjadi tinggi

dengan persentase peningkatan sebesar 18,34%. PBM memang didesain untuk meningkatkan KBK terutama aspek memberikan alasan (Masek & Yamin, 2011: 217). Tentunya ini mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengemukakan alasan sehingga lebih tinggi. Berikut ini contoh mengemukakan alasan yang dibuat oleh siswa.

6. Benarkan pernyataan "kita cukup mengonsumsi nasi saja agar tubuh sehat?" Jelaskan alasannya! (skor 3)

3 tidak, karena nasi hanya mengandung karbohidrat, sedangkan manusia juga membutuhkan mineral, vitamin, protein, & lemak, jadi apabila kita hanya memakan makanan yang mengandung karbohidrat saja metabolisme kita akan terganggu.

Gambar 11. Contoh jawaban siswa dalam mengemukakan alasan.

Komentar: Alasan sesuai dengan masalah yaitu karena nasi hanya mengandung karbohidrat, kemudian bahasa logis dan runtun, disertai alasan yang logis bahwa tanpa mengonsumsi nutrisi lain maka metabolisme akan terganggu.

PBM memfasilitasi siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata (Amir, 2010: 21). Hal ini menyebabkan siswa lebih terlatih untuk memilih solusi yang relevan dengan permasalahan serta solusi yang mungkin diterapkan dalam kehidupan nyata sehingga hanya sebagian kecil siswa (20%) merasa tidak dapat memberikan solusi

terhadap masalah yang terdapat dalam LKK. Berikut ini contoh memberikan solusi yang dibuat oleh siswa.

7. Menurut kalian, apakah solusi bagi masalah pada wacana di atas? (skor 2)

2 Seharusnya balita-balita di Gorontalo harus diberi asupan makanan yang mengandung protein yang seimbang agar asupan gizi pada tubuh mereka tercukupi, dan juga harus mengandung gizi yang lain.

Gambar 12. Contoh jawaban siswa dalam memberikan solusi.

Komentar: Solusi yang diberikan siswa sesuai dengan masalah dan memungkinkan untuk diterapkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) penggunaan model PBM berpengaruh dalam meningkatkan secara signifikan KBK siswa pada aspek mengemukakan alasan dan memilih solusi, sedangkan pada aspek merumuskan masalah, berhipotesis dan menginterpretasi pernyataan tidak berpengaruh signifikan, (2) penggunaan model PBM dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan (3) sebagian besar siswa (86,25%) memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan model PBM.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. 2010. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Kencana. Jakarta.
- Bidang DIKBUD KBRI Tokyo. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses dari www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf pada Minggu, 1 Juli 2012 10:00 WIB
- Lambertus. 2009. *Pentingnya melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di SD*. Diakses dari http://isjd.pdi.lipi.go.id/admin/jurnal/28208136142_0215-9392.pdf pada Minggu, 1 Juli 2012 10:10 WIB
- Masek, Alias dan S. Yamin. 2011. *The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review*. Diakses dari http://irssh.com/yahoo_site_admin/assets/docs/19_IRSSH-126-V2N1.51195951.pdf pada Minggu, 1 Juli 2012 10:20 WIB
- Supriyadi. 2010. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Reproduksi pada Manusia*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana. Jakarta.
- Wang Shin Yun *et al.* 2008. *Socrates, Problem-Based Learning and Critical Thinking—A Philosophic Point of View*. Diakses dari <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1607551X08700883> pada Senin, 2 Juli 2012 07.00 WIB