



Pengembangan Komik Digital “Let’s Learn About Virus” Sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA

Naily Irfana^{1✉}, Retno Sri Iswari¹, F. Putut Martin H.B²

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Article

History Article:

Received : October 2017

Accepted : December 2017

Published : January 2018

Keywords:

Digital Comic; Research and Development; Virus

Abstrak

Tujuan penelitian untuk menguji kelayakan komik digital *Let’s Learn about Virus* sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa SMA kelas X pada materi virus. Rancangan penelitian berupa *Research and Development (R&D)*. Uji coba skala kecil dan uji coba skala luas dilakukan di SMA Negeri 11 Semarang pada kelas X MIPA 6 pada semester gasal tahun 2016/2017. Sampel diambil secara *random sampling* dengan desain penelitian *One Group Pretest and Posttest Design*. Hasil validasi menunjukkan bahwa komik digital sangat layak digunakan dalam pembelajaran dengan persentase dari ahli media 92%, ahli materi 89%, dan guru Biologi 96%. Hasil uji coba skala kecil menyatakan bahwa 92% siswa setuju pembelajaran materi virus menggunakan media komik digital. Efektivitas komik digital dilihat dari hasil uji coba skala luas, hasilnya rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,68 berkategori sedang. Ketuntasan klasikal siswa mencapai 88,9% hasil penilaian sikap dan keterampilan rata-rata sangat baik. Guru dan siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan komik digital.

Abstract

This study aimed to test feasibility of digital comic Let’s Learn about virus as learning media in increase comprehension 10th grade of Senior High School students about virus. The study design is Research and Development (R&D). Small scale and wide scale test and trials held at SMA Negeri 11 Semarang on class X MIPA 6 in odd semester of 2016/2017 academic year. Samples taken in random sampling and design research with One Group Pretest and Posttest Design. The results of the validation indicates that the digital comics very decent used in learning with a percentage of the media expert 92%, material expert 89%, and biology teacher 96%. Small scale trial results stated that 92% of students agreed the learning virus’ material using digital comic’s media. The effectiveness of digital comics seen from wide scale trial results. The results obtained from wide scale trial is the average value of N-Gain in the amount 0.68 category medium and thoroughly classical students achieve 88.9% with the results of the assessment of attitudes and skills the average is very good. Teachers and students give positive response toward the use of digital comics.

© 2018 Universitas Negeri Semarang

✉ Korespondensi:
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang
E-mail: nelynaily@yahoo.com

p-ISSN 2252-6579
e-ISSN 2540-833X

PENDAHULUAN

Guru dalam proses melakukan pembelajaran pada saat tertentu membutuhkan alat bantu berupa media pembelajaran karena beberapa materi tidak cukup dihadirkan secara verbal saja, namun juga perlu dihadirkan secara visual. Selain membangkitkan motivasi minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi (Arsyad 2007). Media pembelajaran menurut Aqib (2013) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa. Jadi, media dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi sehingga siswa dapat lebih memahami materi.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru Biologi SMA Negeri 11 Semarang, materi virus merupakan materi yang cukup sulit dibandingkan dengan materi sebelumnya yang diajarkan pada semester ganjil karena materi virus merupakan materi abstrak yang tidak dapat langsung ditemukan atau dilihat di kehidupan sehari-hari siswa. Materi virus termasuk materi konseptual yang kompleks karena berisi tentang ciri, struktur, reproduksi, dan peranan virus. Media pembelajaran dibutuhkan dalam pembelajaran materi konseptual seperti materi virus agar materi yang bersifat abstrak dapat menjadi konkret. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, materi virus disampaikan dengan media *powerpoint* sudah berisikan dengan gambar yang menarik, namun penjelasan untuk tiap gambar sedikit dan kurang lengkap terkadang ada gambar yang resolusinya kurang jelas juga. Sehingga variasi dalam penggunaan media pembelajaran perlu untuk ditambahkan.

Media komik menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia (1990) adalah media berbentuk rangkaian gambar yang masing-masing berada dalam kotak yang keseluruhannya merupakan serentetan satu cerita, gambar itu dilengkapi dengan balon ucapan disertai narasi sebagai penjelasan. Komik umumnya digemari oleh banyak orang, mulai dari anak-anak hingga dewasa senang membaca komik. Secara tidak langsung, komik berarti dapat meningkatkan minat baca seseorang. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Tiemensma (2009) bahwa membaca adalah komponen terpenting di abad 21 agar bisa bertahan di era globalisme saat ini. Minat membaca erat hubungannya dengan tujuan pembelajaran biologi. Menurut Rosmaini *et al* (2004) tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam biologi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa membaca adalah bagian penting dari tercapainya pembelajaran biologi yang dapat diaplikasikan melalui media komik.

Yang (2003) menyatakan bahwa kelebihan komik dalam pendidikan antara lain a) Memotivasi. Berdasarkan ketertarikan alami manusia terhadap gambar, komik dapat menangkap dan meningkatkan ketertarikan siswa, b) Visual. Gambar dan teks yang saling memberikan makna. Komik dapat menimbulkan hubungan emosional antara siswa dengan karakter dalam cerita komik, c) Permanen. Berbeda dengan film dan animasi yang laju penonton disesuaikan dengan media, komik bersifat permanen di mana laju disesuaikan dengan pembaca, d) Bersifat perantara. Komik dapat menjadi perancah untuk disiplin ilmu dan konsep yang sulit, komik bisa membangkitkan minat membaca dan mengarahkan siswa untuk disiplin membaca khususnya mereka yang tidak suka membaca, e) Populer.

Perkembangan IPTEK mendorong penciptaan media pembelajaran yang kreatif, sehingga untuk memenuhi tuntutan itu, tugas yang diemban oleh guru atau pengajar adalah mampu menciptakan secara inovatif dan kreatif alat-alat teknologi untuk membantu berlangsungnya proses belajar mengajar sehingga mencapai tujuan pembelajaran (Suwono, 2011). Media komik dibuat dalam bentuk digital karena media digital memiliki keunggulan-keunggulan dalam hal karakteristik-nya. Media digital juga memiliki beberapa karakteristik. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Smaldino

et al (2011) antara lain: pertama, mudah digunakan, ini dikarenakan proyektor digital mudah digunakan. Kedua, kemampuan simpan, visual digital dapat disimpan dalam CD dan DVD. Ketiga, ketahanan, perangkat simpan portabel sangat tahan lama. Visual digital yang disimpan akan awet kualitasnya sejalan dengan waktu. Keempat, portabel, hal ini karena cakram digital sangat portabel dan mudah dibawa kemana saja.

Kebermanfaatan media komik digital di SMA Negeri 11 Semarang luas, mulai siswa, guru, dan sekolah. Guru Biologi sudah bisa menggunakan perangkat multimedia. Siswa dapat mengoperasikan medianya sendiri. Sekolah memiliki laboratorium TIK yang memfasilitasi tiap satu orang anak dapat mengoperasikan satu komputer untuk setiap rombongan kelas. Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang juga menggunakan komik digital sebagai media pembelajaran. Penelitian Nurinayati *et al* (2014) dan Purnama *et al* (2015) menjelaskan bahwa komik digital layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan. Berdasarkan acuan penelitian sebelumnya yang berhasil tersebut, dilakukan penelitian pengembangan media komik digital Biologi dengan materi virus untuk siswa kelas X SMA yang berjudul "*Let's Learn about Virus*". Judul komik bersifat persuasif yang artinya mengajak siswa bersama belajar tentang virus dan menghilangkan miskonsepsi bahwa virus hanya bersifat merugikan, tetapi juga dapat memberikan manfaat dalam kehidupan manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA N 1 Salatiga pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA yang terdiri atas 190 siswa yang terbagi menjadi tujuh kelas. Sampel ditentukan melalui teknik *purposive random sampling* yaitu berdasarkan pertimbangan tertentu. Berdasarkan nilai rata-rata biologi dan ketuntasan minimal kelas $\leq 85\%$, ditentukan sampel sejumlah 53 siswa pada kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 4. Sumber data meliputi lembar observasi keterlaksanaan *PBL*, soal kategori *HOT* (Benar-Salah disertai alasan dan uraian), lembar angket tanggapan siswa, lembar angket tanggapan guru, dan hasil wawancara dengan guru.

Data dianalisis secara deskriptif persentase, kemudian dilakukan uji korelasi pada data angket siswa dan data *HOT* siswa. Data keterlaksanaan *PBL* dan angket tanggapan siswa dianalisis baik pada seluruh fase dari sintaks, masing-masing fase, dan kegiatan pada setiap fasenya. Persentase keterlaksanaan dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu kategori sangat baik jika $76 \leq x \leq 100$, baik jika $51 \leq x < 76$, cukup baik jika $26 \leq x < 51$, rendah jika $x < 26$. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara keterlaksanaan proses pembelajaran *PBL* terhadap kemampuan *HOT* siswa. Korelasi dilakukan menggunakan SPSS dengan rumus *Pearson product moment* dengan $\alpha=5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan komik digital ini dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian *R&D* yang dimodifikasi dari Sugiyono (2012) dengan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

a. Hasil wawancara guru

Menurut guru, materi virus merupakan materi yang kompleks, sehingga memerlukan media dalam penyampaiannya. Media yang pernah digunakan adalah *powerpoint*, video animasi (replikasi virus), dan pernah menugaskan siswa untuk membuat model miniatur virus. Siswa sangat antusias dalam proses pembelajarannya, namun nilai siswa pada materi virus kurang memuaskan.

b. Angket siswa

Observasi dilakukan menggunakan alat bantu angket yang diberikan kepada 50 orang siswa SMA Negeri 11 Semarang secara acak. Berdasarkan hasil angket siswa, media pembelajaran materi virus yang paling sering digunakan adalah media presentasi *slide powerpoint* (84%). Selain media *slide* presentasi, media yang cukup biasa digunakan adalah media gambar (52%) dan buku pelajaran (42%). Adapun media berbentuk video jarang digunakan (8%). Hampir setengah dari jumlah siswa yang diberi lembar angket merasa tertarik dan menikmati pelajaran tentang virus menggunakan media yang digunakan oleh guru (44%). Namun, masih terdapat siswa yang menyatakan tertarik namun tidak menikmati pelajaran (20%), bahkan cukup banyak yang menyatakan kurang tertarik dengan pelajaran menggunakan media yang digunakan (32%). Adapun hanya sebagian kecil yang merasa tidak tertarik sama sekali dengan pembelajaran virus dengan media yang digunakan (4%). Siswa sebanyak 56% dari responden menyatakan paham terhadap materi virus yang disampaikan menggunakan media pembelajaran, bahkan 8% siswa ada yang menyatakan sangat paham. Namun, masih ada siswa yang menyatakan kurang paham (32%) dan 4% responden menyatakan tidak paham terhadap materi. Sejumlah lebih dari setengah responden (84%) menyatakan sangat setuju dan setuju apabila pembelajaran materi virus menggunakan media komik digital. Penggunaan media pembelajaran komik digital lebih efektif dari pada penggunaan media *powerpoint* (Nugroho, 2016). Meskipun begitu, tetap saja ada responden yang kurang setuju (4%) dan tidak setuju (2%). Jika dibandingkan antara yang pro dan kontra tentang pembelajaran menggunakan media komik digital, jauh lebih banyak responden yang menyatakan sangat setuju dan setuju sehingga materi virus dimasukkan ke dalam komik digital dan diujicobakan kepada siswa.

2. Validasi Media Pembelajaran

Validasi media pembelajaran terdiri dari validasi oleh ahli dan praktisi (guru Biologi) serta dari sasaran yaitu siswa melalui uji coba skala kecil.

a. Validasi Ahli dan Praktisi

Media pembelajaran komik digital sebelum diuji-cobakan kepada siswa di sekolah, terlebih dahulu diuji validitasnya oleh ahli. Validasi dibutuhkan untuk menguji kelayakan produk media. Secara berturut-turut hasil validasi dari ahli media, materi, dan guru adalah 92%, 89%, dan 96% media berkategori sangat layak untuk dilanjutkan ke proses uji coba di dalam kelas. Berikut merupakan tabel hasil validasi dari ahli media, ahli materi, dan guru Biologi.

Tabel 1 Hasil validasi ahli media, ahli materi, dan guru Biologi

	Validasi Ahli Media		Validasi Ahli Materi		Validasi Guru Biologi	
	Skor	Skor Maks.	Skor	Skor Maks.	Skor	Skor Maks.
Persentase	48	52	39	44	73	76
Kategori	92% Sangat layak		89% Sangat layak		96% Sangat layak	

Meskipun dikategorikan sangat layak, namun tetap ada beberapa bagian yang masih harus diperbaiki lagi. Bagian yang harus diperbaiki disesuaikan dengan komentar dan saran yang diberikan oleh validator.

b. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan kepada 10 orang siswa kelas X untuk mendapatkan penilaian dan tanggapan dari siswa (sasaran pemberian media komik digital) tentang kemudahan dalam pengoperasian media serta tampilan media.



Gambar 1 Tanggapan siswa pada uji coba skala kecil

Hasilnya adalah 92% siswa sangat setuju jika pembelajaran materi virus menggunakan media komik digital “*Let’s Learn about Virus*”. Beberapa komentar dari siswa menyatakan bahwa media pembelajaran menarik, materi jelas dan mudah dipahami, desain menarik, animasi dan gambar menarik, menambah wawasan mengenai virus, serta media pembelajaran cocok untuk media pembelajaran di sekolah. Sedangkan kritik dan saran yang diberikan siswa antara lain, sebaiknya musik diberikan pada bagian *intro* saja, tokoh kurang hidup dan rapi, ada beberapa kalimat yang cukup sulit dipahami, ada beberapa bagian yang tulisannya terlalu kecil. Berbagai kritik dan saran tersebut kemudian disaring dan ditentukan mana yang digunakan untuk memperbaiki komik digital agar lebih baik.

3. Uji Efektivitas Media Pembelajaran

Uji coba skala luas dilakukan selama 3 minggu di kelas X MIPA 6 SMA Negeri 11 Semarang. Efektivitas media dapat diketahui dari nilai hasil belajar siswa serta dari angket tanggapan guru dan siswa pada saat akhir pertemuan. Peningkatan nilai hasil belajar siswa diukur dari nilai *N-Gain* menggunakan nilai *pretest* dan *post-test*.

a. Nilai Kognitif Siswa

Nilai *pre-test* dan *post-test* diambil sebelum dan sesudah siswa memperoleh pelajaran di kelas. Keduanya merupakan nilai yang diperlukan untuk mengetahui peningkatan nilai hasil belajar siswa melalui nilai *N-Gain*. Nilai *N-Gain* diperoleh dari penghitungan sehingga didapatkan angka yang mewakili tiga jenis kategori peningkatan nilai hasil belajar siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

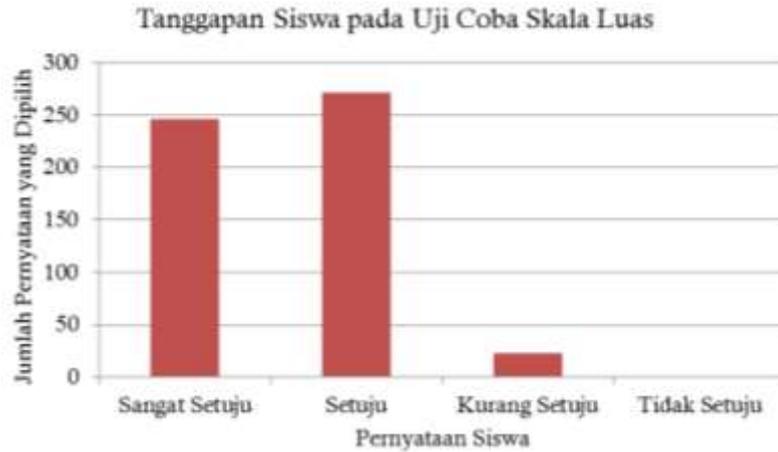
Tabel 2 Nilai *N-Gain* Siswa Kelas X MIPA 6

No.	Kategori Nilai <i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa
1	Tinggi	18
2	Sedang	16
3	Rendah	2
Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i> = 0,68		

Sedangkan ketuntasan klasikal siswa mencapai 88,9%. Nilai ketuntasan klasikal siswa didapat dari penghitungan seluruh nilai yang telah diperoleh siswa termasuk nilai individu maupun hasil kerja kelompok. Nilai *N-Gain* hanya dipengaruhi oleh nilai hasil *pretest* dan *post-test* siswa. Pencapaian nilai *N-Gain* dan ketuntasan klasikal siswa menunjukkan bahwa siswa dapat memahami materi yang ada di dalam komik digital. Siswa dengan media komik digital prestasi belajarnya lebih baik (Purnama *et al*, 2015).

b. Tanggapan Siswa

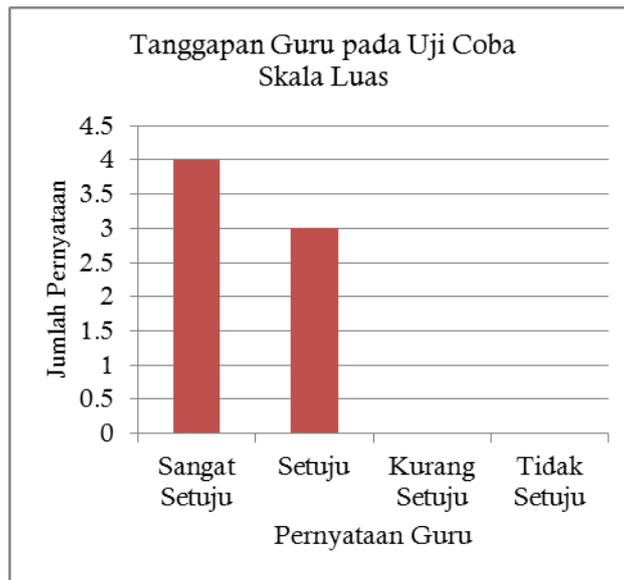
Angket yang diberikan kepada siswa dimaksudkan untuk mendapatkan pendapat terakhir tentang komik digital yang telah digunakan sebagai media pembelajaran. Meskipun terdapat kendala dalam proses pembelajaran, siswa pada umumnya memberikan tanggapan baik tentang media komik digital *Let’s Learn about Virus*, ditandai dengan perolehan skor hasil angket siswa skala luas mencapai 85%.



Gambar 2 Tanggapan siswa pada uji coba skala luas

c. Tanggapan Guru

Angket tanggapan guru diisi setelah semua kegiatan pembelajaran dalam rangka penelitian selesai. Guru berperan sebagai pengamat karena yang mengajarka materi penelitian menggunakan media komik yang diujikan adalah mahasiswa peneliti. Angket tanggapan guru ini memperoleh skor 89%.



Gambar 3 Tanggapan guru pada uji coba skala luas

Menurut beliau media komik digital *Let's Learn about Virus* sudah bagus dan bisa digunakan sebagai media pembelajaran oleh guru ataupun siswa secara mandiri. Namun beliau juga memberi saran untuk menambah bagian evaluasi dengan kuis. Peneliti bertujuan membuat media berbentuk komik digital sehingga komik tidak dapat disatukan dengan kuis didalamnya. Kalaupun terdapat kuis untuk menguji hasil belajar siswa, dapat dibuat di luar komponen dari komik digital. Namun masukan dari guru sangat membangun sehingga dalam penelitian selanjutnya dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk menambahkan kuis evaluasi di media pembelajaran yang bersifat interaktif.

KESIMPULAN

Pembelajaran *PBL* pada materi sistem imun secara keseluruhan fase dari sintaks *PBL* sudah terlaksana dengan baik. Fase kedua dan ketiga terlaksana dengan sangat baik, sedangkan fase

pertama, keempat, dan kelima terlaksana dengan baik. Persentase keterlaksanaan setiap fasenya dari tinggi ke rendah berturut-turut yaitu fase mengorganisasi siswa untuk meneliti, investigasi mandiri dan kelompok, orientasi permasalahan kepada siswa, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi hasil karya. Sebanyak 20,13% siswa memiliki *HOT* dengan kategori sangat baik, 57,86% termasuk kategori baik, 16,98 % kategori cukup baik, dan 5,03% kategori rendah. Berdasarkan rata-rata sebesar 60,50% siswa telah mencapai *HOT*. Hubungan antara keterlaksanaan *PBL* dengan kemampuan *HOT* tergolong positif rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach (9th Edition)*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Binder, C. & C. L. Watkins. 2013. *Precision Teaching and Direct Instruction: Measurably Superior Instructional Technology in Schools*.
- Brookhart, S. M. 2010. *How to Assess Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. USA: ASCD.
- Chin, C. & L. G. Chia. 2006. Problem-Based Learning: Using Ill-Structured Problems in Biology Project Work. *Science Education*, 90(1): 44-67
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terjemahan Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- Ganiron, T. U. The Impact of Higher Level Thinking on Students' Achievement toward Project Management Course. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology*, 7(3): 217-226.
- Heong, Y. M., J. M. D. Yunos, W. Othman, R. Hassan, T. T. Kiong, & M. M. Mohamad. 2012. The Needs Analysis of Learning Higher Order Thinking Skills for Generating Ideas. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59: 197-203.
- Hung, C. H. & C. Y. Lin. 2015. Using Concept Mapping to Evaluate Knowledge Structure in Problem-Based Learning. *BMC Medical Education*, 15: 212-220.
- Kalaivani, K. & R. A. Tarmizi. 2014. Assessing Thinking Skills: A Case of Problem-Based Learning in Learning of Algebra Among Malaysian Form Four Students. *Journal of International Academic Research for Multidisciplinary*, 2(4): 166-173.
- King, F. J., L. Goodson, & F. Rohani. 2014. *Higher Order Thinking Skills*. Online. Tersedia di www.cala.fsu.edu. [diakses 05-01-2017].
- Kirmizi, F. S., C. Saygi, & I. Yurdakal. 2015. Determine The Relationship Between The Disposition of Critical Thinking and The Perception about Problem Solving Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191: 657-661. Tersedia di www.sciencedirect.com [diakses 13-02-2017].
- Lee, S. Y., S. J. Yune, S. J. Im, B. Sunyong. 2016. Students's Perception of Problem Based Learning Tutorial Sessions in A System-Based Hybrid Curriculum. *Saudi Medical Journal*, 37 (2): 217.
- Oon, S. T. 2003. *Problem-Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in The 21st Century*. Australia: Cengage Learning.
- Partnership for 21st Century Skills. 2009. *P21 framework definitions document*. Online. Tersedia di <http://www.p21.org/documents/P21Framework/> [diakses pada 03-04-2017].
- Siegismund, A. 2016. Increasing Student Metacognition and Learning through Classroom-Based Learning Communities and Self Assesment. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 17(2): 204-214.
- Whitley, H. P., E. Bell, M. Eng, D. G. Fuentes, K. L. Helms, E. D. Maki, D. Vyas. 2015. Practical Team-Based Learning from Planning to Implementation. *American Journal of Pharmaceuticak Education*, 79(10): 149-161.
- Yew, E. H. J. & H. G. Schmidt. 2012. *What Students Learn in Problem-based Learning: a process analysis*. *Instructional Science: An International Journal of the Learning Science*, 40(2): 371-395.