



STUDI KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN *TRADITIONAL FLIPPED* DENGAN *PEER INSTRUCTION FLIPPED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

E.N. Adhitiya[✉], A. Prabowo, R. Arifudin

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima April 2015
Disetujui Juli 2015
Dipublikasikan Agustus
2015

Kata Kunci:
Peer Instruction Flipped;
Flipped Classroom;
Traditional Flipped;
Kemampuan Pemecahan
Masalah

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan pembelajaran *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* dapat mencapai KKM secara klasikal dan mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* lebih baik daripada pembelajaran *Traditional Flipped* pada materi keliling dan luas lingkaran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ungaran tahun ajaran 2014/ 2015. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih yaitu kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen 2. Metode pengumpulan data meliputi metode dokumentasi, metode tes, dan metode observasi. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, dan uji perbedaan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal dan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran *Traditional Flipped*. Disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* mencapai ketuntasan klasikal dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model *Peer Instruction Flipped* lebih baik daripada *Traditional Flipped*.

Abstract

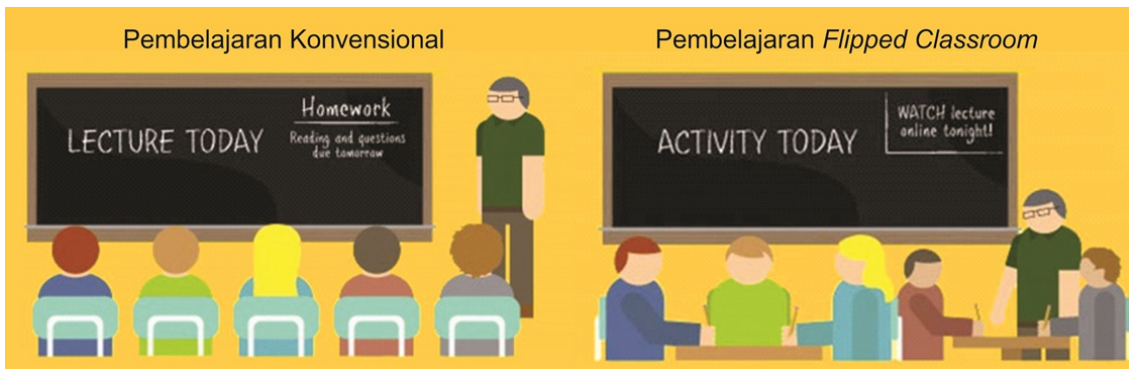
The purposes of this research were to find out whether problem solving skill of the eighth grade students using *Traditional Flipped* and *Peer Instruction Flipped* learning were able to achieve the minimum passing grade criteria (KKM) classically and to find out whether problem solving skill of the eighth grade students using *Peer Instruction Flipped* was better than using *Traditional Flipped* in the material of the study circumference and area of a circle. The population of this research was the eighth grade students of SMP N 2 Ungaran in academic year 2014/ 2015. The samples were taken using cluster random sampling technique. Samples that were chosen were class VIII G as an experimental class 1 and class VIII F as an experimental class 2. The method of the data collection included documentation method, test method, and observation method. The data analysis that was used was normality test, homogeneity test, proportional test, and mean differential test. The result of the research showed that the test result of the problem solving skill of the students using *Peer Instruction Flipped* was better than using *Traditional Flipped*. It can be concluded that problem solving skill of the students using *Traditional Flipped* and *Peer Instruction Flipped* model achieved classical passing grade and mathematic problem solving skill using *Peer Instruction Flipped* is better than using *Traditional Flipped*.

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: ervan.nur@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak yang sangat besar di berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan (Kurniasari, 2012). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan membuat beberapa model pembelajaran baru bermunculan, di antaranya adalah *Flipped Classroom*. *Flipped Classroom* memiliki konsep

dasar bahwa semua yang dilakukan di kelas pada pembelajaran konvensional menjadi dilakukan di rumah dan semua yang dilakukan sebagai pekerjaan rumah pada pembelajaran konvensional menjadi dilakukan di kelas (Bergman & Sams, 2012). Definisi model pembelajaran *Flipped Classroom* dapat diilustrasikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Definisi Model Pembelajaran *Flipped Classroom* (Knewton, 2011)

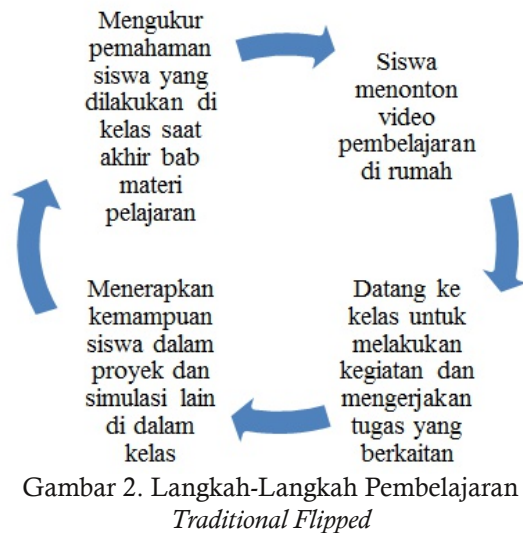
Pada pembelajaran *Flipped Classroom* siswa menonton video pembelajaran di rumah untuk menemukan sendiri konsep materi pelajaran sesuai dengan kecepatan masing-masing. Pada saat di kelas siswa sudah memiliki konsep akan apa yang akan dipelajarinya sehingga siswa lebih siap dalam menerima pelajaran. Materi pelajaran telah dipelajari di rumah melalui media video sehingga siswa memiliki waktu lebih di kelas untuk mengerjakan tugas, latihan soal, proyek, ataupun diskusi terkait materi yang telah disampaikan oleh guru melalui video pada waktu sebelumnya. Menurut Aliyah *et al.* (2013) pemanfaatan sumber belajar tertulis maupun elektronik dapat membantu siswa dalam mempelajari matematika, selain itu siswa juga termotivasi dalam memperkaya pengetahuannya.

Pembelajaran menggunakan model *Flipped Classroom* memiliki keterkaitan dengan taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom pada ranah kognitif memiliki enam kategori dari paling rendah ke tinggi yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisa, sintesis, dan evaluasi. Menurut Brame (2013), pada pembelajaran konvensional kategori pengetahuan dan pemahaman berlangsung di dalam kelas sedangkan kategori penerapan, analisa, evaluasi, dan mencipta dicapai melalui pekerjaan rumah. Tujuan tersebut tidak mudah tercapai karena siswa akan terhenti jika menemui hambatan dalam mengerjakan

pekerjaan rumah. Pada pembelajaran *Flipped Classroom*, kategori pengetahuan dan pemahaman diperoleh di rumah melalui video pembelajaran yang diberikan oleh guru sedangkan kategori penerapan, analisa, evaluasi, dan mencipta berlangsung di dalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Pada taksonomi Bloom ranah kognitif, menurut Utari (2013) tingkatan pengetahuan, pemahaman, dan penerapan merupakan *Lower Order Thinking Skills*, sedangkan tingkatan analisa, evaluasi, dan mencipta merupakan *Higher Order Thinking Skills*. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan siswa kategori *Higher Order Thinking Skills* (Forster, 2004).

Model *Flipped Classroom* terbagi dalam beberapa tipe, beberapa di antaranya adalah *Traditional Flipped Classroom* dan *Peer Instruction Flipped* (Steele, 2013). Model pembelajaran *Traditional Flipped* sering digunakan oleh guru yang belum pernah menggunakan model *Flipped Classroom* sebelumnya. Pada model pembelajaran *Traditional Flipped* siswa diminta untuk menonton video pembelajaran atau media lainnya di rumah pada pembelajaran sebelumnya. Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran di kelas dengan belajar terlebih dahulu di rumah. Langkah selanjutnya adalah siswa datang ke kelas untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan. Di kelas siswa menerapkan kemampuan dalam proyek ataupun simulasi lainnya. Kegiatan yang

berlangsung di kelas dipandu menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Tugas yang berkaitan juga diberikan dalam LKS. Kegiatan selanjutnya adalah mengukur pemahaman siswa dengan mengadakan kuis di akhir pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran *Traditional Flipped* menurut Steele (2013) sebagaimana dinyatakan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-Langkah Pembelajaran *Traditional Flipped*

Model Pembelajaran *Peer Instruction Flipped* dilaksanakan seperti pembelajaran tutor sebaya. Pada model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Siswa diminta untuk menonton video pembelajaran di rumah. Saat di kelas, guru memberikan tes soal pertama secara individu. Siswa saling beradu pendapat terkait jawaban mereka dan menerapkan pembelajaran untuk menguatkan konsep. setelah selesai dengan tes soal pertama maka dilanjutkan dengan tes soal kedua dan seterusnya sampai waktu pembelajaran habis. Di akhir pembelajaran guru melakukan pengukuran pemahaman siswa melalui kuis. Langkah-langkah pembelajaran *Peer Instruction Flipped* menurut Steele (2013) sebagaimana dinyatakan dalam Gambar 3. Pada akhirnya, setelah diterapkan tipe-tipe model pembelajaran *Flipped Classroom* tersebut, kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat.

SMP Negeri 2 Ungaran merupakan salah satu sekolah yang berada dalam koordinasi Dinas Pendidikan Kabupaten Semarang. Berdasarkan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Ungaran diketahui bahwa siswa sudah dikenalkan dengan media internet sebagai sumber belajar. Siswa menggunakan media internet dalam

mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Tugas yang diberikan adalah tugas kelompok untuk mencari dan menyusun suatu artikel terkait materi mata pelajaran yang sedang dibahas. Guru memberikan tugas tersebut bertujuan untuk mendorong siswa dalam pemanfaatan internet untuk pembelajaran. Pemanfaatan internet juga ditunjukkan dengan memperkenalkan siswa dengan *Course Management System* seperti *edmodo*.



Gambar 3. Langkah-langkah Pembelajaran *Peer Instruction Flipped*

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam tulisan ini adalah: (1) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Traditional Flipped* dapat mencapai KKM secara klasikal, (2) Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* dapat mencapai KKM secara klasikal, dan (3) apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Traditional Flipped*?

Tujuan yang akan dikaji dalam tulisan ini adalah (1) mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang

memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Traditional Flipped* dapat mencapai KKM secara klasikal, (2) mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* dapat mencapai KKM secara klasikal, dan (3) mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Traditional Flipped*.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment design* dengan bentuk *posttest-only control design* yang dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi pembelajaran model *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Data Akhir
Eksperimen 1(X1)	<i>Traditional Flipped</i>	Tes
Eksperimen 2(X2)	<i>Peer Instruction Flipped</i>	Tes

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ungaran tahun pelajaran 2014/ 2015. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* terpilih dua buah sampel yaitu kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 1 yang memperoleh pembelajaran dengan model *Traditional Flipped* dan kelas VIII F yang memperoleh pembelajaran dengan model *Peer Instruction Flipped*.

Variabel penelitian terdiri dari model pembelajaran *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi keliling dan luas lingkaran sebagai variabel terikat. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, metode pemberian tes, dan metode observasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi, dan perangkat pembelajaran. Soal tes kemampuan pemecahan masalah sebelum

digunakan dilakukan analisis data uji coba instrumen terlebih dahulu meliputi uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda.

Ruang lingkup materi yang digunakan adalah materi keliling dan luas lingkaran yang diajarkan di kelas VIII semester genap. Data awal diperoleh dari nilai UAS semester ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas VIII tahun pelajaran 2014/ 2015. Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata (uji dua pihak). Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan belajar (uji proporsi pihak kiri), dan uji perbedaan dua rata-rata.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) menentukan objek penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ungaran tahun pelajaran 2014/ 2015, (2) mengambil data awal dari hasil ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ungaran sebagai data awal, (3) menganalisis data awal dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata, (4) jika populasi berdistribusi normal dan homogen maka peneliti menentukan sampel penelitian yaitu dua kelas eksperimen. Peneliti menentukan kelas uji coba instrumen di luar sampel penelitian tetapi berada dalam populasi penelitian, (5) menentukan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen 1 diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Traditional Flipped* dan kelas eksperimen 2 diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped*, (6) melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Traditional Flipped* pada kelas eksperimen 1 dan melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* pada kelas eksperimen 2, (7) melakukan uji coba soal terhadap kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal pada pertemuan ketiga. Setelah dianalisis kemudian diambil beberapa soal yang sesuai kriteria. Soal yang sesuai kriteria digunakan untuk mengevaluasi siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, (8) melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada pertemuan keempat, (9) menganalisis data hasil tes dan hasil pengamatan, dan (10) menyusun hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data awal diketahui bahwa data awal berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Hasil uji kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa kedua sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Statistik Data Awal

Uji Statistik	Perhitungan	Simpulan
Normalitas	$D_{hitung} < D_{tabel}$	Normal
Homogenitas	$\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$	Homogen
Kesamaan Dua Rata-Rata	$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hitung} < t_{\frac{1}{2}\alpha}$	$\mu_{x2} = \mu_{x1}$

Analisis data akhir dilakukan setelah diperoleh nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi keliling dan luas lingkaran. Rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemecahan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai tes

Kelas	Banyak Siswa	Rata-Rata Nilai
<i>Traditional Flipped</i>	34	79,45
<i>Peer Instruction Flipped</i>	33	84,76

Berdasarkan analisis data akhir diketahui bahwa data akhir berdistribusi normal

Tabel 5. Persentase Aktivitas Guru

Pertemuan ke	Kelas Eksperimen 1		Kelas Eksperimen 2	
	Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria
1	71%	Baik	70%	Baik
2	74%	Baik	76%	Sangat baik
3	85%	Sangat baik	84%	Sangat baik
4	85%	Sangat baik	88%	Sangat baik
Rata-rata	78,75%	Sangat baik	79,5%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa kelas yang menerapkan pembelajaran *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* memiliki kriteria sangat baik. Kriteria tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian pelaksanaan pembelajaran terhadap RPP adalah tinggi. Artinya bahwa pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru telah sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped*.

Persentase aktivitas guru memiliki kecenderungan meningkat. Hal tersebut terjadi sejalan dengan adaptasi yang dilakukan guru terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Guru semakin mengenal karakter siswa dan lingkungan sekolah sehingga membawa dampak semakin baiknya aktivitas guru dalam mengajar.

dan memiliki varian yang homogen. Perhitungan uji proporsi kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal 75% dengan kriteria ketuntasan minimal 75. Perhitungan uji dua rata-rata menunjukkan bahwa nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* lebih baik daripada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *Traditional Flipped*. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Statistik Data Akhir

Uji Statistik	Perhitungan	Simpulan
Normalitas	$D_{hitung} < D_{tabel}$	Normal
Homogenitas	$\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$	Homogen
Proporsi 1	$z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$	Tuntas
Proporsi 2	$z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$	Tuntas
Perbedaan Dua Rata-Rata	$t_{hitung} \leq -t_{1-\alpha}$	$\mu_{x2} > \mu_{x1}$

Observasi aktivitas guru dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran terhadap RPP. Hasil observasi aktivitas guru pada pembelajaran di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 5.

Namun aktivitas guru di kelas eksperimen 1 pada pertemuan ketiga dan keempat tidak mengalami peningkatan karena aktivitas mengawasi tugas kelompok yang menurun. Pada pertemuan keempat siswa sudah memahami apa yang harus dilakukan. Pada pertemuan keempat tugas kelompok adalah mengerjakan soal-soal keliling dan luas lingkaran sedangkan pada pertemuan pertama sampai ketiga siswa melakukan tugas kelompok dalam rangka untuk menemukan konsep unsur lingkaran, keliling lingkaran, dan luas lingkaran.

Observasi aktivitas siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dapat disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Aktivitas Siswa

Pertemuan ke	Kelas Eksperimen 1		Kelas Eksperimen 2	
	Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria
1	67,5%	Cukup baik	72,5%	Baik
2	82,5%	Baik	77,5%	Baik
3	80%	Baik	80%	Baik
4	77,5%	Baik	85%	Baik
Rata-rata	76,88%	Baik	78,75%	Baik

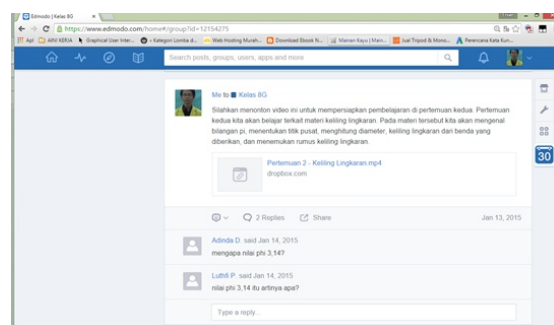
Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa aktivitas siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran *Traditional Flipped* dan kelas yang menerapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* memiliki kriteria baik. Kriteria tersebut menunjukkan bahwa tingkat keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran adalah tinggi. Persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen 1 cenderung menurun sedangkan persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen 2 cenderung meningkat. Siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada pertemuan pertama masih bingung dengan model pembelajaran yang dilaksanakan. Pada pertemuan kedua aktivitas siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2 karena model pembelajaran *Traditional Flipped* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen 1 lebih cepat diterima karena tidak jauh berbeda dengan model pembelajaran konvensional. Pada pertemuan ketiga dan keempat pada kelas eksperimen 1 cenderung turun. Pembelajaran menggunakan LKS cenderung membuat beberapa siswa kurang tertarik karena sudah sering dilakukan pada pembelajaran konvensional. Beberapa siswa cenderung lebih bergantung pada anggota kelompok yang lain saat melaksanakan tugas kelompok. Sedangkan pertemuan ketiga dan keempat kelas eksperimen 2 cenderung meningkat karena melalui model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* terbentuk suasana untuk berkompetisi mengerjakan soal dengan benar. Jika siswa salah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan maka akan diketahui oleh siswa yang lain.

Pada kelas yang menerapkan pembelajaran *Traditional Flipped* siswa mampu aktif untuk mengerjakan tugas secara kelompok. Aktivitas kelompok yang terjadi kurang baik, terdapat siswa yang mendominasi dan terdapat siswa yang menggantung pada teman sekelompoknya. Proses tersebut menyebabkan tidak semua siswa dapat berperan aktif. Proses kerja kelompok menjadikan siswa

bergantung pada bantuan anggota kelompoknya.

Pada kelas yang menerapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* mampu membuat siswa aktif untuk bertukar pikiran atau informasi dengan siswa yang lain. Siswa semangat dalam mengerjakan soal demi soal yang diberikan. Siswa merasa harus dapat menjawab soal dengan benar karena hasil jawabannya akan diketahui oleh siswa yang lain. Proses diskusi antar teman yang terjadi berjalan dengan baik. Siswa tidak takut untuk menanyakan hal yang belum diketahui kepada teman. Proses diskusi untuk meyakinkan teman bahwa jawabannya benar telah membuat siswa lebih paham akan apa yang telah dikerjakannya.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 1 menerapkan model pembelajaran *Traditional Flipped*. Pada pembelajaran pertemuan sebelumnya, guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa untuk menonton video pembelajaran yang didistribusikan melalui *Edmodo*. Guru juga mempersilakan kepada siswa yang masih belum paham untuk menanyakannya melalui *Edmodo* seperti dalam Gambar 4.

Gambar 4. Guru Menggunakan *Edmodo* untuk Mendistribusikan Video

Pada kegiatan awal di kelas, guru menanyakan apakah siswa sudah menonton video pembelajaran diikuti dengan menanyakan catatan siswa. Pemeriksaan catatan siswa

dilakukan oleh guru secara klasikal. Guru memastikan bahwa siswa memahami apa yang disampaikan melalui video dengan memberikan beberapa pertanyaan secara lisan. Guru mengidentifikasi hal-hal yang belum dipahami siswa melalui jawaban siswa terhadap pertanyaan yang diberikan dan pertanyaan yang disampaikan siswa baik secara langsung maupun melalui *Edmodo*. Jadi guru tidak hanya ada saat jam pembelajaran di kelas melainkan juga di luar jam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Post (2014) bahwa dengan membuat guru ada untuk siswa di luar jam pelajaran, waktu pembelajaran di kelas dapat digunakan untuk aktivitas pembelajaran yang inovatif yang telah direncanakan sehingga dapat mengajak siswa secara aktif mempelajari materi pembelajaran. Guru selanjutnya melakukan *Just-in-Time Teaching* yaitu mengajar hanya pada materi yang belum dipahami siswa.

Pada kegiatan kedua, siswa bekerja secara kelompok yang dipilih secara acak dengan asumsi bahwa kelompok yang terbentuk akan menjadi kelompok heterogen. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kepada setiap kelompok. Setiap kelompok diharuskan untuk membaca materi dan instruksi yang terdapat dalam LKS. Setiap kelompok menyiapkan bahan dan alat yang digunakan. Siswa melaksanakan kegiatan dengan panduan LKS seperti dalam Gambar 5. Guru pada kegiatan kelompok berperan untuk mengawasi dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan.



Gambar 5. Kegiatan Kelompok di Kelas Eksperimen 1

Pada pembelajaran *Traditional Flipped* siswa sudah mempelajari materi melalui video pembelajaran di rumah sehingga siswa siap dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Waktu untuk melakukan kegiatan kelompok juga memiliki proporsi yang lebih banyak daripada pembelajaran konvensional

karena materi disampaikan melalui video pembelajaran. Kegiatan kelompok yang dilaksanakan merupakan kegiatan yang didasarkan pada materi video pembelajaran. Jadi kegiatan kelompok yang dilaksanakan di kelas merupakan penerapan dari materi yang diperoleh melalui video pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih paham. Semua hal tersebut mendorong guru untuk melakukan pembelajaran kategori penerapan, analisa, evaluasi, dan mencipta sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik.

Pada kegiatan akhir, guru memberikan kuis kepada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Siswa mengerjakan kuis secara individu dan setelah selesai guru memberikan konfirmasi terkait jawaban kuis yang benar. Di akhir pembelajaran guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa untuk menonton video pembelajaran yang didistribusikan melalui *edmodo*.

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran dan pengamatan yang dilakukan di kelas eksperimen 1, dapat diidentifikasi beberapa kelebihan dan kekurangan penerapan model pembelajaran *Traditional Flipped* di SMP N 2 Ungaran. Kelebihan penerapan *Peer Instruction Flipped* yaitu (1) kegiatan kelompok dalam pembelajaran mendukung cooperative learning, (2) kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas mendukung pembelajaran berbasis penemuan, (3) interaksi yang terjadi antar siswa dalam kegiatan kelompok mendukung pelaksanaan pembelajaran aktif, (4) siswa merasa lebih nyaman dan terbuka saat berinteraksi dengan teman, (5) siswa dituntut untuk belajar secara mandiri memanfaatkan video pembelajaran sehingga mendukung sikap belajar sepanjang hayat, (6) materi pembelajaran disampaikan melalui video untuk dipelajari di rumah mengakibatkan waktu untuk melaksanakan kegiatan di kelas lebih banyak, dan (7) materi pembelajaran sudah dipelajari di rumah sehingga pada saat di kelas siswa siap dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Sedangkan, kekurangan penerapan *Traditional Flipped* yaitu (1) kegiatan kelompok memungkinkan terdapat siswa yang bergantung dengan teman sekelompoknya, (2) siswa tidak terbiasa mengerjakan soal secara mandiri karena kegiatan yang berlangsung di kelas dilakukan secara kelompok, (3) tidak semua siswa memiliki akses internet di rumah untuk mengakses video pembelajaran yang diberikan,

(4) tidak dapat dipastikan apakah siswa yang belum paham akan menonton kembali video pembelajaran ketika di rumah, dan (5) tidak dapat dipastikan apakah siswa mencoba aplikasi pembelajaran di rumah.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 2 menerapkan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped*. Seperti pada pembelajaran *Traditional Flipped*, pada pembelajaran pertemuan sebelumnya, guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa untuk menonton video pembelajaran yang didistribusikan melalui *Edmodo*. Guru juga mempersilakan kepada siswa yang masih belum paham untuk menanyakannya melalui *Edmodo*. Kegiatan awal di kelas dengan model *Peer Instruction Flipped* sama dengan kegiatan awal di kelas dengan model *Traditional Flipped*.

Pada kegiatan kedua, guru memberikan sebuah soal konseptual berjenis pilihan ganda kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Guru mengetahui jawaban siswa dengan cara meminta siswa untuk tunjuk tangan. Siswa yang memiliki jawaban berbeda saling berdiskusi untuk meyakinkan bahwa jawabannya adalah jawaban yang benar seperti dalam Gambar 6. Guru melakukan pengawasan kepada kelompok diskusi. Diskusi berlangsung sampai seluruh siswa memiliki kesepakatan jawaban yang sama. Kemudian salah satu siswa mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas dan guru memberikan konfirmasi terhadap jawaban tersebut. Kegiatan kedua ini dilakukan berulang-ulang sampai mendekati akhir pembelajaran.



Gambar 6. Siswa Saling Mengemukakan Jawaban Kepada Rekan Diskusinya

Pada pembelajaran *Peer Instruction Flipped* siswa sudah mempelajari materi melalui video pembelajaran di rumah sehingga siswa siap dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Waktu untuk mengerjakan soal dan diskusi antar teman juga memiliki proporsi yang

lebih banyak karena materi disampaikan melalui video pembelajaran. Hal tersebut seperti dinyatakan Ryan (2013) bahwa pada pembelajaran *Flipped Classroom* waktu tatap muka untuk kelompok kecil dan kelas, *peer-review*, dan proses epistemologis lainnya seperti bertanya, mengkritisi, kolaborasi, visualisasi, dan membuat koneksi menjadi lebih banyak. Soal yang diberikan merupakan soal konseptual sesuai dengan materi yang disampaikan melalui video pembelajaran. Semua hal tersebut mendorong guru untuk melakukan pembelajaran kategori penerapan, analisa, evaluasi, dan mencipta sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran dan pengamatan yang dilakukan di kelas eksperimen 2, dapat diidentifikasi beberapa kelebihan dan kekurangan penerapan *Peer Instruction Flipped* di SMP N 2 Ungaran. Kelebihan penerapan *Peer Instruction Flipped* yaitu (1) siswa terbiasa untuk mengerjakan soal secara mandiri, (2) diskusi siswa dalam upaya meyakinkan temannya yang memiliki jawaban yang berbeda mendukung pembelajaran aktif, (3) siswa memperkuat pemahaman secara mandiri dengan proses diskusi, (4) siswa merasa lebih nyaman dan terbuka saat berinteraksi dengan teman, (5) siswa saling berdiskusi memungkinkan untuk pemahaman yang lebih besar, (6) mendukung sikap belajar sepanjang hayat, (7) waktu untuk melaksanakan kegiatan di kelas lebih banyak, dan (8) materi pembelajaran sudah dipelajari di rumah sehingga pada saat di kelas siswa siap dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Sedangkan, kekurangan penerapan *Peer Instruction Flipped* yaitu (1) terdapat siswa yang tidak mengerjakan soal-soal tertentu tapi ikut menjawab seolah-olah ikut mengerjakan, (2) tidak semua siswa memiliki akses internet di rumah, (3) tidak dapat dipastikan apakah siswa yang belum paham akan menonton kembali video pembelajaran ketika di rumah, dan (4) tidak dapat dipastikan apakah siswa mencoba aplikasi pembelajaran di rumah.

Berdasarkan deskripsi pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh bahwa kedua kelas memiliki beberapa persamaan langkah-langkah pada awal dan akhir pembelajaran. Pada awal pembelajaran yaitu menanyakan apakah siswa sudah menonton video dan mencatat, memberikan beberapa pertanyaan lisan, dan menjelaskan materi yang belum dipahami

siswa. Pada akhir pembelajaran yaitu memberikan kuis dan membahas kuis. Selain itu juga terdapat perbedaan yaitu (1) model *Traditional Flipped* menekankan pada tugas kelompok yang menekankan penemuan konsep dengan melakukan sejumlah kegiatan yang dibimbing melalui LKS sedangkan model *Peer Instruction Flipped* menekankan pada diskusi jawaban soal yang menekankan pada pemecahan masalah pengerjaan soal, (2) model pembelajaran *Traditional Flipped* menerapkan pembelajaran dengan kelompok yang dibentuk sejak awal pembelajaran sedangkan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* kelompok dibentuk pada setiap soal yang diberikan oleh guru, dan (3) Model pembelajaran *Traditional Flipped* menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang menekankan pada penemuan konsep sedangkan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* menggunakan Daftar Pertanyaan yang menekankan pada pemecahan masalah dalam mengerjakan soal konseptual.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai hasil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan model *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* dapat mencapai KKM secara klasikal dan rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan model *Peer Instruction Flipped* lebih tinggi daripada rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan model *Traditional Flipped*.

Faktor-faktor yang menyebabkan nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan model *Peer Instruction Flipped* lebih tinggi daripada rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dengan model *Traditional Flipped* yaitu (1) siswa terbiasa untuk mengerjakan soal secara mandiri, (2) diskusi siswa dalam upaya meyakinkan temannya yang memiliki jawaban yang berbeda mendukung pembelajaran aktif, siswa memperkuat pemahaman secara mandiri dengan proses diskusi, (4) siswa merasa lebih nyaman dan terbuka saat berinteraksi dengan teman, dan (5) siswa saling berdiskusi memungkinkan untuk pemahaman yang lebih besar.

Siswa terbiasa untuk mengerjakan soal secara mandiri

Pada pembelajaran yang menggunakan model *Traditional Flipped* siswa mengerjakan tugas secara kelompok. Jika anggota dalam

suatu kelompok tidak dapat mengerjakan tugas maka anggota lain dapat mengerjakan tugas tersebut tanpa ada upaya untuk mencoba terlebih dahulu. Siswa memungkinkan untuk bertanya pada anggota kelompok yang paham namun siswa tidak mencobanya kembali. Situasi kerja kelompok yang terdapat dalam model *Traditional Flipped* tidak sesuai dengan kriteria tes kemampuan pemecahan masalah yang mengharuskan siswa bekerja secara mandiri.

Pada pembelajaran yang menggunakan model *Peer Instruction Flipped* siswa mengerjakan suatu soal secara mandiri. Siswa diharuskan untuk mengerjakan suatu soal terlebih dahulu sesuai kemampuan sendiri. Siswa kemudian melakukan kegiatan diskusi dengan teman yang memiliki jawaban yang berbeda. Proses dalam kegiatan diskusi tersebut menuntut siswa paham dengan hasil jawaban yang dikerjakannya. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan model *Peer Instruction Flipped* sesuai dengan kriteria tes kemampuan pemecahan masalah yang mengharuskan siswa bekerja secara mandiri.

Diskusi siswa dalam upaya meyakinkan temannya yang memiliki jawaban yang berbeda mendukung pembelajaran aktif

Pada pembelajaran menggunakan model *Peer Instruction Flipped* siswa melakukan proses diskusi untuk meyakinkan teman yang memiliki jawaban berbeda bahwa jawabannya yang benar. Kegiatan tersebut mendukung pembelajaran aktif dengan tanggung jawab pribadi secara penuh karena setiap siswa bertanggung jawab terhadap hasil jawabannya masing-masing. Pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Traditional Flipped* siswa juga terlibat dalam proses pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif yang berlangsung terjadi pada lingkup kelompok sehingga siswa tidak bertanggung jawab terhadap hasil jawaban secara pribadi. Kegiatan tersebut memiliki peluang konsekuensi siswa bergantung pada anggota kelompoknya.

Siswa memperkuat pemahaman secara mandiri dengan proses diskusi

Kegiatan diskusi yang ada dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Peer Instruction Flipped* memperkuat pemahaman siswa secara mandiri. Siswa dituntut untuk paham terhadap hasil jawabannya sehingga siswa mampu meyakinkan temannya yang memiliki jawaban berbeda bahwa jawabannya

adalah yang benar. Kegiatan diskusi pada pembelajaran *Peer Instruction Flipped* terjadi antar siswa secara individu sehingga pemahaman secara mandiri dapat diperoleh.

Siswa merasa lebih nyaman dan terbuka saat berinteraksi dengan teman

Siswa cenderung lebih terbuka dan nyaman dalam berinteraksi dengan temannya. Pada pembelajaran dengan model *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dengan temannya. Interaksi yang nyaman dan terbuka menyebabkan siswa lebih memahami dengan apa yang siswa diskusikan. Pada pembelajaran *Traditional Flipped* siswa berdiskusi dalam upaya untuk menemukan suatu konsep materi yang sedang dipelajari sedangkan pada pembelajaran *Peer Instruction Flipped* siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban suatu soal. Kegiatan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* sesuai dengan kriteria tes kemampuan pemecahan masalah yaitu siswa mengerjakan soal.

Siswa saling berdiskusi memungkinkan untuk pemahaman yang lebih besar

Pada pembelajaran *Peer Instruction Flipped* siswa dihadapkan pada situasi untuk meyakinkan temannya bahwa jawabannya adalah jawaban yang benar. Kegiatan tersebut menimbulkan konsekuensi bagi kedua siswa yang sedang diskusi. Bagi siswa yang memiliki jawaban benar akan lebih memahami apa yang telah dia kerjakan. Hal tersebut terjadi karena siswa yang mampu mengajarkan apa yang dia ketahui maka memiliki pemahaman yang lebih besar. Bagi siswa yang memiliki jawaban yang salah atau memiliki kesalahan konsep akan mengetahui letak kesalahan yang telah dilakukan sehingga kesalahan konsep dalam mengerjakan soal dikoreksi dengan segera.

Akan tetapi, baik dari kelas yang dikenai pembelajaran *Traditional Flipped* maupun pembelajaran *Peer Instruction Flipped* masih ada siswa yang belum tuntas. Faktor-faktor yang menyebabkan masih ada siswa yang belum tuntas yaitu (1) soal tes dianggap terlalu sukar karena terdapat tiga soal tes kemampuan pemecahan masalah yang berkriteria sukar, yaitu soal nomor 5, 6, dan 7, (2) siswa tidak diajari mencatat materi dalam video pembelajaran yang baik, (3) ruang kelas yang berubah-ubah menyebabkan siswa harus menyesuaikan diri terlebih dahulu, (4) akses internet yang dimiliki setiap siswa tidak sama.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut: (1) nilai hasil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* tipe *Traditional* dapat mencapai KKM secara klasikal, (2) nilai hasil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* tipe *Peer Instruction* dapat mencapai KKM secara klasikal., dan (3) rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* lebih tinggi daripada rata-rata nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Traditional Flipped*.

Saran yang dapat disumbangkan berkaitan dengan hasil penelitian ini adalah (1) perlu diadakan penelitian penerapan model pembelajaran *Traditional Flipped* dan *Peer Instruction Flipped* pada materi, media, atau kemampuan berpikir yang lain dan (2) perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan beberapa hal yaitu (a) pada pembelajaran *Traditional Flipped*, perlu lebih aktif menegur siswa yang tidak aktif dalam kegiatan kelompok, (b) pada pembelajaran *Peer Instruction Flipped*, perlu memastikan bahwa semua siswa benar-benar mengerjakan soal yang diberikan, (c) memberikan alternatif bagi siswa yang tidak memiliki akses internet, misalnya dengan mendistribusikan video melalui *flashdisk* saat pembelajaran sebelumnya, dan (d) perlu memastikan bahwa siswa benar-benar menonton video dan memainkan aplikasi yang disediakan di rumah.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Drs. Arief Agoestanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Unnes, Sumardi Azis, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 2 Ungaran, dan Drs. Toto Legowo, M.Pd., selaku Guru Matematika SMP Negeri 2 Ungaran.

Daftar Pustaka

Aliyah, U. H., H. Suyitno, & A. Agoestanto. 2013. Keefektifan Resource Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(3): 8-15. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/uj>

- me/article/view/3314 [diakses 2 Mei 2015].
- Bergman, J., A. Sams. 2012. *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. United States: The International Society for Technology in Education (ISTE).
- Brame, C. J. 2013. *Flipping the Classroom*. Nashville: Vanderbilt University. Tersedia di <http://cft.vanderbilt.edu/files/Flipping-the-classroom.pdf> [diakses 6-12-2014].
- Forster, M. 2004. High Order Thinking Skills. *Research Developments*, 11(1): 1-6. Tersedia di <http://research.acer.edu.au/resdev/vol11/iss11/1/> [diakses 6 Desember 2014].
- Heereid, C.F. & N. A. Schiller. 2013. Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5): 62-66. Tersedia di http://www.nsta.org/publications/browse_journals.aspx?action=issue&id=5091 [diakses 7 April 2015].
- Knewton. 2011. *Flipped Classroom: A New Method of Teaching is Turning The Traditional Classroom on Its Head*. New York: Knewton. Tersedia di <http://www.knewton.com/flipped-classroom/> [diakses 7 April 2015].
- Kurniasari, F. D. & A. Qodar. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Komputer Pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk Siswa Kelas X SMA Bilingual. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang*, 1(3): 1-10. Tersedia di <http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/31/985> diakses [7 April 2015].
- Post, J. L., B. Deal, & M. Hermanns. 2014. Implementation of a Flipped Classroom: Nursing Student's Perspectives. *Journal of Nursing Education and Practice*, 5(6): 25-30. Tersedia di <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/jnep/article/view/5923> [diakses 7 April 2015].
- Ryan, B. 2013. Flipping Over: Student-Centered Learning and Assessment. *Journal of Perspective in Applied Academic Practice*, 1(2): 30-39. Tersedia di <http://jpaap.napier.ac.uk/index.php/JPAAP/article/view/64> [diakses 7 April 2015].
- Steele, K. M. 2013. *The Flipped Classroom: Cutting-Edge, Practical strategies to Successfully "Flip" Your Classroom*. Online. Tersedia di http://www.kevinmsteele.com/the_flipped_classroom_-_ice.pdf [diakses 1 Mei 2014].
- Utari, R. 2013. *Taksonomi Bloom: Apa dan bagaimana Menggunakannya*. Jakarta: Pusdiklat KNPk. Tersedia di http://www.bppk.depkeu.go.id/webpkn/attachments/766_1-Taksonomi%20Bloom%20-%20Retno-ok-mima.pdf [diakses 4 Desember 2014].