

**FLIPPED CLASSROOM LEARNING PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BI-LINGUAL UNTUK MENUMBUHKAN
KEMANDIRIAN BELAJAR**

Wanda Nugroho Yanuarto
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ABSTRACT

Flipped classroom is a learning model that uses exciting technology that commonly used in everyday life. Therefore students are expected to learn independently and can change the negative paradigm of technology itself. The purpose of this study is to get an idea of how the application of Flipped Classroom learning model in Mathematics Education students of University of Muhammadiyah Purwokerto in Mathematics Bi-Lingual subject. The results of this study are application of flipped classroom learning stages; and an overview of independent learning of students during the learning by applying flipped classroom learning model.

Keywords: *Flipped classroom, independently of study, and learning technology*

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Setiap siswa memiliki gaya dan tipe belajar yang berbeda dengan teman-temannya, hal ini disebabkan karena siswa memiliki potensi yang berbeda dengan orang lain. Menurut Hendra Surya (2003), Belajar mandiri adalah proses menggerakkan kekuatan atau dorongan dari dalam diri individu yang belajar untuk menggerakkan potensi dirinya mempelajari objek belajar tanpa ada tekanan atau pengaruh asing di luar dirinya. Dengan demikian belajar mandiri lebih mengarah pada pembentukan kemandirian dalam cara-cara belajar. Untuk membentuk proses kemandirian dalam belajar dipengaruhi oleh lima aspek yaitu disiplin, percaya diri, motivasi, inisiatif, dan tanggung jawab (Syam, 1999), sehingga seseorang memiliki kemandirian belajar apabila memiliki sifat percaya diri, motivasi, inisiatif, disiplin dan tanggung jawab.

Namun demikian, kondisi seperti dijelaskan di atas masih jauh dari harapan apabila dilihat dari mahasiswa pendidikan matematika universitas

muhammadiyah purwokerto, khususnya semester awal. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dari berbagai dosen yang mengajar mahasiswa semester 3, didapatkan fakta bahwa 60% mahasiswa masih belum mempunyai daya juang yang tinggi dan masih tergantung temannya untuk menyelesaikan masalah matematika, terutama pada tugas yang diberikan setiap minggunya. Hal ini terbukti bahwa mahasiswa belum mempunyai tanggung jawab yang besar dalam menyelesaikan masalah matematika. Sebagai contoh lain, dari hasil tugas yang diberikan dosen mata kuliah Matematika Bi-lingual didapatkan bahwa dari total mahasiswa 50 pada satu kelasnya, hanya 21 mahasiswa yang menyelesaikan tugas tersebut tepat waktu, ini berarti mahasiswa belum memiliki sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan dosen. Dari keterangan di atas, manakala masalah yang dipaparkan tersebut dibiarkan terus menerus akan berdampak buruk pada aspek perilaku belajar mahasiswa pendidikan matematika ke depannya.

Masalah di atas disebabkan pula oleh dampak negatif teknologi pada dunia pendidikan. Hal ini tercermin dari angket terbuka yang diberikan kepada mahasiswa dimana mereka memberikan pendapat mengenai dampak teknologi pada pendidikan. Dari hasil angket terbuka tersebut 72% dari 52 mahasiswa berpendapat bahwa teknologi lebih berdampak buruk pada tingkat kematangan dan kemandirian siswa dalam belajar dibandingkan dengan dampak positif yang ditimbulkan. Seperti tertera pada contoh hasil angket terbuka dari mahasiswa 1 dan mahasiswa 2 sebagai berikut:

Mahasiswa 1: *“Menurut saya, peran internet pada pembelajaran matematika memberikan dampak buruk. Seperti contoh, di internet banyak tersedia jawaban atas masalah matematika, sehingga banyak mahasiswa yang hanya menyalin hasil jawaban tersebut tanpa mereka mengerjakan sendiri dengan kemampuan original mereka sendiri.”*

Mahasiswa 2: *“Merebaknya permainan online di dunia maya, menyebabkan siswa malas untuk belajar. Waktu yang tersedia banyak dihabiskan untuk bermain game di online, bahkan ada teman saya yang tetap bermain game di handphone mereka pada pembelajaran di kelas.”*

Dari hasil angket terbuka di atas, peneliti memiliki pemikiran bagaimana memaksimalkan peran serta teknologi pada pendidikan dan memberikan paradigma positif kepada para mahasiswa tentang peran teknologi pada dunia pendidikan tersebut. Hal ini dapat terlaksana dengan beberapa alternatif penyelesaian, salah satunya pemanfaatan teknologi pada model pembelajaran tertentu. Salah satu model pembelajaran yang memanfaatkan peranan teknologi pada prosesnya adalah *flipped classroom learning model*. Konsep *Flipped Classroom* mencakup *active learning*, keterlibatan siswa, dan *podcasting*. Dalam *flipped classroom*, materi terlebih dahulu diberikan melalui video pembelajaran yang harus ditonton siswa di rumah masing-masing. Sebaliknya, sesi belajar di kelas digunakan untuk diskusi kelompok dan mengerjakan tugas (Johnson, 2013).

Peranan teknologi disini terlihat pada penyediaan video pembelajaran yang harus ditonton mahasiswa di rumah masing-masing. Video pembelajaran yang tersedia di layanan *youtube* atau website pribadi guru dalam *wordpress* atau *blogspot* dapat menjadi alternatif peran serta teknologi yang berdampak positif pada pendidikan. Di samping itu, mahasiswa juga memahami bahwa teknologi, khususnya pada dunai internet juga dapat digunakan sebagai sumber belajar yang bisa dimaksimalkan mahasiswa di luar kelas. Bagaimana mahasiswa dapat bertanggung jawab penuh terhadap pemanfaatan teknologi berupa video pembelajaran yang harus mereka tonton di rumah sebagai kesiapan mereka belajar di kelas.

Mata kuliah Matematika *bi-lingual* yang diajarkan pada semester III menjadi tolak ukur bagi mahasiswa untuk mengkaji kemahiran berbahasa Inggris untuk mengajarkan sebuah konsep matematika. Hal tersebut akan menjadi masalah tersendiri apabila mahasiswa belum bisa secara mandiri belajar berdasarkan kemampuan dan keinginan mereka sendiri, serta bagaimana sebuah pembelajaran di perkuliahan dapat menjadi jembatan untuk pemanfaatan teknologi di era globalisasi sekarang ini. Sehingga peranan guru/dosen di kelas sebagai seorang fasilitator mencari jurus yang jitu untuk menanggulangi masalah di atas. Pemilihan model pembelajaran *flipped classroom* menjadi satu kunci

untuk mengenalkan sebuah pembelajaran yang inovatif, sekaligus sebagai salah satu alternatif menyelesaikan masalah yang tengah dihadapi.

Menurut Amy Roehl dan Shweta Linga (2013) dalam jurnal internasional yang berjudul *The Flipped Classroom: An Opportunity To Engage Millennial Students Through Active Learning Strategies* menyimpulkan bahwa untuk memperkenalkan beberapa strategi baru yang ditransferkan dari pemikiran guru dan murid, guru harus melakukan penelitian dengan alternatif strategi dikelas. Sebagai instruktur yang akan menggunakan strategi baru, ini sangat penting dalam dunia pendidikan yang direfleksikan dalam pembelajaran yang efektif dan pemanfaatan media teknologi informasi di era globalisasi. Keaktifan belajar dan strategi pembelajaran *flipped classroom* yang menggunakan teknologi, murid-murid akan mengembangkan kemandirian belajar mereka lebih tinggi.

Menurut Lioe, et.al. (2012) dalam *flipped classroom*, siswa mempelajari materi pelajaran di rumah (melalui menonton video pembelajaran, membuat rangkuman, mencatat poin-poin penting, membuat pertanyaan, diskusi dengan teman secara online, atau membaca sumber-sumber yang dibutuhkan), kemudian mengerjakan tugas-tugas untuk penguatan di kelas. Di dalam kelas ada juga diskusi, penjelasan terhadap konsep-konsep yang belum dipahami siswa, tetapi ini sifatnya untuk penguatan atau pendalaman.

2. Rumusan Masalah

Merujuk pemaparan di atas, diharapkan kemandirian belajar mahasiswa pendidikan matematika dapat diperbaiki, melalui pengembangan model pembelajaran *flipped classroom*. Pembelajaran *flipped classroom* yang akan dikembangkan menggunakan pemanfaatan teknologi yaitu video pembelajaran dan sumber belajar yang lain di internet. Sehingga, model pembelajaran *flipped classroom* dapat membantu mahasiswa mengatasi permasalahannya.

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan gambaran mengenai bagaimana penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan proses kemandirian mahasiswa program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto ketika belajar dalam mata kuliah

Matematika *Bi-Lingual* sampai peneliti mendapatkan gambaran yang sistematis, faktual dan akurat berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejala yang telah diselidiki.

B. Tinjauan Pustaka

1. *Flipped Classroom*

Flipped Classroom adalah model pembelajaran yang “membalik” metode tradisional, di mana biasanya materi diberikan di kelas dan siswa mengerjakan tugas di rumah. Konsep *Flipped Classroom* mencakup *active learning*, keterlibatan siswa, dan *podcasting*. Dalam *flipped classroom*, materi terlebih dahulu diberikan melalui video pembelajaran yang harus ditonton siswa di rumah masing-masing. Sebaliknya, sesi belajar di kelas digunakan untuk diskusi kelompok dan mengerjakan tugas (Brown, 2007).

Menurut Graham Brent (2013), *flipped classroom* merupakan strategi yang dapat diberikan oleh pendidik dengan cara meminimalkan jumlah instruksi langsung dalam praktek mengajar mereka sambil memaksimalkan interaksi satu sama lain. Strategi ini memanfaatkan teknologi yang menyediakan tambahan yang mendukung materi pembelajaran bagi siswa yang dapat diakses secara online. Hal ini membebaskan waktu kelas yang sebelumnya telah digunakan untuk pembelajaran. Sedangkan menurut (Hammer, 2007), dalam *flipped classroom*, siswa mempelajari materi pelajaran di rumah (melalui menonton video pembelajaran, membuat rangkuman, mencatat poin-poin penting, membuat pertanyaan, diskusi dengan teman secara online, atau membaca sumber-sumber yang dibutuhkan), kemudian mengerjakan tugas-tugas untuk penguatan di kelas. Di dalam kelas ada juga diskusi, praktik laboratorium, penjelasan terhadap konsep-konsep yang belum dipahami siswa, tetapi ini sifatnya untuk penguatan atau pendalaman.

Sebagai gambaran, berikut adalah contoh praktik pembelajaran *flipped classroom* sehari-hari yang dilakukan oleh Bergmann dan Sams (2004):

“Pada dasarnya, kami memulai setiap kelas dengan beberapa menit untuk diskusi tentang video dari malam sebelumnya. Salah satu kelemahan model

terbalik adalah bahwa siswa tidak dapat mengajukan pertanyaan langsung yang datang ke pikiran mereka, sebagaimana mereka bisa lakukan jika topik diajarkan secara langsung. Untuk mengatasi masalah ini, kami menghabiskan banyak waktu di awal tahun melatih siswa untuk melihat video kami secara efektif. Kami mendorong mereka untuk mematikan iPod, ponsel, dan gangguan lain saat mereka menonton video. Kami kemudian mengajarkan mereka bahwa mereka sekarang memiliki kemampuan untuk “menghentikan” (*pause*) dan “memundurkan” (*rewind*) guru mereka. Kami mendorong mereka untuk secara bebas menggunakan tombol pause sehingga mereka dapat menuliskan poin-poin penting dari pelajaran. Selain itu, kami mengajarkan mereka cara mencatat dengan metode “*Cornell note-taking*”, di mana mereka mencatat, merekam pertanyaan yang mereka miliki, dan meringkas pelajaran mereka.”

Langkah selanjutnya, setelah pertanyaan-pertanyaan awal dijawab, siswa kemudian diberi tugas untuk hari itu. Mungkin laboratorium, kegiatan penyelidikan, kegiatan pemecahan masalah secara terarah, atau tes. Guru melanjutkan untuk tugas-tugas kelas, laboratorium, dan tes seperti yang biasa dilakukan dalam model tradisional. Tetapi peran guru di kelas telah berubah secara dramatis. Guru tidak lagi sebagai penyaji informasi; sebaliknya, guru lebih banyak mengambil peran sebagai tutor. Waktu guru dihabiskan untuk berinteraksi dengan dan membantu murid-murid.

Berdasarkan uraian dan ilustrasi di atas, tahapan pembelajaran *flipped classroom* adalah sebagai berikut: 1) tahapan sebelum pembelajaran, dan 2) tahapan pembelajaran di kelas. Tahapan sebelum pembelajaran diisi dengan pemberian tugas pada pertemuan sebelumnya tentang materi dan konsep yang harus dipelajari mahasiswa di rumah. Isi materi dan konsep tersebut dapat berupa video pembelajaran, atau masalah-masalah matematika yang biasa ditemui mahasiswa. Guru telah menyediakan isi materi, konsep atau video pembelajaran tersebut pada website tertentu. Mahasiswa diminta untuk mengunduh laman tersebut, kemudian pelajari isi konten di rumah. Laman-laman tersebut dapat berupa laman wordpress, blogspot, facebook, atau youtube.

Tahapan dalam pembelajaran di kelas. Pada tahapan ini dapat berisi berbagai aktivitas pembelajaran mahasiswa di kelas, diantaranya: a) *discussing*, pada tahapan ini guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, kemudian membimbing mereka untuk kembali mereview video pembelajaran atau sumber belajar yang sudah siswa tonton dan pelajari saat di rumah. Tahap ini pula peserta didik dituntut untuk berdiskusi dengan kelompoknya menaritahu konsep atau materi apa yang akan dipelajari hari ini. Pada tahap ini pula menuntut siswa untuk mandiri dalam menaritahu konsep apa yang sedang dibahas ;b) *questioning*, untuk mencari konsep atau materi yang dipelajari perlu disertai dengan berbagai pertanyaan yang timbul dan diberikan oleh siswa kepada siswa lain atau kepada guru. Tahap ini menuntut kemampuan kritis dan komunikasi yang baik guna mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; c) *explorating*, tahap ini berisi pencarian data dan informasi kemudian menganalisa data tersebut untuk membangun konsep atau materi pada pembelajaran yang sedang berlangsung, proses ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam kelompoknya, memberikan ide dan gagasan penting dalam mencapai kesepahaman bersama mengenai sebuah konsep atau materi yang dipelajari. Proses eksplorasi dapat dilakukan dengan bantuan teknologi yang ada sebagai salah satu alternatif mencari penyelesaian masalah yang sedang dihadapi, kemandirian siswa untuk mencari informasi tersebut mutlak diperlukan; d) *scaffolding*, proses pencarian informasi berupa konsep atau materi adakalanya terkendala dengan kebuntutan siswa dalam kelompoknya, peran guru sebagai fasilitator dapat memberikan bimbingan baik kepada masing-masing kelompok, maupun secara klasikal seluruh siswa di kelas. Proses bimbingan ini akan membantu siswa memahami dan mencari konsep atau materi yang dipelajari serta memecahkan masalah yang dihadapi.

2. Pembelajaran Matematika *Bi-Lingual*

Pembelajaran Matematika *bi-lingual* adalah salah satu mata kuliah yang diajarkan di program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto kepada mahasiswa semester III. Mata kuliah ini mengajarkan dasar-dasar pokok bagaimana sebuah konsep matematika sekolah menengah diajarkan kepada mahasiswa menggunakan bahasa asing berupa bahasa Inggris. Proses

pengiriman informasi berupa konsep matematika kepada mahasiswa perlu dilakukan secara tepat dan menarik mahasiswa untuk dapat serta berinteraksi dan adanya keberlangsungan proses belajar baik di kelas maupun di rumah.

Penggunaan teknologi yang sudah menjadi rumah kedua bagi setiap mahasiswa di era globalisasi sekarang ini perlu dijadikan sebuah media atau instrumen yang bisa dijadikan alat untuk belajar, sehingga peran teknologi tidak hanya sebagai pemenuhan kebutuhan bersosialisasi antar mahasiswa tetapi juga bisa sebagai “teman sejati” dalam kegiatan akademik mereka. Konten teknologi dengan menggunakan bahasa inggris yang sekarang sudah banyak ditemui di kehidupan sehari-hari mahasiswa membantu mereka memahami aplikasi penggunaan bahasa dalam kehidupan mereka, yang secara tidak langsung membantu mahasiswa untuk mengkesplor kemampuan berbahasa.

3. Kemandirian Belajar Matematika

Kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri tanpa bantuan orang lain serta mampu mempertanggung jawabkan tindakannya. Siswa dikatakan telah mampu belajar secara mandiri apabila ia telah mampu melakukan tugas belajar tanpa ketergantungan dengan orang lain.

Untuk membentuk proses kemandirian dalam belajar dipengaruhi oleh lima aspek yaitu disiplin, percaya diri, motivasi, inisiatif, dan tanggung jawab (Nur Syam, 1999). Menurut Chabib Thoha (1996) membagi aspek kemandirian belajar dalam delapan jenis, yaitu 1) berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, 2) tidak terpengaruh oleh pendapat orang lain, 3) tidak menghindari masalah, 4) memecahkan masalah dengan proses berpikir secara mendalam, 5) tidak bergantung kepada orang lain, 6) berusaha keras dengan penuh ketekunan, 7) tidak rendah diri terhadap kemampuan sendiri, dan 8) bertanggung jawab atas tindakannya sendiri.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam mencapai kemandirian belajar siswa tidak terlepas dari aspek-aspek yang mendasari terbentuknya kemandirian itu sendiri, sehingga siswa dikatakan memiliki kemandirian belajar

apabila memiliki aspek seperti: 1) percaya diri, 2) motivasi, 3) inisiatif, 4) disiplin, dan 5) tanggung jawab.

C. Metodologi Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian studi kasus metode deskriptif kualitatif (Creswell, 2007; Fraenkel, 2008). Metode ini akan meneliti status sekelompok manusia berkaitan dengan suatu obyek, suatu kondisi, suatu pemikiran ataupun suatu peristiwa yang terjadi pada saat sekarang ini. Tujuan yang ingin dicapai adalah mendapatkan gambaran mengenai bagaimana penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan proses kemandirian mahasiswa program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto ketika belajar dalam mata kuliah Matematika Bi-Lingual sampai peneliti mendapatkan gambaran yang sistematis, faktual dan akurat berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejala yang telah diselidiki. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan observasi, pemberian tugas, catatan lapangan, dan dokumentasi. Kemudian data tersebut dianalisis dengan teknik reduksi data (*data reduction*), analisis data, *data display*, dan pemberian kesimpulan (*conclusion drawing*).

D. Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran Matematika *bi-lingual* adalah salah satu mata kuliah yang diajarkan di program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto kepada mahasiswa semester III. Mata kuliah ini mengajarkan dasar-dasar pokok bagaimana sebuah konsep matematika sekolah menengah diajarkan kepada mahasiswa menggunakan bahasa asing berupa bahasa Inggris. Proses pengiriman informasi berupa konsep matematika kepada mahasiswa perlu dilakukan secara tepat dan menarik mahasiswa untuk dapat serta berinteraksi dan adanya keberlangsungan proses belajar baik di kelas maupun di rumah.

Penggunaan teknologi yang sudah menjadi rumah kedua bagi setiap mahasiswa di era globalisasi sekarang ini perlu dijadikan sebuah media atau instrumen yang bisa dijadikan alat untuk belajar, sehingga peran teknologi tidak

hanya sebagai pemenuhan kebutuhan bersosialisasi antar mahasiswa tetapi juga bisa sebagai “teman sejati” dalam kegiatan akademik mereka. Konten teknologi dengan menggunakan bahasa inggris yang sekarang sudah banyak ditemui di kehidupan sehari-hari mahasiswa membantu mereka memahami aplikasi penggunaan bahasa dalam kehidupan mereka, yang secara tidak langsung membantu mahasiswa untuk mengkesplor kemampuan berbahasa.

Oleh karena itu, teknologi yang ada dapat menjadi salah satu alat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kegunaan teknologi tersebut dapat dipakai pada pembelajaran *flipped classroom*, dimana teknologi dijadikan sebagai alat bantu mentransfer informasi atau konsep pelajaran yang akan dipelajari. Konsep tersebut dapat dipelajari sebelum pembelajaran di kelas berlangsung. Sehingga proses ini menuntut mahasiswa untuk mandiri mencaritahu informasi tersebut menggunakan teknologi yang ada dan mempelajarinya di rumah.

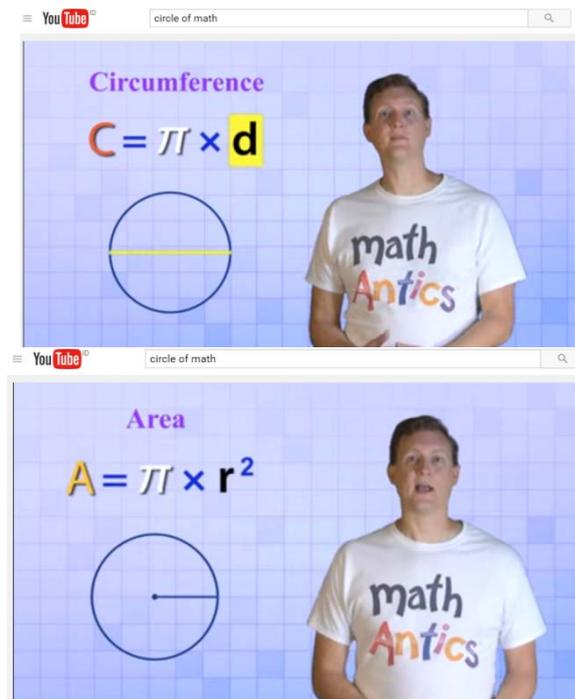
Berdasarkan uraian dan ilustrasi di atas, tahapan pembelajaran *flipped classroom* pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

Tahapan sebelum pembelajaran

Tahapan sebelum pembelajaran diisi dengan pemberian tugas pada pertemuan sebelumnya tentang materi dan konsep yang harus dipelajari mahasiswa di rumah. Beberapa konsep atau materi dapat berupa video pembelajaran, atau sumber lain seperti masalah matematika. Konten tersebut dapat ditransfer ke seluruh mahasiswa melalui teknologi yang ada, seperti *youtube*, *email*, *website*, *facebook*, *blogspot* atau *wordpress* pribadi dosen. Beberapa informasi di atas dapat dicontohkan di bawah ini:

Circles, *Circumference*, and *Area* (Lingkaran: keliling dan luas), konsep ini mengajarkan apa itu lingkaran, bagaimana mencari keliling lingkaran, luas lingkaran, dan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari. Konsep ini dapat dipelajari mahasiswa di rumah dengan bantuan teknologi, diantaranya:

- *Youtube*, konsep dapat diunduh mahasiswa melalui laman *youtube* pada alamat: <https://www.youtube.com/watch?v=O-cawByg2aA>



Gambar 1a & 1b. Mengajarkan tentang konsep keliling lingkaran dan luas lingkaran

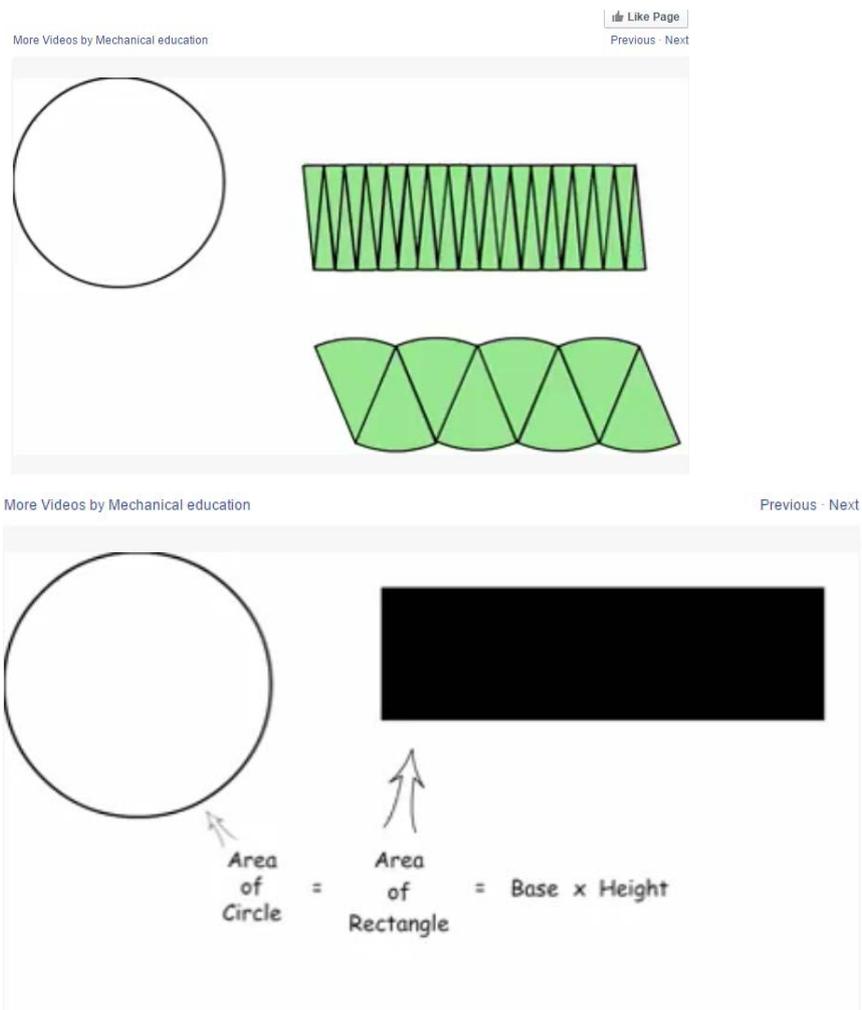


Gambar 2a & 2b Mengajarkan tentang aplikasi keliling lingkaran dan luas lingkaran pada kehidupan sehari-hari

Konsep yang sama seperti di atas, dapat pula dilihat pada laman *facebook* seperti tertera pada contoh di bawah ini:

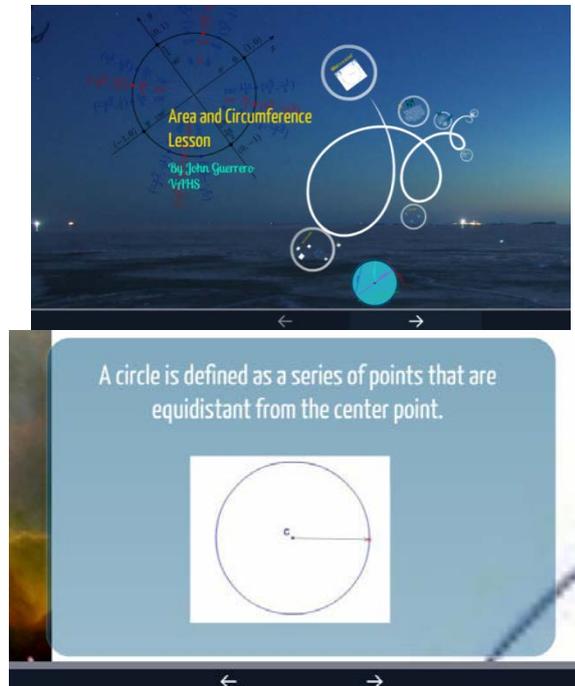
- *Facebook*, alamat:

<https://www.facebook.com/885615018152283/videos/999486583431792/>

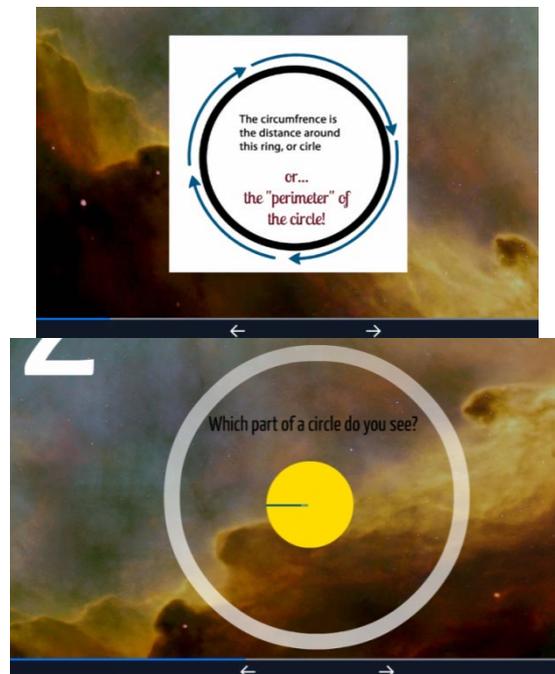


Gambar 3a & 3b Mengajarkan tentang pencarian konsep keliling dan luas lingkaran didasarkan pada konsep persegi panjang dan trapesium

- *Prezi.com*, alamat: <https://prezi.com/ybmlsqob2g0-/circumference-and-area-of-a-circle/>



Gambar 4a & 4b. Memberikan informasi terkait isi dari video pembelajaran

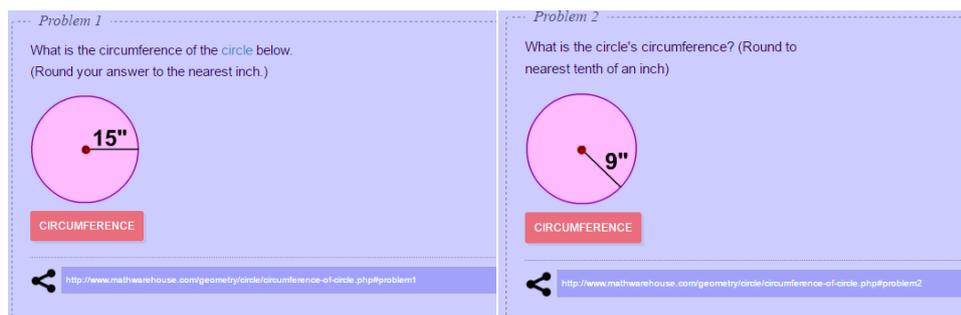


Gambar 5a & 5b. Mengajarkan tentang pencarian konsep keliling dan luas lingkaran

Pada laman ini terdapat pula catatan (*transcript*) konsep, hal ini bisa digunakan mahasiswa untuk memahami konsep lebih mendalam, catatan tersebut sebagai berikut:

Transcript of Circumference and Area of a Circle
Area and Circumference
Lesson By John Guerrero
VAHS What is a circle? Parts of a circle Pi What is pi? Circumference Formula Check Yourself! Area of a Circle A circle is defined as a series of points that are equidistant from the center point. The number PI, denoted by the Greek letter π - pronounced 'pie', is one of the most common constants in all of mathematics. It is the circumference of any circle, divided by its diameter. Nobody knows its exact value, because no matter how many digits you calculate it to, the number never ends. For most practical uses, you can assume it is 3.142. 1 We can always assume that pi is 3.14 as an estimation. A line forming a closed loop, every point on which is a fixed distance from a center point. Radius The radius is the distance from the center to any point on the circle. It is half the diameter. A diameter is the distance across a circle through it's center point. or... the "perimeter" of the circle! Area is the space INSIDE the circle. A chord is a line segment linking any two points on the circle. Which of the following is a chord?

- Laman edukasi lainnya, salah satunya adalah www.mathwarehouse.com, untuk konsep ini berada pada alamat: <http://www.mathwarehouse.com/geometry/circle/circumference-of-circle.php>



Gambar 6a & 6b. Beberapa masalah matematika yang wajib dikerjakan mahasiswa setelah mempelajari video pembelajaran di atas

Dari beberapa sumber belajar yang dicontohkan di atas, dosen memberikan informasi mengenai laman apa saja yang harus dipelajari di rumah, sehingga mahasiswa dituntut mandiri dalam belajar, dan pemanfaatan teknologi dapat diupayakan ke arah yang positif.

Tahapan pembelajaran di kelas

Tahapan dalam pembelajaran di kelas. Pada tahapan ini dapat berisi berbagai aktivitas pembelajaran mahasiswa di kelas, diantaranya:

Discussing

Pada tahapan ini guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, kemudian membimbing mereka untuk kembali mereview video pembelajaran atau sumber belajar yang sudah siswa tonton dan pelajari saat di rumah. Tahap ini pula peserta didik dituntut untuk berdiskusi dengan kelompoknya menaritahu konsep atau materi apa yang akan dipelajari hari ini. Pada tahap ini pula menuntut siswa untuk mandiri dalam menaritahu konsep apa yang sedang dibahas.

Pada tahap ini terlihat bahwa kemandirian belajar mahasiswa muncul untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan dalam video pembelajaran sebelumnya. Bersama anggota kelompoknya mereka menemukan dan memecahkan permasalahan bersama, walaupun proses kemandirian belajar telah terjadi sebelum pembelajaran di kelas dengan jalan mereka mempelajari tentang materi/konsep matematika pada video pembelajaran yang harus ditonton di rumah pada laman yang telah disediakan.

Questioning

Untuk mencari konsep atau materi yang dipelajari perlu disertai dengan berbagai pertanyaan yang timbul dan diberikan oleh siswa kepada siswa lain atau kepada guru. Tahap ini menuntut kemampuan kritis dan komunikasi yang baik guna mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Explorating

Tahap ini berisi pencarian data dan informasi kemudian menganalisa data tersebut untuk membangun konsep atau materi pada pembelajaran yang sedang berlangsung, proses ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam kelompoknya, memberikan ide dan gagasan penting dalam mencapai kesepakatan bersama mengenai sebuah konsep atau materi yang dipelajari. Proses eksplorasi dapat dilakukan dengan bantuan teknologi yang ada sebagai salah satu alternatif mencari penyelesaian masalah yang sedang dihadapi, kemandirian siswa untuk mencari informasi tersebut mutlak diperlukan

Scaffolding

Proses pencarian informasi berupa konsep atau materi adakalanya terkendala dengan kebuntuan siswa dalam kelompoknya, peran guru sebagai fasilitator dapat memberikan bimbingan baik kepada masing-masing kelompok, maupun secara klasikal seluruh siswa di kelas. Proses bimbingan ini akan membantu siswa memahami dan mencari konsep atau materi yang dipelajari serta memecahkan masalah yang dihadapi.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Pembelajaran *flipped classroom* pada prinsipnya adalah upaya untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada mahasiswa untuk belajar mandiri, baik dilakukan sebelum pembelajaran di kelas, maupun di dalam kelas. Di samping itu, kemandirian belajar juga diikuti dengan usaha mereka untuk menggunakan teknologi dan informasi yang ada sebagai sarana dan sumber belajar. Kedua pokok tersebut dapat dijumpai dengan pengaplikasian *flipped classroom* pada pembelajaran Matematika Bi-Lingual.

2. Saran

Pembelajaran *flipped classroom* melatih mahasiswa untuk dapat pula berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Kemampuan ini juga penting sebagai bekal mereka dalam kehidupan di masyarakat kelak. Oleh sebab itu, sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, dosen perlu membekali mahasiswa dengan kemampuan menggunakan IT, memotivasi mahasiswa untuk selalu belajar secara mandiri dan proses belajar dapat pula dibantu dengan adanya diskusi bersama teman kelompoknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergmann & Sams. 2004. *Assessing flipped classroom technique*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, H. 2004. *Flipped Classroom for better learning*. New York: Pearson Education, Inc.
- Charless, B. 2008. *How study with their instuition*. New Jersey: Routledge
- Graham Brent. 2013. *Flipped Classroom toward students achievement for learning*. New York: Routledge
- Hammer, Jeremy. 2007. *The Practice of flipped classroom teaching (4th ed)*. Essex: Pearson Education Limited.
- Johnson. 2013. *Student Perceptions Of The Flipped Classroom*. Columbia: The University Of British Columbia.
- Lioe, Luis Tirtasanjaya, Teo Chin Wen, dkk. 2012. *Assessing the effectiveness of flipped classroom pedagogy in promoting students' learning experience*. NYGH Research Journal.
- Randall, S. 2001. *Technique in Testing*. Oxford: Oxford University Press
- Roehl, Amy, Shweta Linga dkk. 2013. *The Flipped Classroom: An Opportunity To Engage Millennial Students Through Active Learning Strategies*. Texas : Christian University Jurnal Internasional Vol. 105. No. 2. 2013 JFCS.
- Surya, H. 2003. *Belajar mandiri vs team works*. Jakarta: Media Utama Press
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syam, N. 1999. *Mandiri dalam belajar untuk hidup yang terkonsep*. Bandung: Indonesia Membaca Pustaka
- Thoha, C. (1996). *Belajar mandiri dengan intuisi pembelajaran*. Jakarta: Media Belajar Press