



MODEL-MODEL

PEMBELAJARAN TERBAIK

Wiputra Cendana, Molli Wahyuni, Adirasa Hadi Prasetyo, Muntaha, Nisrina Hikmawati,

Yenny Suzana, Darmawan Harefa, Jamilah, Kosilah, Diani Ayu Pratiwi,

Noor Faridha, Mavianti, Tri Astari, Moh. Imam Sufyanto, A. Harpeni Dewantara,

Evi Susilawati, Ratna Sari Dewi, Roudlotun Nurul Laili, Elce Purwandari

Editor : Ari Setiawan



MODEL-MODEL
PEMBELAJARAN TERBAIK

Wiputra Cendana, Melli Wahyuni, Adhisa Hadi Prasetyo, Munaha,
Nisrina Hikmahwati, Yenny Suzana, Darmawan Harcia, Jamilah,
Kosilah, Diani Ayu Pratiwi, Noor Faridha, Mawanti, Tri Astari,
Moh. Imam Sufiyanto, A. Harpeni Dewantara, Evi Susilawati,
Ranna Sari Dewi, Rosdhotun Nurul Laili, Elce Purwandari

Editor : Ani Setiawan



MODEL-MODEL PEMBELAJARAN TERBAIK

Nuta Media, Yogyakarta
Ukuran 15,5 x 23
Halaman 200 + x

Cetakan : I, Januari 2022
ISBN : 978-623-5967-12-7

Penulis : Wiputra Cendana, Molli Wahyuni, Adirasa Hadi Prasetyo, Muntaha Nisrina Hikmawati, Yenny Suzana, Darmawan Harcafa, Jamilah, Kosilah, Diani Ayu Pratiwi, Noor Faridha, Mavianti, Tri Astari, Moh. Imam Sufiyanto, A. Harpeni Dewantara, Evi Susilawati, Ratna Sari Dewi, Roudlotun Nurul Laili, Elce Purwandari

Editor : Ari Setiawan
Sampul : latif azad mustofa
Layout : @.setiawan

Diterbitkan oleh :

Nuta Media

Anggota IKAPI: No. 135/DIY/2021

Jl. P. Romo, No. 19 Kotagede Jogjakarta/

Jl. Nyi Wiji Adhisoro, Prenggan Kotagede Yogyakarta

nutamediajogja@gmail.com; 081228153789

@2022, Hak Cipta dilindungi undang-undang, dilarang keras menterjemahkan, memfotokopi atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

ISI DI LUAR TANGGUNGJAWAB PENERBIT DAN PERCETAKAN

dicetak oleh : Nuta Media

DAFTAR PUSTAKA

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR PUSTAKA	ii
BAB 1	1
MODEL PEMBELAJARAN TEMATIK	1
1. Pengertian	1
2. Tujuan Pembelajaran Tematik	2
3. Jenis Jenis Model Pembelajaran Tematik	2
4. Prinsip Pengembangan Model Pembelajaran Tematik	4
Daftar Pustaka	5
BAB 2	7
SEAMLESS LEARNING	7
1. Pengertian	7
Daftar Pustaka	13
BAB 3	14
MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM	14
1. Menenal Model Flipped Classroom	14
2. Merancang Flipped Classroom	15
3. Kelebihan Model Flipped Classroom	19
4. Kelemahan Model Flipped Classroom	20
5. Flipped Classroom dalam Pembelajaran Matematika	23
Daftar Pustaka	24
BAB 4	28
GROUP INVESTIGATION	28
1. Pembelajaran <i>Group</i> (Kelompok)	28
2. Pengertian <i>Group Investigation</i>	30
3. Karakteristik <i>Group Investigation</i>	34
4. Keunggulan dan Kelemahan <i>Group Investigation</i>	38
5. Sintaks Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	40

6. Contoh Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	32
7. Daftar Pustaka	34
BAB 5	35
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)	35
1. Landasan Teori dan Perkembangan Model PBL.....	35
2. Tujuan dan Manfaat Model PBL.....	37
3. Karakteristik Model PBL.....	39
4. Kelebihan dan Kelemahan Model PBL.....	39
5. Sintaks Model PBL.....	40
6. Penerapan Model PBL: Contoh Aplikatif dalam Pembelajaran.....	41
Daftar Pustaka.....	45
BAB 6	47
WEB BASED LEARNING	47
7. Prespektif <i>Web Based Learning</i> Sebagai Model Pembelajaran Di Era <i>Society 5.0</i> 47	
8. Pengertian Model Pembelajaran Web-Based Learning.....	48
9. Karakteristik Model Pembelajaran Web-Based Learning.....	50
10. Prinsip-Prinsip Model Pembelajaran Web-Based Learning.....	51
11. Daftar Pustaka	54
BAB 7	56
PROJECT BASED LEARNING (PJBL)	56
1. Mengenal Project Based Learning (PJBL).....	56
2. Pengertian Project Based Learning (PJBL).....	57
3. Karakteristik Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	59
4. Prinsip-Prinsip Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	60
5. Sintaks Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	61
6. Keuntungan dari Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL)	62
7. Kekurangan dari Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	63
8. Daftar Pustaka	63
BAB 8	65

BLENDED LEARNING.....	65
1. Pengertian Blended Learning.....	65
2. Karakteristik Pembelajaran Blended Learning.....	67
3. Sintaks Pembelajaran Blended Learning.....	69
Daftar Pustaka.....	74
BAB 9.....	75
MODEL COOPERATIVE LEARNING.....	75
1. Pendahuluan.....	75
2. Kerangka Teoritis untuk Pembelajaran Kooperatif.....	76
3. Metode Pembelajaran Kooperatif.....	77
4. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif.....	77
5. Macam- Macam Pembelajaran Kooperatif.....	78
Daftar Pustaka.....	87
BAB 10.....	89
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING.....	89
1. Landasan Filosofi Contextual Teaching and Learning (CTL).....	89
2. Definisi Contextual Teaching and Learning (CTL).....	90
3. Komponen Contextual Teaching and Learning (CTL).....	91
4. Prinsip Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).....	92
5. Karakteristik Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).....	95
6. Pendekatan yang Berasosiasi Dengan Contextual Teaching and Learning (CTL).....	97
7. Kelebihan dan Kelemahan Contextual Teaching and Learning (CTL).....	97
8. Skenario Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).....	99
Daftar Pustaka.....	101
BAB 11.....	103
QUANTUM LEARNING.....	103
1. Mengenal Quantum Learning.....	103
2. Pengertian Quantum Learning.....	105

4. Prinsip-prinsip Quantum Learning.....	107
5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Quantum Learning.....	108
6. Sintaks Pembelajaran Model Quantum Learning.....	108
Daftar Pustaka.....	110
BAB 12.....	112
DISCOVERY LEARNING.....	112
1. Pengertian Discovery Learning.....	112
2. Karakteristik Discovery Learning.....	113
3. Tujuan Penggunaan Model Discovery Learning.....	114
4. Macam-Macam Discovery Learning.....	115
5. Langkah-Langkah Penggunaan Discovery Learning.....	116
6. Kelebihan dan Kekurangan Discovery Learning.....	118
7. Kendala penggunaan Discovery Learning.....	119
Daftar Pustaka.....	122
BAB 13.....	123
DIRECT INSTRUCTION.....	123
1. Pengantar.....	123
2. Definisi Model Direct Instruction.....	124
3. Ciri-ciri Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	125
4. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Direct Instruction</i>	127
5. Urutan sintaks (langkah-langkah) Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	129
Daftar Pustaka.....	131
BAB 14.....	132
MASTERY LEARNING.....	132
1. Pendahuluan.....	132
2. Sejarah Belajar Tuntas.....	133
3. Pengertian Mastery Learning.....	135
4. Ciri Ciri Mastery Learning.....	137
5. Signifikansi Mastery Learning.....	141
Daftar Pustaka.....	142

BAB 15.....	145
ADVANCE ORGANIZER.....	145
1. Definisi Advance Organizers.....	145
2. Langkah-langkah Advance Organizers.....	148
3. Sintaks model Pembelajaran Langsung yaitu:.....	148
Daftar Pustaka.....	149
BAB 16.....	150
SIMULATION BASED LEARNING.....	150
1. Pengertian.....	150
2. Jenis-Jenis Simulasi.....	150
3. Pembelajaran Berbasis Simulasi (<i>Simulation Based Learning</i>).....	152
4. Sintaks/Tahapan-Tahapan Pembelajaran Berbasis Simulasi.....	155
5. Kelebihan Dan Kelemahan Pembelajaran Berbasis Simulasi.....	156
Daftar Pustaka.....	156
BAB 17.....	158
PROGRAMMED LEARNING.....	158
1. Pengertian <i>Programmed Learning</i> (Pembelajaran Terprogram).....	158
2. Karakteristik dan Prinsip Pembelajaran <i>Programmed Learning</i> (Pembelajaran Terprogram).....	161
3. Keunggulan dan Kelemahan <i>Programmed Learning</i> (Pembelajaran Terprogram)	162
4. Sintaks Pembelajaran <i>Programmed Learning</i> (Pembelajaran Terprogram).....	162
5. Contoh Model Pembelajaran Abad 21 <i>Programmed Learning</i>	163
Daftar Pustaka.....	165
BAB 18.....	166
CONCEPT ATTAINMENT MODEL/ PENCAPAIAN KONSEP.....	166
1. Pengertian Concept Attainment.....	166
2. Sintak Concept Attainment Model/ pencapaian konsep.....	168
3. Kelemahan dan keunggulan <i>Concept Attainment Model / pencapaian konsep</i>	171

Daftar Pustaka.....	172
BAB 19.....	173
<i>COGNITIVE GROWTH MODEL</i>.....	173
1. Pengertian Kognitif.....	173
2. Pandangan teori belajar kognitif dari beberapa ahli.....	176
3. Karakteristik Model <i>Cognitive Growth</i>	177
4. Prinsip Prinsip Pembelajaran pada Model <i>Cognitive Growth</i>	178
5. Implementasi Model <i>Cognitive Growth</i> dalam Pembelajaran.....	178
6. Pembelajaran Model <i>Cognitive Growth</i> pada Revolusi Industry 4.0.....	179
Daftar Pustaka.....	186
BIOGRAFI PENULIS.....	187

BAB 3

MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM

Molli Wahyuni

1. Mengenal Model Flipped Classroom

Perkembangan teknologi turut memberikan perubahan dunia pendidikan, terutama dalam hal pembelajaran. Model-model pembelajaran yang inovatif bermunculan mengikuti perkembangan teknologi. Kemajuan teknologi memungkinkan munculnya model pembelajaran yang merangsang siswa untuk aktif belajar. Kemajuan teknologi dapat digiring menuju pemanfaatan yang positif sehingga teknologi tidak selalu menjadi momok yang menakutkan untuk merusak mental generasi penerus. Ziegelmeier & Topaz, (2015) mengungkapkan bahwa salah satu sinergi pedagogi pembelajaran kini yang efektif dan kemajuan teknologi adalah apa yang disebut kelas terbalik atau *flipped classroom*.

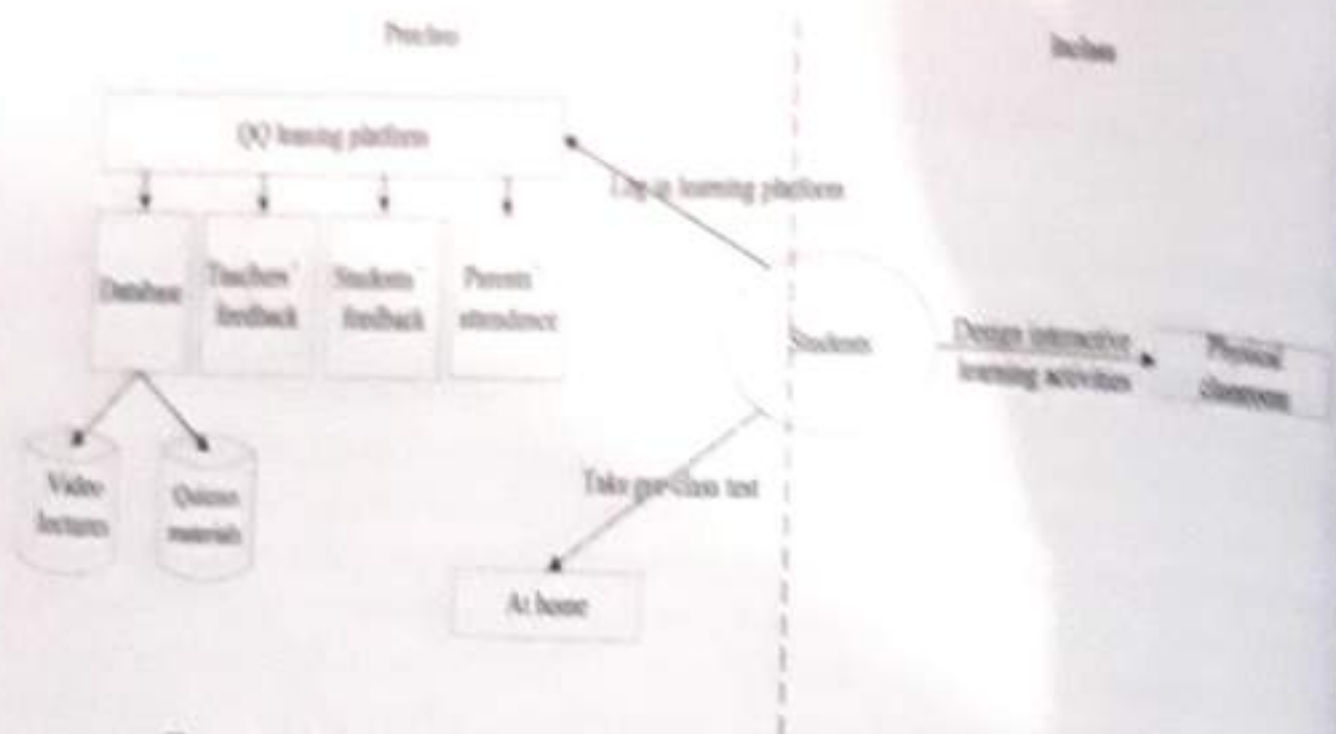
Pada pembelajaran kelas tradisional, siswa diberikan materi dan memperoleh penjelasan guru di sekolah, setelah itu mengerjakan tugas di rumah. Pada pembelajaran kelas terbalik, siswa diberikan materi terlebih dahulu melalui online atau daring melalui penulisan video pembelajaran oleh guru, kemudian disertai dengan sejumlah tugas dan catatan yang harus dikerjakan. Sedangkan pembahasan tugas lebih lanjut dilaksanakan di sekolah. Sederhananya, proses pembelajaran kelas terbalik dilakukan dengan cara yang terbalik dari kelas tradisional, serta didukung dengan pemanfaatan teknologi. (Bergmann & Sams, 2007; Galindo, 2014).

Kata Flip terdiri dari empat huruf, yakni *Flexible Environment* atau lingkungan yang fleksibel, *Learning Culture* atau budaya belajar, *Intentional Content* atau konten yang dibuat, dan *Professional Educator* atau pendidik yang profesional. Lingkungan yang fleksibel mengandung makna bahwa guru dapat dengan leluasa menentukan waktu dan ruang belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, guru dapat melakukan pengawasan dan pengamatan untuk melakukan evaluasi yang tepat serta menyediakan berbagai macam strategi untuk dapat digunakan siswa dalam memahami konsep serta pemecahan masalah yang diberikan. Budaya belajar mengandung makna bahwa membiasakan siswa untuk aktif dan belajar mandiri dalam memahami konsep serta memecahkan masalah melalui beberapa tahapan yang ditentukan. Konten yang dibuat maksudnya adalah guru mengembangkan beragam konten yang relevan dengan kebutuhan siswa, menyediakan konten yang mudah diakses dan mudah dipahami oleh siswa. Terakhir, pendidik yang profesional maksudnya adalah guru menjalankan tugasnya sesuai dengan yang diamanatkan oleh Undang-undang yakni dalam membimbing siswa baik secara individu

maupun berkelompok, memberikan penilaian yang komprehensif serta objektif, serta berkolaborasi dan melakukan refleksi dengan rekan sejawat. (Siti Muthmanah, 2016).

2. Merancang Flipped Classroom

Perancangan kelas terbalik dapat sangat bervariasi tergantung pada disiplin, institusi, bidang studi, dan bahkan instruktur. Namun, pendekatan yang umumnya adalah dicirikan pada sebagian besar transmisi konten kursus dipindahkan ke luar kelas, baik dengan membaca teks, melihat catatan kursus, menjelajahi materi online, menggunakan sistem bimbingan cerdas, atau menonton siaran layar kuliah atau slide beranotasi. Pada gilirannya, lebih banyak asimilasi dan praktik dengan konten terjadi selama waktu kelas. Pada pembelajaran kelas terbalik, topik yang dibahas dilaksanakan sebelum pertemuan tatap muka dilaksanakan, dimana siswa sudah diberikan materi terlebih dahulu, kemudian siswa memecahkan masalah secara kolaboratif. Merancang kelas terbalik atau flipped classroom ini harus memperhatikan kemudahan siswa dalam mengakses materi yang dikirimkan, artinya ketersediaan teknologi harus dipastikan benar-benar mudah diakses (Wei et al., 2020). Salah satu contohnya, guru mengunggah video ke media sosial atau grup online dan siswa dapat dengan mudah mendownload atau membuka link yang dikirim oleh guru tersebut. Dalam hal konten video, disarankan video tersebut benar-benar didesain sendiri oleh guru sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga siswa memiliki hubungan emosional yang kuat dengan guru karena tidak menonton video orang lain. Jadwal pengiriman video ditentukan oleh guru dan alat penyampaian materi dalam video harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memancing aktivitas siswa dalam membuat ringkasan materi dan mendiskusikan tugas yang diberikan. Guru dapat membuat video dengan membaginya sesuai topik-topik yang akan diajarkan, misalnya per sub pokok bahasan. Berikut salah satu contoh ilustrasi pelaksanaan kelas terbalik.



Gambar 1. Perancangan Flipped Classroom (Wei et al., 2020)

Pada gambar 1 diketahui ada empat fungsi pembelajaran dalam platform pembelajaran flipped classroom. Data base dimaksudkan kumpulan video yang disediakan oleh guru dan siap untuk diunggah pada waktu yang ditentukan untuk dapat diakses oleh siswa. Fungsi feedback teacher yakni umpan balik guru, dimana guru senantiasa siap untuk menjawab berbagai pertanyaan dari siswa. Feedback student yakni umpan balik siswa, yang bertujuan dimana siswa melakukan pembahasan dan berkolaborasi dalam kelompok untuk memahami konten dan memecahkan masalah. Parents attendance atau keterlibatan orang tua yakni, dimana orang tua diharapkan dapat memastikan bahwa anak mengikuti proses pembelajaran pada video yang dikirimkan oleh guru. Guru menjalin komunikasi dengan orang tua tentang jadwal tugas yang diberikan. Rata-rata waktu belajar yang dihabiskan siswa di platform ini adalah sekitar 25 menit per hari, yang mencakup 10 menit video ceramah dan 15 menit kuis. Platform pembelajaran mencatat semua perilaku belajar siswa ke dalam file log, yang mencakup nilai kuis siswa, waktu, urutan, dan kesalahan yang sering terjadi. File log ini dapat berfungsi sebagai data dasar bagi guru untuk memahami proses belajar siswa dan merefleksikan konten pengajaran dan kemajuan jadwal mereka. Guru dapat fokus merancang kegiatan pembelajaran interaktif dan pemecahan masalah sesuai dengan bentuk log belajar siswa dari platform pembelajaran *flipped classroom*.

Prosedur pembelajaran flipped classroom diawali dengan pengenalan pembelajaran dan model pembelajaran flipped classroom. Setelah itu siswa dapat mengikuti alur pembelajaran flipped classroom sesuai dengan platform yang telah

ditentukan. Model pembelajaran seperti itu juga dikomunikasikan dengan orang tua siswa. Siswa mengunduh materi pada platform pembelajaran yang tersedia dimanapun mereka berada, dan setelah itu melakukan diskusi dengan teman kelompoknya dan dilaporkan pada log pembelajaran yang akan dicatat dalam data base. Guru memeriksa laporan belajar siswa, kemudian membuka ruang diskusi (dapat dilakukan dengan meeting online) serta menjawab berbagai pertanyaan dari siswa. Siswa wajib mencatat poin-poin penting yang dijelaskan dalam video untuk dijadikan bahan penilaian pemahaman konsep oleh guru serta mempermudah siswa untuk melaksanakan pemecahan masalah.

Setelah siswa menyelesaikan pembelajaran di luar kelas, mereka kemudian terlibat dalam pembelajaran di dalam kelas. Selama pembelajaran di dalam kelas, guru menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang ditemui siswa selama pembelajaran di luar kelas dan membantu siswa mendiskusikannya bersama untuk menghasilkan jawaban yang potensial. Guru dapat menerapkan strategi bertanya dan membimbing siswa untuk berpikir secara mendalam. Ketika siswa mengajukan pertanyaan, guru tidak langsung memberikan jawaban tetapi membimbing mereka untuk berpikir secara mendalam dan menemukan jawaban mereka menggunakan strategi pertanyaan balik. Selanjutnya, guru dapat memperkenalkan pengetahuan yang diperluas dan memberikan tingkat masalah yang berbeda untuk membantu atau menantang siswa dengan tingkat matematika yang berbeda berdasarkan hasil kuis pra-kelas. Untuk masalah yang tidak dapat diselesaikan siswa dengan benar, guru juga merekam video dengan penjelasan rinci untuk ditonton siswa setelah kelas. Jika masalah umum untuk sebagian besar siswa, video akan dikirim ke kelompok untuk semua siswa; jika hanya beberapa siswa yang mengalami kesulitan dengan masalah, video dikirim ke akun masing-masing siswa. Untuk lebih rincinya, rangkaian pelaksanaan model flipped classroom dapat dilihat pada tahap-tahap sebagai berikut.

A. Persiapan.

Guru melakukan persiapan pembelajaran lebih awal dari waktu pelaksanaan pembelajaran berlangsung, minimal satu minggu sebelum jadwal pembelajaran.

- a. Persiapan di awal tahun pembelajaran meliputi analisis konsep, menginventarisir materi yang tersedia dan mempersiapkan materi yang akan disampaikan kepada siswa serta panduan pelaksanaan pembelajaran.
- b. Persiapan sebelum pembelajaran. Beberapa aktivitas yang dilaksanakan dengan melakukan beberapa hal seperti memberikan materi kepada siswa secara online, berupa link video atau video hasil rekaman, siswa mulai memahami materi yang dikirimkan oleh guru dan melaksanakan aktivitas sesuai petunjuk yang dikirimkan oleh guru.

B. Pelaksanaan

Pelaksanaan model ini melibatkan metode, media, pengaturan waktu dan penilaian atau evaluasi. Aktivitas aktivitas yang dilaksanakan terdiri dari aktivitas di rumah dan aktivitas dikelas.

a. Aktivitas di rumah

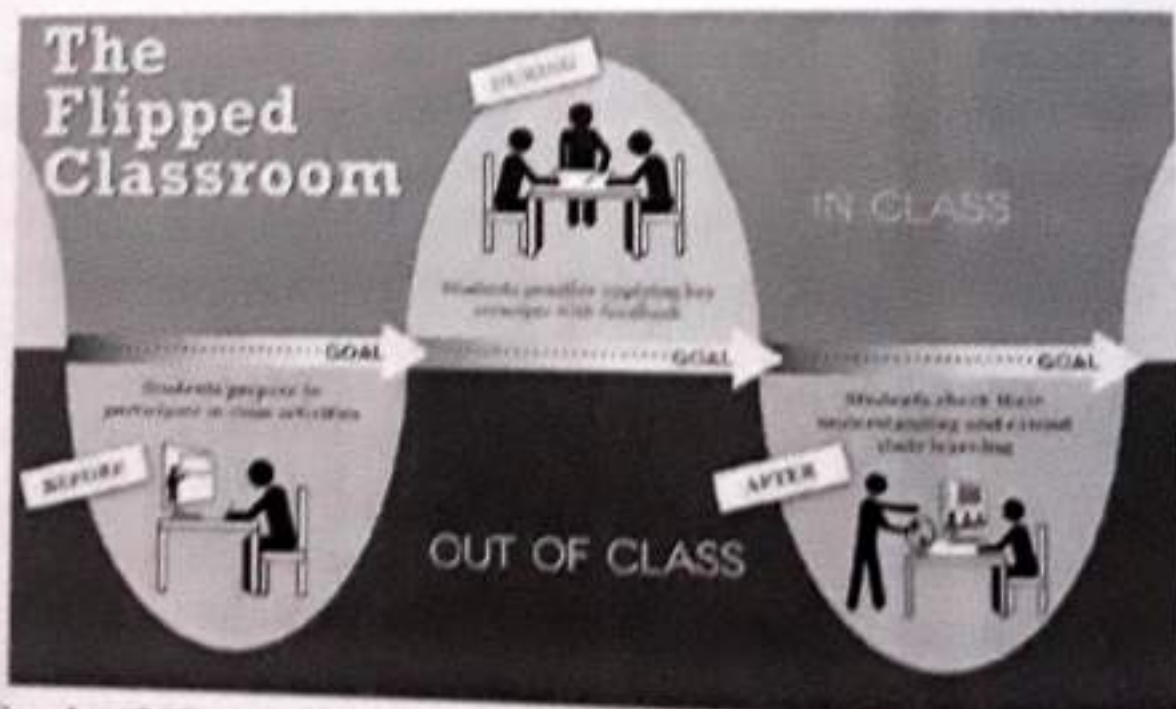
Siswa menonton video dan memahami konten yang ada dalam video tersebut, siswa mencatat ringkasan dan mencatat poin-poin yang belum dipahami untuk ditanyakan kepada guru pada saat tatap muka

b. Aktivitas di kelas

Siswa melaksanakan diskusi dengan kelompok yang ditunjuk, bertanya kepada rekan sejawat dan juga menyampaikan pertanyaan kepada guru. Hasil diskusi kelompok disajikan dalam kelas, dan dilanjutkan dengan penyelesaian tugas. Selama proses pembelajaran di kelas berlangsung, guru bertindak mengamati proses diskusi, memberikan umpan balik kepada siswa, memberikan arahan serta membimbing kelompok maupun individu dalam pemecahan masalah.

C. Penilaian

Proses penilaian atau evaluasi dapat dilaksanakan dengan melaksanakan tes, lembar observasi maupun penilaian terhadap presentasi hasil kerja kelompok siswa.



Gambar 2. Skema Alternatif Pembelajaran Model Flipped Classroom
(Siti Muthmainah, 2016)

5. Kelebihan Model Flipped Classroom

Minat terhadap penerapan kelas terbalik semakin meningkat. Penelitian-penelitian terkait model flipped classroom semakin banyak bermunculan dari berbagai belahan dunia. Banyak penelitian yang membuktikan keefektifan model flipped classroom yang dinilai bermanfaat dan dapat diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu. (Wei et al., 2020) mengemukakan bahwa model flipped classroom terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional. Siswa lebih suka belajar dari video dan dapat menonton video tersebut berulang-ulang sesuai kebutuhan mereka sehingga dapat merangsang kemampuan berfikir siswa dalam memecahkan masalah. Video juga dapat digunakan oleh siswa dikelas ketika berdiskusi untuk mengingatkan kembali poin-poin penting yang mungkin belum tersimpan di memori mereka. Jungi et. al. menjelaskan bahwa keuntungan dari model membalik meluas ke instruktur juga. Secara khusus, gaya belajar aktif memungkinkan guru untuk lebih terlibat dengan kelas besar mereka, dan di samping itu, kuis pra-kelas dan pertanyaan clicker di kelas memberikan wawasan substansial tentang kinerja siswa.

Model flipped classroom juga secara tidak langsung mengedukasi orang tua ketika orang tua turut menyaksikan anak dalam menonton video pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada anak mereka. Misalnya saja video pembelajaran untuk anak TK dan SD pada saat masa pandemi seperti sekarang ini, dimana keterlibatan orang tua dalam mendampingi anak sangatlah penting. Model flipped classroom memungkinkan siapa saja dapat mengakses video yang diunggah oleh guru di media sosial, misalnya youtube, sehingga pemahaman dengan materi yang dibenkan juga terbuka luas bagi kalangan umum. Model ini juga dapat diterapkan bagi siswa yang sakit atau berhalangan hadir di kelas, sehingga siswa tidak perlu khawatir karena ketinggalan materi pembelajaran.

Model flipped classroom merupakan tantangan baru bagi guru dan siswa untuk memahami teknologi dan menggunakannya dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya terpaku pada materi yang disampaikan di kelas, tetapi dengan waktu yang lebih fleksibel dapat memahami materi di luar kelas sebanyak waktu yang diinginkan atau dibutuhkan siswa. Melalui video yang dikirimkan, siswa dapat secara mandiri mencari poin-poin penting dalam video.

Flipped classroom menjaga komunikasi yang intens antara guru dengan siswa. Model ini sebagai salah satu bentuk realisasi dari blended learning yang mencampurkan pertemuan tatap muka dengan online. Guru menjadi "sutradara" yang mengatur alur pelaksanaan pembelajaran dan dapat merangsang peningkatan aktivitas belajar siswa baik secara individu maupun kelompok. Pada saat pertemuan di kelas, siswa tidak lagi

menunggu materi yang akan diberikan oleh guru melainkan sudah siap dengan berbagai pertanyaan yang akan dibahas di dalam kelas. Model ini sekaligus mengubah pengaturan kelas, karena pembelajaran sebenarnya telah dimulai pada saat siswa dan guru belum berada di dalam pertemuan tatap muka di kelas. Perubahan ini diharapkan memberi suasana dan semangat baru dalam pembelajaran.

4. Kelemahan Model Flipped Classroom

Meskipun sudah diakui sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif di era teknologi saat ini, akan tetapi kritik terhadap model flipped classroom tetap muncul karena dipandang masih memiliki berbagai kelemahan. Beberapa permasalahan yang muncul antara lain ketika guru tidak memiliki kompetensi yang baik dalam memanfaatkan teknologi sehingga tidak dapat membuat konten video pembelajaran yang berkualitas, (Ziegelmeier & Topaz, 2015). Permasalahan lain muncul bagi muncul bagi daerah dengan kondisi geografis yang tidak mendukung untuk jaringan internet dan tidak didukung pula oleh kepemilikan sarana dan prasarana yang memadai bagi siswa belajar. Kondisi tersebut menjadi penghalang bagi pelaksanaan model flipped classroom dan akan semakin sulit bila guru dan siswa sudah terbiasa dengan kelas tradisional. (Murillo-Zamorano et al., 2019).

Bahkan, tidak perlu mencari jauh-jauh untuk menemukan kritik terhadap flipped learning; kekurangan model ini dirinci dalam dua dari tiga studi yang disajikan di bagian sebelumnya. McGivneyBurelle & Xue menjelaskan bahwa siswa terkadang lupa untuk menonton video sebelum menghadiri kelas, dan akibatnya merasa sulit untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa yang menonton video tidak puas karena mereka tidak dapat mengajukan pertanyaan kepada instruktur saat mereka muncul. Studi Jungi et al. mengungkapkan bahwa membuat konten video biasa bisa sangat memakan waktu bagi instruktur. Penulis memperkirakan bahwa setiap 30 menit konten video setara dengan sekitar 3-4 jam perekaman, pengeditan, dan pengunggahan. Hasil negatif dari model terbalik dan bahaya dalam penerapannya menjadi lebih jelas di ruang kelas di mana proporsi kursus yang dibalik lebih tinggi. Dalam studi perbandingan 2012 dari dua bagian statistik pengantar, Strayer mengajar satu bagian dari kursus menggunakan pendekatan berbasis kuliah, dan yang lainnya sepenuhnya menggunakan model terbalik. Siswa di kelas terbalik menggunakan Assessment and Learning in Knowledge Space (ALEKS), sistem pembelajaran kecerdasan buatan online, untuk memfasilitasi tugas pekerjaan rumah online dan akuisisi konten di luar kelas. Alihalih ruang kelas, siswa dari bagian terbalik bertemu di laboratorium komputer. Di sana mereka menyelesaikan berbagai kegiatan yang dirancang untuk melengkapi materi yang mereka pelajari di ALEKS dengan menerapkannya dalam konteks yang berbeda.

Peneliti mengumpulkan data kualitatif dari kedua bagian melalui *focus group* yang bertemu di akhir semester. Tanggapan menunjukkan bahwa terlalu banyak variabilitas di bagian membalik menciptakan lingkungan di mana siswa tidak tahu apa yang diharapkan. Mengacu pada kegiatan kelas, salah satu siswa di bagian *flipped* menyatakan bahwa "... baik [Anda maupun pasangan Anda] tidak tahu apa yang Anda lakukan. Kemudian menjadi Anda hanya duduk di sana selama 20 menit". Pandangan ini sangat kontras dengan persepsi dari bagian berbasis kuliah. Seperti yang dijelaskan oleh salah satu siswa dari kelas *non-flipped*, "Anda selalu tahu apa yang diharapkan dari guru. Pengalaman Strayer menunjukkan bahwa tanpa rutinitas yang tepat, siswa di kelas terbalik dapat merasa tersesat dan menganggap pembelajaran tidak terstruktur. Selain kerugian yang disebabkan oleh kurangnya keteraturan di kelas, Strayer mengamati bahwa siswa di bagian membalik terkadang mengalami kesulitan dalam mensintesis ide yang disajikan oleh ALEKS dengan yang diekspos di kelas. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh fakta bahwa konsep-konsep tertentu dijelaskan secara berbeda oleh ALEKS daripada selama diskusi di kelas. Sementara melihat matematika dari berbagai perspektif dapat membantu pelajar yang lebih maju untuk memperkuat pemahaman mereka, Strayer mengakui bahwa dua platform pembelajaran yang tidak terhubung membuat sulit bagi siswanya untuk menghubungkan ide dan melihat gambaran besar. Mengingat kelemahan model membalik dapat memaksakan pada pelajar yang kurang berpengalaman, Strayer menunjukkan bahwa kursus pengantar mungkin bukan pengaturan terbaik untuk instruksi terbalik. (Ramaglia, 2016)

Flipping mungkin bukan model pengajaran yang ideal untuk siswa tahun pertama. Hal ini didukung oleh fakta bahwa ketidaksetujuan terbesar untuk model terbalik terjadi dalam kursus pra-kalkulus, satu-satunya dari empat di mana siswa tahun pertama terdiri 100% dari kelas. Para penulis menjelaskan bahwa transisi dari sekolah menengah ke universitas membutuhkan banyak penyesuaian, dan karenanya gaya mengajar yang sangat berbeda mungkin membebani siswa tahun pertama. Selain itu, siswa di kursus tingkat rendah mungkin lebih menolak untuk mengambil kepemilikan atas pembelajaran mereka, dan akibatnya mungkin mengabaikan untuk menonton video sebelum menghadiri kelas. Penulis merekomendasikan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran terbalik di masa depan, kegiatan di dalam kelas harus terstruktur agar tidak mengecualikan siswa ini.

Kelas yang sepenuhnya terbalik mungkin bukan lingkungan belajar terbaik untuk siswa yang tidak mahir, de Araujo et al (2017). Bishop & Verleger (2013) mengungkapkan bahwa hal itu sangat berbeda dengan antara temuan sejumlah peneliti tentang model *flipped classroom*. Pengamatan ini telah mengarahkan beberapa peneliti untuk merekomendasikan pendekatan yang lebih campuran. Dengan menyisihkan

beberapa siswa kelas untuk terlibat aktif, review, atau diskusi yang diharapkan
meningkatkan, penelitian telah melaporkan bahwa siswa dapat memelihara yang terlibat dan
kelas model (Lowe et al., 2014; Bishop & Verleger, 2013). Secara khusus, siswa dapat
mengalami banyak konsep dan kemampuan sosial dari model tersebut untuk dapat
memperolehkan arah, dukungan, dan struktur pembelajaran tradisional yang familiar.

5. Flipped Classroom dalam Pembelajaran Matematika

Matematika adalah bagian penting dari pendidikan Science, Technology,
Engineering, and Mathematics (STEM) dan sangat penting untuk mempromosikan
kemampuan siswa. Namun, pendekatan tradisional pengajaran matematika biasanya lebih
banyak menghabiskan waktu belajar dengan interaksi minimal antara guru dan siswa,
dan pendekatan ini dinilai banyak ahli belum berhasil (Wei et al., 2020). Menanggapi
kelemahan dari pendekatan tradisional ini memunculkan pendekatan baru dalam
pembelajaran, salah satunya muncul dalam bentuk *flipped classroom* (Bergmann & Sams,
2007; Galindo, 2014) yang telah mendapatkan popularitas khususnya dalam pendidikan
K-12 (Cheng et al., 2019). Tidak seperti kelas tradisional, siswa di kelas tersebut
memantau video ceramah yang direkam sebelumnya di rumah dan terlibat dalam latihan
dan kegiatan lain di sekolah. Kelas terbalik juga disebut sebagai "kelas terbalik" atau
"rumah terbalik" (Bergmann & Sams, 2007; Galindo, 2014).

Efektivitas pendekatan kelas terbalik di K-12 masih belum jelas dan pertanyaan
apakah semua siswa di kelas beradaptasi/mendapat manfaat dari pembelajaran terbalik
juga masih belum jelas. menemukan bahwa kunci dari *flipped classroom* adalah
pembelajaran aktif yang terjadi di dalam kelas. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa
kelas terbalik meningkatkan kinerja akademik siswa (Bhagat et al., 2016) dan mendorong
tingkat keaktifan dalam matematika kelas sembilan sebesar 31%. Namun, penelitian
sebelumnya hanya membandingkan kinerja rata-rata dan gagal mempertimbangkan
pengetahuan awal siswa.

Meskipun prinsip-prinsip kelas terbalik telah disematkan ke dalam berbagai
format konten pengajaran dan diterapkan dalam mata pelajaran yang berbeda, kinerja
belajar siswa dengan tingkat pengetahuan yang berbeda di kelas terbalik jarang dipelajari.
Jadi, untuk mengisi kesenjangan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi
pendekatan kelas terbalik untuk meningkatkan kinerja belajar siswa dengan tingkat
pengetahuan sebelumnya yang berbeda dalam konteks kelas matematika di Cina. Sebuah
luas eksperimen dilakukan untuk mengeksplorasi efek dari pendekatan ini pada kinerja
belajar siswa dengan tingkat matematika yang berbeda dalam "bilangan rasional dan
operasinya."

Ruang kelas virtual telah ada selama beberapa waktu sekarang dalam berbagai bentuk dan bentuk (Cheng et al., 2019), dan para peneliti telah menggunakan berbagai pendekatan untuk menghidupkan kelas virtual. Mirip seperti Tallent (2014), dalam (Anon & Kite, 2021) meneliti bagaimana desain kelas virtual dapat diterapkan pada kursus aljabar linear dalam tiga mode sebagai desain kelas satu kali untuk mempelajari satu topik, sebagai cara merancang serangkaian lekcunya berurutan, dan sebagai cara merancang seluruh kursus. Selain itu, berdasarkan Spitzer's (2014) yang diadopsikan dalam Cheng et al., (2019) tentang kerangka kerja pilar.

Di Cina, siswa sekolah menengah menyalin materi kelas matematika setiap hari. Di ruang kelas virtual, guru menggunakan platform pembelajaran untuk mengumumkan kegiatan dan tugas kelas, dan siswa menerima video ceramah yang direkam sebelumnya dan menyediakan kegiatan belajar mereka di depan kelas. Di kelas fisik, guru menyajikan dan mendiskusikan pertemuan pembelajaran dan platform pembelajaran. Meja1 menunjukkan jadwal salah satu mata pelajaran matematika sebagai contoh kelas virtual, yang memakan waktu sekitar 41 menit di kelas. Meja2 menunjukkan contoh jadwal kelas tradisional untuk kursus matematika, yang juga memakan waktu 41 menit di kelas.

Saat mengajar bagian back-to-back dari kursus Kalkulus II, Xie (2013) yang dikemukakan dalam artikel (Bishop & Vertegre, 2013) memilih untuk menyalin Aplikasi Integrasi unit di satu bagian, sambil mempertahankan pendekatan berbasis kuliah tradisional di bagian lain. Siswa di bagian menyalin dihapuskan untuk menerima video pendek masing-masing berdurasi sekitar 15 menit - seperti script kelas, serta menyediakan 1-2 lusur kesupat pertanyaan yang dirancang untuk mengulur pertemuan mereka di luar kelas. Waktu kelas untuk bagian menyalin disediakan hampir seluruhnya untuk pemecahan masalah dalam kelompok-kelompok kecil, sementara siswa yang dapat secara tradisional menghabiskan waktu kelas untuk mencatat dan mendengarkan ceramah.

Daftar Pustaka

- Bergmann, B. J., & Sams, A. (2007). *Before you flip, consider this*. 94.
- Bhagat, K. K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Educational Technology and Society*, 19(3), 134-142.
- Bishop, & Verleger. (2013). *Student learning and engagement in Mathematics flipped classrooms: An action research study in a secondary school*. 135-166.
http://www.edb.org.hk/HKTC/download/eras/15-16/ERAS1516_R06.pdf
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis. In *Educational Technology Research and Development* (Vol. 67, Issue 4). Springer US.
<https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- de Araujo, Z., Otten, S., & Birisci, S. (2017). Mathematics teachers' motivations for, conceptions of, and experiences with flipped instruction. *Teaching and Teacher Education*, 62, 60-70. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.11.006>
- Galindo, I. (2014). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. By Jonathan Bergmann and Aaron Sams. Alexandria, Va.: The Association for Supervision and Curriculum Development, 2012. ix + 112 pages. ISBN 978-1-56484-315-9. \$13.57. In *Teaching Theology & Religion* (Vol. 17, Issue 1). <https://doi.org/10.1111/teth.12165>
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317-324.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.822582>
- Murillo-Zamorano, L. R., López Sánchez, J. A., & Godoy-Caballero, A. L. (2019). How the flipped classroom affects knowledge, skills, and engagement in higher education: Effects on students' satisfaction. *Computers and Education*, 141(October 2018). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103608>
- Ökmen, B., & Kılıç, A. (2020). The effect of layered flipped learning model on students' attitudes and self-regulation skills. *International Journal of Research in Education and Science*, 6(3), 409-426. <https://doi.org/10.46328/ijres.v06i03.957>
- Ramaglia, H. (2016). The flipped mathematics classroom: A mixed methods study examining achievement, active learning, and perception. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 77(6-A(E)). No-Specified.
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc13&NEWS=N&AN=2016-42145-164>

- Siti Muthmainah. (2016). Learning Culture (Budaya belajar) Intentional Content (Konten yang dibuat) Professional Educator (Pendidik yang profesional). *Model Pembelajaran Flipped Learning*.
- Wei, X., Cheng, I. L., Chen, N. S., Yang, X., Liu, Y., Dong, Y., Zhai, X., & Kinshuk. (2020). Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1461–1484. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09752-x>
- Ziegelmeier, L. B., & Topaz, C. M. (2015). Flipped calculus: A study of student performance and perceptions. *Primus*, 25(9), 847–860. <https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1031305>