

## Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Masalah (PTBM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Khaerudin Khaerudin<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, RT.11/RW.14, Rawamangun, Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia 13220  
Email corresponding author\*: [khaerudin@unj.ac.id](mailto:khaerudin@unj.ac.id)

### Article Info

#### Article history:

Received 11-02-2022

Revised 28-02-2022

Accepted 12-04-2022

Published 18-04-2022

#### How to cite:

Khaerudin, K. (2022). Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Masalah (PTBM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(1), 90–102. <https://doi.org/10.17977/um039v7i12022p090>

© The Author(s)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

### Abstrak

Perkembangan TIK yang pesat di satu sisi memberikan banyak kemudahan, namun di sisi lain seringkali menimbulkan banyak masalah. Selain itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga menuntut manusia untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat. Oleh karena itu, siswa harus memiliki kemampuan menggunakan ICT (Technology Literate) dan kemampuan memecahkan masalah secara kreatif. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan pemecahan masalah, berpikir kreatif, dan penguasaan teknologi. Integrasi model kelas terbalik dengan pembelajaran berbasis masalah yang diperkuat dengan teknik DO IT merupakan salah satu model alternatif yang akan dikembangkan. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini akan mengembangkan model pembelajaran yang mengintegrasikan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran flipped classroom yang diperkuat dengan penerapan teknik DO IT. Model pembelajaran tersebut disebut Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Masalah (Model PBFL). Dalam mewujudkan model ini, penelitian dilakukan dengan menggunakan model penelitian pengembangan Gall and Borg. Saat ini penelitian pengembangan sampai pada tahap revisi berdasarkan hasil telaah ahli pembelajaran.

Kata Kunci: *pembelajaran, flipped, PBL, berpikir kreatif*

### Abstract

The rapid development of ICT, on the one hand, provides many conveniences, but on the other hand, it often causes many problems. Furthermore, the development of science and technology also requires humans to be lifelong learners. Therefore, students must have the ability to use ICT (Technology Literate) and the ability to solve problems creatively. For this reason, a learning model is needed that integrates problem-solving skills, creative thinking, and mastery of technology. The integration of the flipped classroom model with problem-based learning reinforced with DO IT techniques is one of the alternative models to be developed. Based on these needs, this research will develop a learning

*model that integrates a problem-based learning model with a flipped classroom learning model, which is strengthened by applying to DO IT techniques. The learning model is called the Problem-Based Flipped Learning Model (PBFL Model). In realizing this model, research was conducted using the Gall and Borg development research model. Currently, development research is up to the revision stage based on the results of a learning expert review.*

*Keywords: learning, flipped, PBL, creative thinking*

## LATAR BELAKANG

Kompleksitas kehidupan masa depan akan semakin tinggi. Hal ini ditandai dengan kehidupan manusia yang semakin dinamis, perubahan yang sangat cepat dalam berbagai aspek kehidupan, tuntutan dunia kerja yang semakin ketat, sejumlah pekerjaan sudah digantikan dengan “mesin”, dan perkembangan iptek yang menuntut manusia menjadi pemelajar seumur hidup (Nonaka, 2008). Di masa yang akan datang setiap individu akan dituntut untuk mampu memecahkan banyak masalah (Hension, 2001). Setiap anggota masyarakat dituntut bukan hanya memiliki pengetahuan spesifik, tetapi juga memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang semakin kompleks dengan efisien (Engel, 1997). Orang yang memiliki kemampuan memecahkan masalah (*problem solver*) adalah mereka yang memiliki pengetahuan sistematis dan menerapkannya untuk menganalisis dan menentukan solusi yang terbaik atas masalah yang dihadapi (Chi, M. T., Glaser, R., & Rees, 1982). Glaser mengingatkan bahwa pembelajaran yang diikuti siswa harus memfasilitasi mereka menguasai keterampilan dalam menerapkan pengetahuannya secara efisien (Dochy et al., 2003), karena esensi dari pendidikan adalah mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir, menggunakan kekuatannya untuk menjadi pemecah masalah (*problem solver*) yang lebih baik (Gagne, 1980). Proses berpikir yang mendukung kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kreatif adalah dua kemampuan yang saling terkait erat. Dalam memecahkan suatu masalah seseorang dituntut untuk berpikir kreatif. Tanpa pemikiran kreatif, solusi atas masalah tidak mungkin diperoleh. Pemecahan masalah mempersyaratkan berpikir kreatif, yang mencakup menganalisis, mengklarifikasi, dan menggambarkan berdasarkan informasi dan fakta (Syahrin et al., 2019).

Berpikir kreatif diartikan sebagai kemampuan melihat sesuatu secara berbeda, dan menemukan cara baru untuk memecahkan masalah. Rafael (Segundo Marcos et al., 2020) mengartikan berpikir kreatif sebagai proses mengasosiasi dan mengkombinasi elemen. Dalam [businessdictionary.com](http://businessdictionary.com) dinyatakan bahwa berpikir kreatif adalah suatu cara melihat masalah atau situasi dari perspektif yang lebih segar yang menyarankan suatu solusi yang tidak lazim. Ritter dan Mostert (2017) berpendapat bahwa keterampilan berpikir kreatif memungkinkan kita untuk memiliki kapasitas dan fleksibilitas dalam menghadapi berbagai peluang dan tantangan dari dunia yang kompleks dan berubah dengan cepat. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kreatif dapat dipertimbangkan sebagai salah satu kompetensi inti di abad 21 (Ritter & Mostert, 2017). Lebih lanjut dikatakan bahwa berpikir kreatif dapat distimulasi baik melalui proses yang tidak terstruktur, seperti melalui *brainstorming*, maupun melalui proses yang terstruktur (Segundo Marcos et al., 2020) seperti berpikir lateral. Salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kreatif adalah melalui proses pembelajaran yang dirancang khusus untuk mengembangkan kedua kemampuan tersebut.

Diantara model pembelajaran yang mendukung itu adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM) (Ulger, 2018), yaitu satu model pembelajaran yang memungkinkan terjadinya pembiasaan pada siswa untuk memecahkan masalah dan sekaligus dapat mengembangkan keterampilan siswa (Dochy et al., 2003). Duch, dkk mendefinisikan *Problem-Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sebagai suatu metode pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan dunia yang riil sebagai pemicu untuk menstimulasi belajar siswa tentang konsep dan prinsip (Duch, B. J., Groh, S. E, & Allen, 2001). Hal ini juga diungkapkan oleh Antonius, dkk bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah suatu cara menyusun dan melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan isu sebagai stimulus (masalah) untuk dipelajari dan dipecahkan. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih fokus pada aktivitas siswa (Armanta et al., 2019). Model inipun menjadi sangat penting diterapkan, karena banyak penelitian, salah satunya yang dilakukan oleh Darmawan, dkk, menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah yang berbasis pembelajaran terbalik berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Darmawan et al., 2020).

Pendekatan PBM dapat mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa, khususnya terkait dengan kelancaran dan keluwesan berpikir (Cheng et al., 2019). Ulger (2018) melaporkan bahwa PBM dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan meningkatkan pemikiran kreatif (Ulger, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Alejandro, et al. (2010) menunjukkan bahwa PBM menjadi salah satu syarat untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena melalui PBM siswa akan dihadapkan pada masalah kontekstual yang menuntut kemampuan berpikir dan memecahkan masalah (Alejandro et al., 2010).

PBM terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Allen (1996) mengemukakan bahwa PBM dapat mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan berkomunikasi. PBM juga menyediakan kesempatan untuk belajar dalam kelompok, menemukan dan mengevaluasi bahan-bahan penelitian, dan belajar sepanjang hayat (Allen et al., 1996). Beberapa karakteristik esensial PBM yang memungkinkan model PBM dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kreatif adalah:

1. Penggunaan tugas atau masalah yang menarik sebagai titik awal untuk belajar
2. Pembelajaran langsung dan mandiri
3. Siswa bekerja dalam kelompok dalam mengerjakan tugas-tugasnya
4. Peran guru sebagai fasilitator dalam proses ini (Van der Vleuten & Schuwirth, 2019)

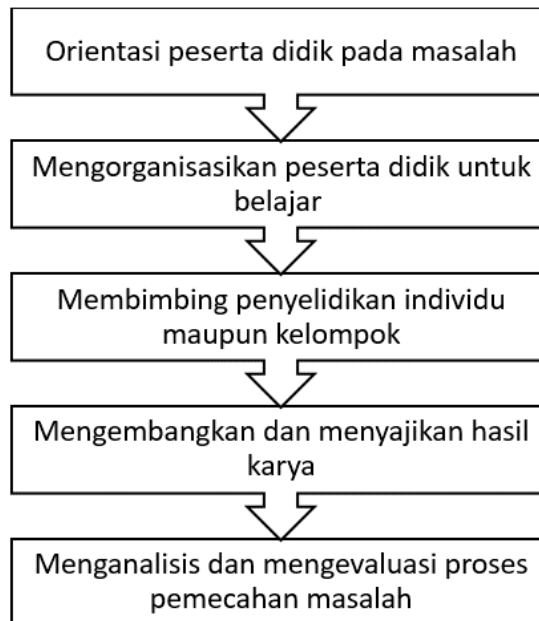
Taksonomi atau tipologi masalah yang dapat dijadikan acuan dalam memilih masalah bagi siswa, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Tipologi Masalah

Bentuk Stimulus	Deskripsi
Masalah	Masalah menjelaskan: Apa yang terjadi saat ini?
Tugas Strategis	Tugas "Apa... jika". "Apa yang akan anda lakukan, jika?
Tugas Aksi	Tugas untuk melakukan suatu aktivitas, sebagai contoh mewawancarai pemimpin bisnis
Tugas Diskusi	Tugas yang focus pada penyampaian opini (pendapat) siswa
Tugas Kajian	Tugas yang dapat dikerjakan oleh seorang individu dan tidak memerlukan diskusi kelompok

Sumber: (Major et al., 2004)

Sementara Arends menjelaskan sintaks pembelajaran berbasis masalah seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah  
Sumber: Richard I. Arends (2009)

Menurut sintaks pembelajaran berbasis masalah dari Arends proses pembelajaran dimulai dengan memfasilitasi siswa untuk dapat memahami kompetensi yang harus dikuasainya di akhir pembelajaran, yaitu mampu merumuskan dan memecahkan masalah. Oleh karena itu, siswa distimulasi untuk merumuskan permasalahan yang harus dipecahkannya. Rumusan masalah diarahkan pada kasus yang menuntut jawaban terbuka, sehingga memungkinkan diperoleh jawaban yang bervariasi (tidak tunggal). Kegiatan selanjutnya, guru mengelola kelas sedemikian rupa agar para siswa siap melakukan proses belajar, yaitu dengan melakukan penyelidikan dalam upaya memecahkan masalah. Proses pemecahan masalah diarahkan dilakukan secara kolaboratif dalam kelompok. Setiap kelompok dihadapkan pada masalah yang berbeda. Dengan bimbingan guru, siswa secara berkelompok memecahkan masalah secara saintifik, mulai dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan mengambil kesimpulan. Selanjutnya para siswa dibimbing dalam merencanakan dan menyusun laporan proses dan hasil kajiannya, serta menyajikan karya dan atau artefak yang berhasil dikembangkannya. Kegiatan belajar diakhiri dengan menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan refleksi atas proses pemecahan masalah yang dilakukannya.

Agar proses belajar memecahkan masalah yang dialami siswa menjadi bermakna dan sukses, para siswa harus dibekali dengan pengetahuan awal yang cukup (Cheng et al., 2019). Para ahli teori kognitif memandang bahwa dalam belajar siswa membandingkan informasi baru dengan struktur kognitif yang ada atau pengetahuan awal yang mereka miliki. Mereka memandang bahwa belajar terbaik adalah pada saat siswa dapat melihat makna dari belajar (Major et al., 2004). Untuk itu, para siswa sebaiknya dibekali dengan pengetahuan awal yang relevan sebelum menghadapi masalah yang harus dipecahkannya. Untuk mendukung hal tersebut, penerapan model *flipped classroom* menjadi pilihan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Pinontonton dan Walean (2020) yang menunjukkan terdapat

pengaruh positif penerapan *flipped classroom* berbahan ajar video tutorial terhadap hasil belajar dan motivasi mahasiswa pada perkuliahan kalkulus (Pinontoan & Walean, 2020).

Model pembelajaran *flipped classroom* sesungguhnya bukanlah hal baru, tetapi saat ini menjadi terkenal karena didorong oleh meningkatnya akses ke teknologi digital, sumber daya, dan konektivitas internet broadband (Sun et al., 2018). Di samping itu model *flipped classroom* dapat meningkatkan kepuasan (Talan & Gulsecen, 2019) dan rasa senang siswa dalam mengikuti pembelajaran (Alamri, 2019). Model pembelajaran *flipped classroom* diartikan sebagai kegiatan pembelajaran dimana siswa berpartisipasi dalam pembelajaran online di luar kelas sebagai pengganti pekerjaan rumah yang dilakukan secara tradisional, kemudian siswa hadir di kelas untuk melakukan pembelajaran tatap-muka, praktek dan mengerjakan projek di bawah bimbingan guru. Aktivitas pembelajaran dan penyampaian materi yang utama dilakukan secara online (Christensen Institut). Sementara Li et al. (2019) memandang *flipped classroom* sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang membalikkan metode mengajar tradisional. Secara tradisional siswa belajar bersama guru di dalam kelas dan mengerjakan tugas di luar kelas (Li et al., 2019).

Strategi pembelajaran *flipped* dinilai sebagai cara yang baik untuk memberi pengalaman belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa (Cheng et al., 2019), karena dengan pendekatan pembelajaran *flipped*, siswa belajar dengan video instruksional atau sumber lain di luar kelas dengan kecepatan mereka sendiri dan melakukan tugas dan aktivitas interaktif di kelas (Bergmann & Sams, 2019). Namun demikian ada hal penting yang harus menjadi perhatian, yaitu penggunaan media pembelajaran untuk pembelajaran pra-kelas harus dipilih secara tepat, karena hal ini merupakan komponen penting yang membedakan strategi kelas *flipped* dengan strategi instruksional serupa lainnya (Li et al., 2019). Secara umum aktivitas belajar sebagai implementasi kelas terbalik (*flipped*) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Belajar sebagai Implementasi Kelas Terbalik

Aktivitas	Waktu
Aktivitas pemanasan ( <i>warm up activity</i> )	5 menit
Tanya jawab ( <i>Question and Answer time</i> ) materi yang disajikan dalam video	10 menit
Bimbingan dan praktek mandiri ( <i>Guided and independent practice</i> )	75 menit

Sumber: (Bergmann & Sams, 2019)

Robert W. Olson dalam bukunya berjudul "*The Art Of Creative Thinking*" menawarkan teknik cara mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, dengan melakukan 4 aktivitas yang disingkatnya menjadi DO IT (Robert W. Olson, 2009). Keempat aktivitas tersebut adalah *Define, Open, Identify, dan Transform*. Langkah pertama adalah mendefinisikan (*Define*) masalah yang akan dipecahkan. Langkah kedua membuka pikiran (*Open mind*) atas berbagai solusi yang mungkin untuk memecahkan masalah. Langkah ketiga mengidentifikasi (*Identify*) berbagai alternatif solusi yang ada untuk dipilih dan digunakan solusi terbaik atas masalah yang dihadapi. Keempat adalah mengubah (*Transform*) rencana aksi menjadi aktivitas riil, sebagai implementasi dari solusi terbaik yang ditetapkan. Teknik ini sejalan dengan teori belajar konstruktivis yang percaya bahwa untuk membangun pengetahuannya siswa harus aktif dan harus dapat memilih dan menginterpretasi informasi dari lingkungannya (Major et al., 2004). Berdasarkan pada kajian konsep dan pendapat dari berbagai ahli di atas, tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan model pembelajaran terbalik berbasis masalah (PTBM) dengan mengintegrasikan keunggulan model pembelajaran

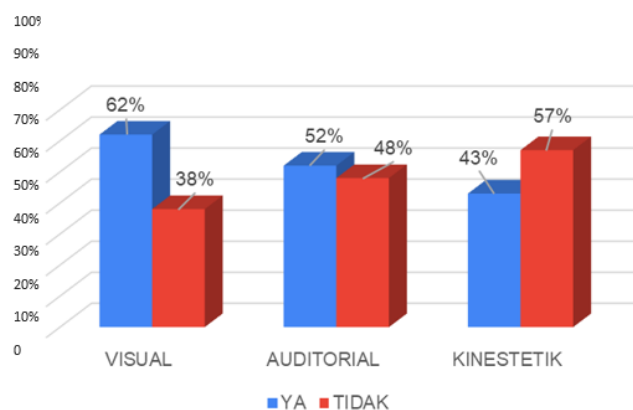
berbasis masalah dan pembelajaran terbalik. Agar efektivitas model ini semakin baik dalam mewujudkan tujuan pembelajarannya, yaitu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, di dalam model diintegrasikan model DO IT, yang merupakan singkatan dari *Define, Open, Identify, dan Transform*.

## METODE

Proses pengembangan model dilakukan dengan menggunakan model [Gall and Borg \(1996\)](#). Pada tahap pertama dilakukan analisis karakteristik siswa. Tahap ini dilakukan melalui survey untuk mengetahui gaya belajar dan faktor pendukung yang dimiliki siswa untuk dapat terjadinya pembelajaran terbalik. Karakter gaya belajar digunakan sebagai pertimbangan dalam mengembangkan bahan belajar yang akan dimanfaatkan siswa secara mandiri di rumah. Informasi faktor pendukung digunakan dalam mengembangkan model Pembelajaran Terbalik Berbasis Masalah (PTBM) sehingga diharapkan model yang dihasilkan sesuai dengan kondisi umum siswa. Pada tahap selanjutnya merupakan tahap perencanaan dan pengembangan. Proses perencanaan dan pengembangan dilakukan dengan mengacu pada hasil analisis gaya belajar dan informasi faktor pendukung yang dimiliki para siswa. Pada tahap ini diperoleh draft model PTBM, yang mencakup sintaks, sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dan sistem pendukung. Langkah evaluasi formatif draft model PTBM dilakukan dalam upaya mendapatkan masukan dari ahli dalam bidang teknologi pembelajaran. Proses ini dilakukan oleh dua ahli teknologi pembelajaran/pendidikan. Hasilnya dijadikan sebagai dasar dalam melakukan revisi.

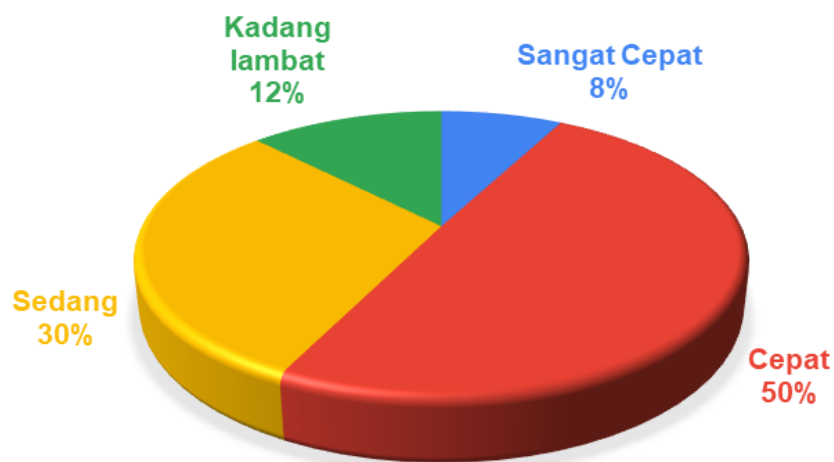
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan tujuan mendapatkan informasi tentang karakteristik siswa yang akan menjadi sasaran model PTBM yang dikembangkan. Penelitian pendahuluan dilakukan terhadap siswa kelas 7 SMP Labschool dengan total responden sebanyak 129 siswa dengan rincian sebanyak 45 orang siswa laki-laki, dan sebanyak 84 orang siswa perempuan. Hasil yang diperoleh menunjukkan sebanyak 62% siswa menjawab YA atas pernyataan-pernyataan yang menunjukkan indikator bergaya belajar visual dan sisanya menjawab TIDAK. Sedangkan yang menjawab YA atas pernyataan-pernyataan yang menunjukkan indikator bergaya belajar auditorial sebanyak 52% dan yang menjawab TIDAK sebanyak 48%. Sementara yang menjawab YA atas pernyataan-pernyataan yang menunjukkan indikator bergaya belajar kinestetik adalah sebanyak 43% dan yang menjawab TIDAK sebanyak 57%. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa SMP Labschool memiliki gaya belajar visual dan auditorial, seperti pada [Gambar 2](#).



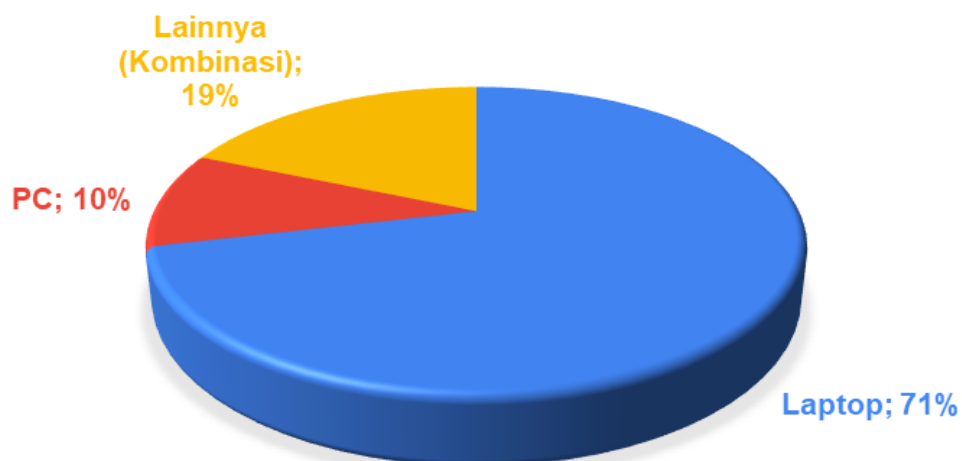
Gambar 2. Kecenderungan Gaya Belajar Siswa

Sementara itu, terkait dengan kepemilikan sarana dan prasarana yang biasa digunakan dalam pembelajaran (daring) dapat digambarkan sebagai berikut: sebanyak 64 siswa (49,61%) menyatakan menggunakan wifi/jaringan internet di rumah dalam mengakses materi pelajaran berbasis internet, sementara sebanyak 64 siswa lainnya (49,61%) menggunakan wifi dan sekaligus paket data). Hal ini berdampak pada kondisi tingkat kecepatan internet dalam mengakses sumber belajar, dimana sebagian besar mereka (74 siswa) menyatakan cepat dan sangat cepat, sementara sebanyak 39 siswa menyatakan sedang, dan hanya 16 siswa saja yang menyatakan kadang lambat. Data ini menunjukkan secara keseluruhan siswa SMP Labschool tidak terkendala dengan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk pembelajaran daring, seperti pada [Gambar 3](#).



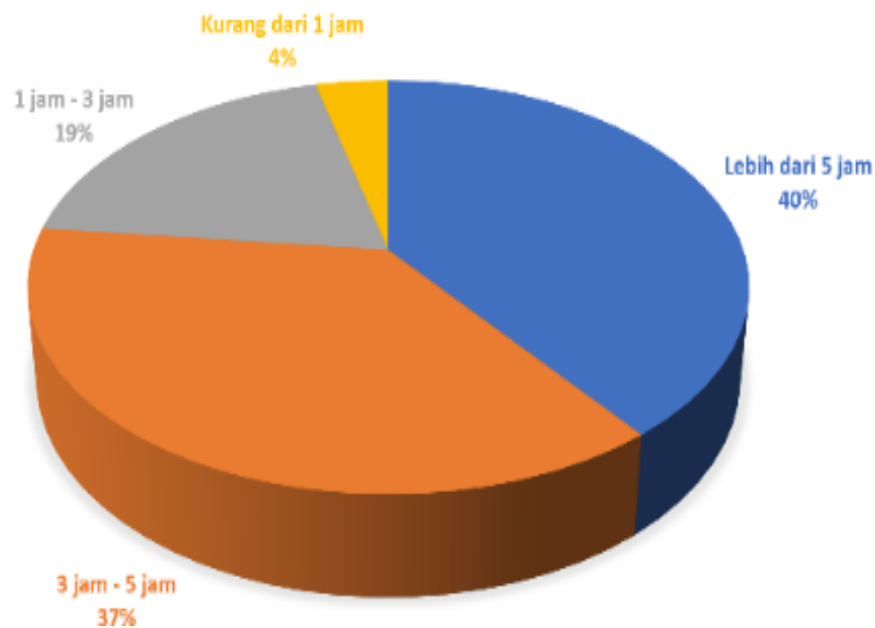
Gambar 3. Kondisi Akses Internet Siswa

Terkait dengan alat (*device*) yang mereka gunakan dalam pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (internet) adalah sebagian besar dari mereka (71%) menggunakan laptop, sebanyak 10% menggunakan personal computer (PC), dan sisanya (19%) menggunakan device lain, seperti HP dan kombinasi antara laptop dan HP. Data ini juga menunjukkan bahwa para siswa SMP Labschool tidak terkendala dengan alat (*tools*) yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran yang menuntut alat dan akses internet, seperti pada [Gambar 4](#).



Gambar 4. Device yang Digunakan Pembelajaran

Durasi siswa mengakses internet dalam sehari juga berbeda. Sebagian besar dari mereka, yaitu sebanyak 40% mengakses internet selama lebih dari 5 jam sehari, sedangkan sebanyak 37% mengakses internet dalam sehari selama antara 3 - 5 jam. Sementara itu, sebanyak 19% siswa mengakses internet selama 1 - 3 jam sehari, dan sisanya, yaitu 4% mengakses internet selama kurang dari 1 jam. Dapat disimpulkan bahwa siswa SMP Labschool meluangkan waktu yang cukup lama untuk mengakses internet, seperti pada Gambar 5.



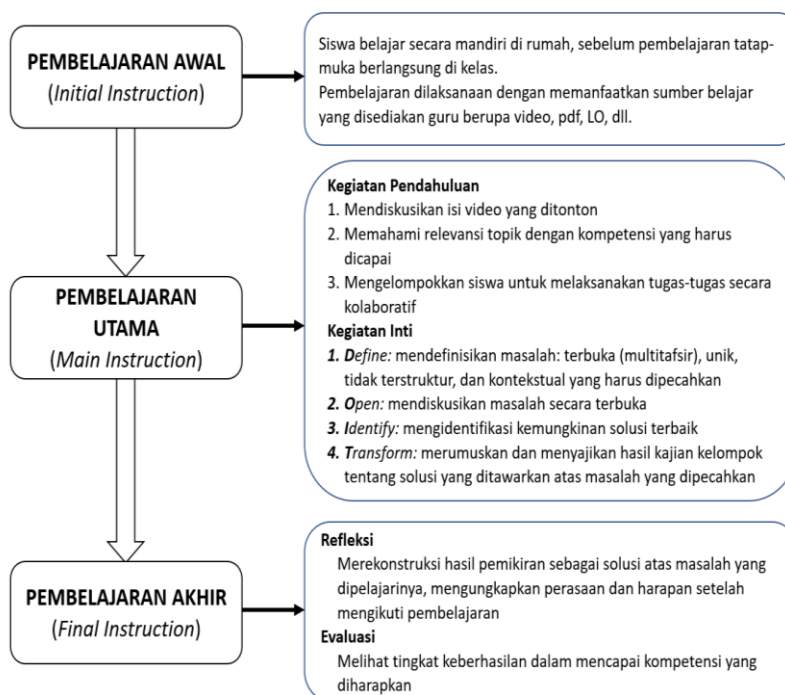
Gambar 5. Durasi Akses Internet Siswa

Model PTBM dikembangkan berdasarkan hasil sintesis dari konsep dasar *flipped learning* dari Bergmann & Sams (2019), Reidsema & Kavanagh (2017), dan Muzyka & Luker (2016); konsep dasar *problem-based learning* dari Richard I. Arends (2009), dan teknik pengembangan kreativitas dari Robert W. Olson yang dikenal dengan teknik DO IT yang merupakan kependekan dari *Define, Open, Indentify, dan Transform*. Hasil sintesis dari berbagai konsep di atas diperoleh draft model PTBM yang terdiri atas sintaks, sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dan sistem pendukung. Sintaks merupakan gambaran tentang tahapan proses pembelajaran model PTBM yang harus dilalui siswa untuk menguasai kompetensi.

Sistem sosial menggambarkan pola interaksi antara guru dengan siswa, dan antarsiswa dalam melakukan proses PTBM. Prinsip reaksi menunjukkan cara guru berperan, memandang, bersikap dan menanggapi perilaku siswa, dan cara siswa merespon instruksi dan sikap guru selama proses PTBM berlangsung. Sistem pendukung menggambarkan sumber belajar yang diperlukan untuk terjadinya proses PTBM dengan efektif, seperti peralatan, bahan, media, teknik, dan seting lingkungan tempat proses PTBM berlangsung. Draft model selanjutnya dievaluasi formatif oleh ahli desain pembelajaran. Hasil evaluasi dijadikan sebagai dasar memperbaiki model. Berdasarkan masukan dari ahli pembelajaran dilakukan revisi model menjadi model PTBM final. Hasil akhir model PTBM adalah sebagai berikut:

#### a) Sintaks Model PTBM

Sintaks model PTBM disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Sintaks Model PTBM

**b) Sistem Sosial Model PTBM**

Sistem sosial model PTBM disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Sistem Sosial Model PTBM

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Guru mengembangkan beragam bahan ajar, khususnya Video Bahan Ajar dan mengunggahnya ke channel YouTube atau channel lainnya	Siswa aktif mempelajari bahan ajar (video, pdf, dll) atau sebelum pembelajaran berlangsung. Idealnya dilakukan pada malam hari sebelum pembelajaran tatap-muka dilaksanakan.
Guru menyiapkan kasus yang kontekstual dan relevan dengan topik atau kompetensi yang akan dipelajari siswa.	Siswa aktif mendiskusikan berbagai kasus yang disajikan guru dan berkolaborasi memecahkan masalah yang dihadapinya, dengan memanfaatkan pengetahuan yang diperolehnya pada malam hari sebelumnya.
Guru membimbing siswa merumuskan definisi masalah yang dihadapi Guru mendampingi siswa dalam melakukan sumbang saran ( <i>brainstorming</i> ) alternatif solusi masalah	Siswa aktif mendiskusikan dan merumuskan masalah ( <i>define</i> ) yang akan dipecahkan Siswa bersikap terbuka ( <i>open mind</i> ) dalam melakukan sumbang saran ( <i>brainstorming</i> ) identifikasi alternatif solusi
Guru membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah yang relevan dan solutif atas masalah yang ingin dipecahkan	Siswa mendiskusikan berbagai alternatif solusi ( <i>identify</i> ) untuk mendapatkan solusi terbaik
Guru membantu siswa dalam mengimplementasikan solusi yang dipilih siswa	Siswa (kelompok/individu) mengubah ( <i>transform</i> ) ide solusi menjadi aksi/kegiatan

### c) Prinsip-prinsip Reaksi Model PTBM

Prinsip reaksi model PTBM disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Prinsip-prinsip Reaksi Model PTBM

Peran Guru	Peran Siswa
Guru berperan sebagai fasilitator proses belajar siswa	Siswa berperan aktif melakukan proses belajar, baik di dalam maupun di luar kelas
Guru hanya memberikan umpan balik sebagai ahli atas proses belajar siswa	Siswa bertanggung jawab untuk mendefinisikan masalah, melakukan inventarisasi solusi, mengidentifikasi solusi terbaik, dan mengubah solusi menjadi aksi
Guru sebagai <i>partner</i> dan pendamping siswa dalam melakukan proses belajar, bukan sebagai penyampai informasi	Siswa menunjukkan motivasi belajar yang tinggi, berani mengemukakan pendapatnya secara bebas, dan berpikir kreatif, bukan hanya melengkapi tugas dan hafalan

### d) Sistem Pendukung Model PTBM

Sistem pendukung untuk terjadinya model PTBM adalah:

- Bahan Ajar: Video; pdf; dll
- Jaringan internet yang kuat dan stabil
- Laptop/Personal Computer (PC)/*Smartphone*, dan sejenisnya yang dilengkapi dengan aplikasi "Pemutar Video", browser

Penelitian telah menghasilkan model Pembelajaran Terbalik Berbasis Masalah (PTBM) yang merupakan sintesis dari pembelajaran terbalik (Bergmann & Sams, 2019) dan pembelajaran berbasis masalah (Richard I. Arends, 2009), dengan mengintegrasikan teknik DO IT di dalamnya (Robert W. Olson, 2009). Sintesis model pembelajaran terbaik dengan pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dengan baik, sedangkan mengintegrasikan teknik DO IT di dalamnya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Tahapan pengembangan model dari Gall and Borg (Meredith D. Gall, 2003) belum seluruhnya dilakukan. Model PTBM ini baru sampai tahap revisi berdasarkan hasil evaluasi formatif yang dilakukan oleh dua orang ahli pembelajaran (Universitas Negeri Malang dan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar). Namun demikian secara konseptual model ini telah menunjukkan tahapan yang sistematis dan sistemik untuk membelajarkan siswa mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kreatif. Mengingat belum seluruh tahapan dilakukan, model ini masih belum teruji secara empirik. Oleh karena itu, untuk mendapatkan model yang teruji secara empirik pada aspek kelayakan dan keefektifannya, pengembangan model ini harus dilanjutkan melalui evaluasi formatif satu-satu (*one-to-one evaluation*), kelompok kecil (*small group*), dan uji coba lapangan (*field trial*).

### SIMPULAN

Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Masalah (PTBM) adalah satu model pembelajaran yang dikembangkan dengan maksud untuk memfasilitasi siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir kreatif. Model PTBM

dikembangkan dengan mengintegrasikan model PBL dan Flipped Classroom, dan diperkuat dengan model DOIT. Model ini mencakup sintak yang sistematis dan sistemik, dan didukung oleh sistem sosial, prinsip reaksi, dan sistem pendukung yang bersinergi dengan baik. Proses pengembangan telah berlangsung sampai tahap evaluasi formatif oleh para ahli pembelajaran dan ditindaklanjuti dengan proses revisi. Untuk selanjutnya akan dilakukan evaluasi formatif *one-to-one*, *small group*, dan *field trail*, serta evaluasi sumatif untuk mengukur efektivitas model. Model PTBM dapat digunakan di semua mata pelajaran, karena model ini dikembangkan tidak dikhususkan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, tetapi untuk menyiapkan para siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kreatif.

## REFERENSI

- Alamri, M. M. (2019). Students' academic achievement performance and satisfaction in a flipped classroom in Saudi Arabia. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 11(1), 103–119. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2019.096786>
- Alejandro, R.-M., Ma. del Rosario P, C.-R., & Juan G, B.-G. (2010). Problem Based Learning (PBL): Analysis of Continuous Stirred Tank Chemical Reactors with a Process Control Approach. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 1(4), 54–73. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2010.1404>
- Allen, D. E., Duch, B. J., & Groh, S. E. (1996). The power of problem-based learning in teaching introductory science courses. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 43–52. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966808>
- Armanta, A., Mustaji, M., & Suryaman, S. (2019). The Influence Of The Problem Based Learning And Attitudess Towards Learning Outcomes For Mathematics. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.17977/um039v4i12019p001>
- Bergmann, B. J., & Sams, A. (2019). Before you flip, consider this. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 94.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 793–824.
- Chi, M. T., Glaser, R., & Rees, E. (1982). Expertise in problem solving. In R. Sternberg (Ed.), *Advances in the Psychology of Human Intelligence* (pp. 7–76). Lawrence Erlbaum Associates.
- Darmawan, W., Kuswandi, D., & Praherdhiono, H. (2020). Pengaruh Blended Learning Berbasis Flipped Classroom Pada Mata Pelajaran Prakarya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 170–179. <https://doi.org/10.17977/um039v5i22020p170>
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533–568. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7)
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (Ed.). (2001). *The power of problem-based learning*. Stylus.
- Engel, C. E. (1997). Not just a method but a way of learning. In & G. F. (Eds. . D. Bound (Ed.), *The challenge of problem based learning (2nd ed.)* (pp. 17–27). Kogan Page.

- Gagne, R. M. (1980). *The conditions of learning (3rd edition)* (3rd ed.). Hot Rinehard and Winston.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman Publishing.
- Hension, K. T. (2001). *Curriculum Planning: Integrating Multiculturalism, Constructivism, and Education Refoem* (Second). McGraw-Hill.
- Li, C., He, J., Yuan, C., Chen, B., & Sun, Z. (2019). The effects of blended learning on knowledge, skills, and satisfaction in nursing students: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 82(August), 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.08.004>
- Major, H., Savin-baden, M., & Major, C. H. (2004). *Foundations of Problem-based Learning*. Open University Press.
- Meredith D. Gall, J. P. G. & W. R. B. (2003). *Educational Research An Introduction* (Seventh Ed). Pearson Education Inc.,
- Muzyka, J. L., & Luker, C. S. (2016). The Flipped Classroom Volume 1: Background and Challenges. In *Flipped Classroom, Vol 1: Background and Challenges* (Vol. 1223).
- Nonaka, I. (2008). *The Knowledge-Creating Company*. Harvard Business Press.
- Pinontoan, K. F., & Walean, M. (2020). Pengaruh Flipped Classroom Menggunakan Google Classroom Berbahan Ajar Video Tutorial Pada Mata Kuliah Kalkulus. *Edcomtech*, 5(2), 51–60. <http://dx.doi.org/10.17977/um039v5i12020p051>
- Reidsema, C., & Kavanagh, L. (2017). The Flipped Classroom Practice and Practices in Higher Education. In *The Flipped Classroom* (Carl Reids). [https://doi.org/10.1007/978-981-10-3413-8\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-10-3413-8_7)
- Richard I. Arends. (2009). *Learning to Teach* (Eighth). McGraw-Hill.
- Ritter, S. M., & Mostert, N. (2017). Enhancement of Creative Thinking Skills Using a Cognitive-Based Creativity Training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(3), 243–253. <https://doi.org/10.1007/s41465-016-0002-3>
- Robert W. Olson. (2009). *The Art of Creative Thinking: A Practical Guide Including Exercises an*. HarperCollins e-books.
- Savin-Baden, M. (2007). Book Review: A Practical Guide to Problem-Based Learning Online. In M. Savin-Baden (Ed.), *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* (Vol. 3, Issue 1). Routledge. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1089>
- Segundo Marcos, R. I., López Fernández, V., Daza González, M. T., & Phillips-Silver, J. (2020). Promoting children’s creative thinking through reading and writing in a cooperative learning classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 36(April), 100663. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100663>
- Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. H. (2018). The role of self-regulated learning in students’ success in flipped undergraduate math courses. *Internet and Higher Education*, 36(October 2017), 41–53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.003>
- Syahrin, A., Dawud, Suwignyo, H., & Priyatni, E. T. (2019). Creative thinking patterns in student’s scientific works. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2019(81), 21–36. <https://doi.org/10.14689/ejer.2019.81.2>
- Talan, T., & Gulsecen, S. (2019). The effect of a flipped classroom on students’ achievements, academic engagement and satisfaction levels. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(4), 31–60. <https://doi.org/10.17718/TOJDE.640503>
- Tan, O.-S. (2009). *Problem-based Learning Innovation: Using problems to power learning in the 21st century* (O.-S. Tan (Ed.)). Cengage Learning Asia Pte Ltd.
- Ulger, K. (2018). The effect of problem-based learning on the creative thinking and critical

thinking disposition of students in visual arts education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1), 3–6. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1649>

Van der Vleuten, C. P. M., & Schuwirth, L. W. T. (2019). Assessment in the context of problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education*, 24(5), 903–914. <https://doi.org/10.1007/s10459-019-09909-1>