

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

1. Definisi Pembelajaran Matematika

Definisi pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses yang mengatur dan mengorganisasi kegiatan belajar mengajar siswa dengan tujuan memotivasi siswa untuk melakukan proses belajar. Maka, hakikat pembelajaran adalah “pengaturan”.¹⁵ Sedangkan dalam :

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar.¹⁶

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa pembelajaran merupakan suatu bentuk aktivitas sistematis dalam lingkungan belajar yang dilakukan antara pendidik dan peserta didik dengan sumber belajarnya khususnya matematika.

National Research Council dari Amerika Serikat telah menyatakan : *“Mathematics is the key to opportunity”*.¹⁷

¹⁵ Aprida Pane dan Muhammad Darwis Dasopang, “Belajar Dan Pembelajaran,” *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 337.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Sihabudin, Nurul Anriani, dan Maman Fathurrohman, “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Kompetensi Abad 21 Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP / MTs,” *Sesiomadika* (2018): 532.

Selanjutnya NRC menyebutkan bahwa: “*Mathematics is a science of patterns and order*”. Artinya, matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (pattern) dan tingkatan (order).¹⁸ Matematika adalah ilmu yang membutuhkan bernalar tinggi. Pola dalam matematika dapat berbentuk real (nyata) maupun imajinasi yang diciptakan oleh manusia itu sendiri. Hal ini sesuai dengan abad 21 dimana manusia harus mampu berfikir kritis dan berkreatifitas. Matematika adalah ilmu yang dibutuhkan di abad 21 era revolusi industri 4.0.

Dari penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika merupakan interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan sumber belajarnya yaitu matematika dalam mewujudkan proses belajar yang maksimal.

2. Tujuan Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah memiliki beberapa tujuan antara lain :¹⁹

- a. Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Nur Rahmah, “Hakikat Pendidikan Matematika,” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 2 (2013): 7–8.

- c. Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- d. Menunjukkan kemampuan strategik dalam membuat (merumuskan), menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

B. *Blended* POE2WE

1. Definisi *Blended* POE2WE

Blended learning adalah model pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran luring (*face to face*) dengan pembelajaran daring (*e-learning*). Model pembelajaran *blended learning* merupakan pembaharuan dari model pembelajaran *face to face* yang oleh sebagian orang dianggap kuno dan tidak sesuai dengan perkembangan zaman abad 21. Dengan adanya kombinasi daring dan luring, pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan waktu yang terbatas dapat dilanjutkan dalam pembelajaran *online* yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.²⁰ Model pembelajaran *blended* POE2WE dibutuhkan dalam pendidikan abad 21 untuk meminimalisir pendidik yang masih menerapkan *teacher centered*.

²⁰ Deklara Nanindya Wardani, Anselmus J.E. Toenlloe, dan Agus Wedi, "Daya Tarik Pembelajaran Di Era 21 Dengan Blended Learning," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan (JKTP)* 1, no. 1 (2018): 14.

*POE2WE learning model is found by Nana in his dissertation at Sebelas Maret University in 2016. This model is implemented in several subjects such as social, science and language. This model builds knowledges by first sequencing the process, predicting and/or predicting solution to problems, making observations to prove predictions, explaining observations obtained orally or in writing, making examples of applications in daily life, writing out discussion results, and making evaluations about understanding students both verbally and in writing.*²¹

Artinya Model pembelajaran POE2WE ditemukan oleh Nana dari Universitas Sebelas Maret tahun 2016. Model ini diterapkan pada beberapa mata pelajaran seperti IPS, IPA dan Bahasa. Model ini membangun pengetahuan dengan terlebih dahulu mengurutkan proses, memprediksi dan/atau memprediksi solusi dari masalah, melakukan pengamatan untuk membuktikan prediksi tersebut, menjelaskan pengamatan yang diperoleh secara lisan atau tertulis, membuat contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, menuliskan hasil diskusi, dan membuat evaluasi tentang pemahaman siswa baik secara lisan maupun tulisan.

2. Tahap-Tahap *Blended* POE2WE

Melalui pembelajaran daring dan luring maka pelaksanaan pembelajaran *blended* POE2WE melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

²¹ Sulastris Herdiani, "Digital Learning Using Blended Poe2We Model in English Lesson for Facing 21 St Century Challenges," *Journal of Teaching & Learning English in Multicultural Contexts (Tlemc)* 4, no. 1 (2020): 14.

a. *Prediction*

Pada tahap ini, siswa membuat prediksi atau tebakan awal terhadap suatu masalah yang diberikan guru. Tahap prediksi dalam model ini identik dengan pendekatan konstruktivis dimana partisipasi siswa lebih aktif dibandingkan guru. Pada tahap ini, guru mengajukan pertanyaan, menyajikan gambar guna memberikan stimulus atau melakukan demonstrasi yang dapat mendorong siswa untuk dapat membuat prediksi atau dugaan awal dari suatu masalah.

b. *Observation*

Pada tahap ini, siswa melakukan percobaan atau eksperimen langsung untuk membuktikan kebenaran dari dugaan awal masalah tersebut. Tahapan observasi dalam model ini identik dengan fase eksplorasi pendekatan konstruktivis.

c. *Explanation*

Pada tahap ini, siswa memberikan penjelasan tentang hasil observasi atau percobaan yang telah dilakukan. Langkah selanjutnya siswa berdiskusi dengan kelompoknya tentang temuan mereka pada tahap sebelumnya, apakah ada persamaan atau perbedaan antara prediksi dengan pengamatan atau eksperimen langsung. Kemudian, siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelompok lain. Jika hasil diskusi menyatakan bahwa ada perbedaan antara prediksi dan pengamatan atau eksperimen, maka guru membimbing, membantu, dan memberikan penjelasan kepada siswa mengapa prediksi tersebut

tidak sesuai. Sedangkan jika prediksi dan pengamatan terbukti benar, guru membimbing dan memberikan penjelasan untuk memperkuat pengamatan yang telah dilakukan. Fase penjelasan dalam model ini identik dengan fase penjelasan dalam pendekatan konstruktivis.

d. *Elaboration*

Pada tahap ini, siswa membuat contoh atau menerapkan konsep yang telah mereka miliki dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, guru mendorong siswa untuk menginterpretasikan konsep-konsep baru tersebut, sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan oleh guru. Tahapan ini adalah pengembangan pendekatan konstruktivis.

e. *Writing*

Tahap ini merupakan pengembangan dari model TTW (*Think, Talk, Write*). Siswa berkomunikasi dalam menulis dan mencerminkan pengetahuan dan ide-ide mereka. Peserta didik menuliskan hasil dari diskusi dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS (Lembar Kerja Siswa). Selain itu, siswa juga membuat kesimpulan dan melaporkan hasil pengamatan.

f. *Evaluation*

Pada tahap ini guru mengevaluasi pengetahuan, keterampilan, dan perubahan proses berpikir siswa atau sikap. Bentuk dari evaluasi dapat berupa tes tertulis atau tes lisan tentang materi yang telah diajarkan.

3. Langkah-Langkah *Blended* POE2WE

Langkah-langkah aktivitas pembelajaran *blended* POE2WE yang dilaksanakan oleh guru dan siswa dapat disajikan dalam Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran *Blended* POE2WE

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<i>Prediction</i>	<ul style="list-style-type: none"> a) Menyampaikan tujuan pembelajaran. b) Mengajukan pertanyaan ke siswa. c) Menampilkan gambar, video atau stimulus lainnya untuk mendorong siswa melakukan dugaan awal dari suatu masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Memperhatikan penjelasan dari guru. b) Memprediksi jawaban atas pertanyaan dari guru. c) Mendiskusikan hasil dari dugaan awal suatu masalah.
<i>Observation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a) Memotivasi siswa untuk bekerja sama dalam kelompok. b) Membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS). c) Mengawasi eksperimen kegiatan yang dilakukan oleh siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Membentuk kelompok. b) Bereksperimen atau melakukan percobaan. c) Mengumpulkan data eksperimen. d) Melakukan diskusi kelompok. e) Menyimpulkan hasil dari eksperimen
<i>Explanation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a) Memotivasi siswa untuk menjelsaskan hasil eksperimen. b) Meminta siswa mempresentasikan hasil eksperimen mereka. c) Mengklarifikasi hasil eksperimen. d) Menjelaskan konsep atau definisi baru. e) Mengungkapkan pendapat tentang hasil eksperimen. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Mengungkapkan pendapat tentang gagasan atau ide baru hasil eksperimen. b) Menanggapi presentasi dari kelompok lain. c) Menerima konsep atau definisi baru yang dijelaskan oleh guru.

Lanjutan...

<i>Elaboration</i>	<ul style="list-style-type: none"> a) Memberikan masalah terkait konsep baru dalam kehidupan sehari-hari. b) Memotivasi siswa untuk menerima konsep baru. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Menerima konsep baru dan menginterpretasikan dalam kehidupan sehari-hari.
<i>Writing</i>	<ul style="list-style-type: none"> a) Memberikan kepada siswa kesempatan untuk menulis hasil diskusi . 	<ul style="list-style-type: none"> a) Menulis hasil diskusi dari penjelasan guru dan diskusi kelompok.
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> a) Mengajukan pertanyaan untuk proses penilaian. b) Menilai pengetahuan siswa. c) Memberikan umpan balik pada jawaban siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Menjawab pertanyaan berdasarkan data. b) Menunjukkan kemampuan dalam menguasai konsep baru.

C. Google Classroom

Bentuk kecanggihan teknologi abad 21 adalah *smartphone*. Dengan *smartphone* guru dapat mengakses berbagai jenis aplikasi pendukung belajar, salah satunya adalah *google classroom*. *Google classroom* merupakan salah satu aplikasi pembelajaran *online* yang terdapat pada *smartphone* dan *Personal Computer (PC)* yang menggunakan koneksi internet dalam pengoperasiannya.²²

Hasanuddin dkk menegaskan bahwa *google classroom* adalah media pembelajaran berbasis *online* sehingga memudahkan proses pembelajaran tanpa harus menggunakan kertas lagi. Hal ini sejalan dengan pendapat Iftikhar bahwa *google classroom* mengurangi penggunaan kertas serta mengoptimalkan pengolahan pembelajaran dengan memanfaatkan

²² Hisyam Surya Su'uga dkk., "Media E-Learning Berbasis Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 9, no. 3 (2020): 606.

fitur-fitur yang ada di dalamnya. Gunawan dan Sunarman menjelaskan tentang fitur-fitur yang ada di *google classroom* seperti *assignments* (tugas), *grading* (pengukuran), *communication* (komunikasi), *mobile application* (aplikasi telepon genggam), *archive course* (arsip program), *privacy* (privasi), *time-cost* (hemat waktu).²³

Google classroom menjadi perantara guru abad 21 untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Media pembelajaran *google classroom* sangat fleksibel dan efisien jika diterapkan bersama model pembelajaran *blended POE2WE*. Langkah-langkah pembelajaran *blended POE2WE* berbasis *google classroom* dapat dilaksanakan sebagai berikut :

- a. Guru membuat kelas di *google classroom*. Setelah itu, guru mendapatkan *class code* untuk bergabung ke kelas tersebut.
- b. Guru membagikan *class code* ke grup kelas siswa.
- c. Guru dapat membagikan materi berupa file, *link*, dan video dalam *google classroom* dan siswa akan mendapatkan notifikasinya.
- d. Sebelum pembelajaran luring dilaksanakan, guru meminta siswa membaca materi dan meminta siswa untuk mencatat poin-poin penting sebagai wujud dari literasi.
- e. Guru melaksanakan pembelajaran luring model *POE2WE* dan siswa mengikuti pembelajaran dengan bekal materi yang sudah dibaca dan dicatat sebelumnya.

²³ Ibid.

D. *Efficacy*

1. Definisi *Efficacy*

Efficacy is the ability to produce a desired or intended result.

*Efficacy is getting things done. It is the ability to produce a desired amount of the desired effect, or success in achieving a given goal.*²⁴

Artinya Efikasi adalah kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang diinginkan atau dimaksudkan. Kesimpulannya, efikasi adalah suatu tindakan yang dapat menyelesaikan sesuatu dan untuk memperoleh efek atau kesuksesan dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

Karakteristik antara siswa satu dengan siswa lainnya tidak sama dalam satu sekolah. Tujuan pendidikan akan berhasil jika hasil yang dicapai siswa memuaskan. Kenyataannya, pendidikan di Indonesia masih jauh tertinggal dengan negara-negara lain. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi salah satunya *efficacy* siswa yang rendah.

Efficacy adalah keyakinan yang ada dalam diri bahwa seseorang tersebut dapat mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Bandura, *efficacy* merupakan masalah persepsi subjektif artinya *efficacy* bukan selalu memperlihatkan kemampuan yang sebenarnya, akan tetapi berhubungan dengan suatu keyakinan yang dimiliki oleh setiap individu. Konsep dasar dari teori *efficacy* adalah tidak adanya rasa rendah diri pada seseorang melainkan seseorang tersebut memiliki rasa percaya diri yang tinggi

²⁴ Burches Enrique dan Burches Marta, "Efficacy, Effectiveness and Efficiency in the Health Care: The Need for an Agreement to Clarify Its Meaning," *International Archives of Public Health and Community Medicine* 4, no. 1 (2020): 1–2.

terhadap kemampuannya dalam hal mengontrol pikiran, perasaan, dan perilakunya.²⁵

Pembelajaran matematika membutuhkan *efficacy* siswa yang tinggi. Siswa yang memiliki *efficacy* yang rendah cenderung malas mengerjakan soal matematika di awal tanpa berusaha terlebih dahulu, sedangkan siswa yang memiliki *efficacy* yang tinggi akan berusaha menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya khususnya dalam mengerjakan soal-soal matematika dengan penuh semangat.

2. Klasifikasi *Efficacy*

Manusia diciptakan berbeda-beda, begitu pula *efficacy* yang dimiliki oleh setiap individu pasti berbeda pula. Oleh karena itu, Bandura mengelompokkan ciri-ciri *efficacy* seseorang yang tinggi dengan *efficacy* seseorang yang rendah dalam Tabel 2.2 di bawah ini.²⁶

Tabel 2.2 Klasifikasi *Efficacy* oleh Bandura

<i>Efficacy</i> (Keyakinan) Tinggi	<i>Efficacy</i> (Keyakinan) Rendah
a) Aktif memilih kesempatan yang terbaik.	a) Pasif.
b) Mengolah situasi dan menetralkan halangan.	b) Menghindari tugas-tugas yang sulit.
c) Menetapkan tujuan dengan menciptakan standar.	c) Mengembangkan aspirasi yang lemah.
d) Mempersiapkan, merencanakan, dan melaksanakan tindakan.	d) Memusatkan diri pada kelemahan diri sendiri
e) Mencoba dengan keras dan gigih.	e) Tidak pernah mencoba.
f) Secara kreatif memecahkan masalah.	f) Menyerah dan menjadi tidak bersemangat.

²⁵ Andri Ferdiansyah, Euis Eti Rohaeti, dan Maya Masyita Suherman, "Gambaran Self Efficacy Siswa Terhadap Pembelajaran," *Fokus* 3, no. 1 (2020): 1–2.

²⁶ Uswatun Hasanah, Nuriana Dewi, dan Isnaini Rosyida, "Self-Efficacy Siswa SMP Pada Pembelajaran Model Learning Cycle 7E (Elicit , Engange , Explore , Explain , Elaborate , Evaluate , and Extend)," *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): 553.

Lanjutan...

g) Belajar dari pengalaman masa lalu	g) Menyalahkan masa lalu karena kurangnya kemampuan.
h) Memvisualisasikan kesuksesan	h) Memikirkan alasan/pembenaran untuk kegagalannya.
i) Membatasi stress	i) Khawatir, menjadi stress, dan menjadi tidak berdaya.

E. Hasil Belajar

1. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar ialah pengalaman yang diperoleh siswa setelah mengikuti serangkaian proses pembelajaran. Menurut pendapat Febryananda bahwa hasil belajar adalah penguasaan yang sudah didapat seseorang atau siswa selepas siswa menyerap pengalaman belajar. Sedangkan menurut Rusman, hasil belajar adalah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar tidak hanya penguasaan konsep teori pelajaran saja, tetapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat-bakat, penyesuaian sosial, jenis-jenis keterampilan, cita-cita, keinginan, dan harapan.²⁷ Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah pencapaian yang diperoleh siswa dari hasil pengalaman belajar dalam instansi pendidikan.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

- a. Menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni bahwa factor yang mempengaruhi hasil belajar adalah :

²⁷ Homroul Fauhah dan Rosy Brilliant, "Analisis Model Pembelajaran Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 9, no. 2 (2021): 326–327.

1) Faktor internal

a) Faktor fisiologis

Faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang mempengaruhi dengan kondisi fisik individu.

b) Faktor psikologis

Faktor psikologis adalah keadaan jiwa atau psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, seperti *efficacy*, kecerdasan, minat-bakat, motivasi, dan sikap siswa.

2) Faktor eksternal

b) Lingkungan sosial, seperti lingkungan sosial sekolah, keluarga, dan masyarakat.

c) Lingkungan non sosial, seperti lingkungan alam, faktor instrumental (perangkat pembelajaran) dan faktor materi pembelajaran.²⁸

b. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Model pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman akan membuat siswa lebih kreatif dan aktif mengikuti kegiatan belajar mengajar. Sebaliknya, model pembelajaran yang terkesan kuno, seperti menerapkan prinsip *teacher centered* akan mengakibatkan siswa pasif selanjutnya berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

²⁸ Tasya Nabillah dan Prasetyo Agung Abadi, "Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa," *Sesiomadika* 2, no. 3 (2019): 661–662.

- c. Teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi hasil belajar. Perkembangan teknologi abad 21 memberikan dampak positif dan negatif. Dampak positifnya yaitu guru dan siswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi belajar seperti *google classroom*. Sedangkan dampak negatifnya yaitu penyalahgunaan *smartphone* seperti bermain *game online* terlalu sering hingga lupa belajar yang berdampak pada hasil belajar siswa.

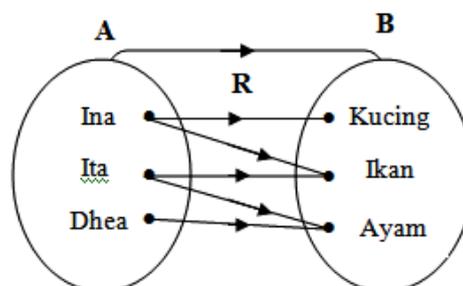
G. Materi Fungsi

1. Konsep Relasi dan Fungsi

a. Relasi

Relasi adalah aturan pengaitan atau pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B. Relasi dari himpunan A ke himpunan B, dinyatakan sebagai $R: A \rightarrow B$ adalah aturan yang menghubungkan $a \in A$ dengan $b \in B$.

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2.1 Contoh Relasi

Keterangan :

A = Domain {Ina, ita, Dhea}

B = Kodomain {Kucing, Ikan, Ayam}

R = Relasi dengan nama “Hewan Peliharaan”

Cara menyatakan relasi terbagi menjadi tiga yaitu (a) Himpunan pasangan berurutan, (b) Diagram panah, dan (c) Diagram Kartesius.

b. Fungsi

Jika f suatu fungsi yang memetakan/memasangkan setiap x anggota himpunan A ($X \in A$) dengan tepat satu y anggota himpunan B , maka dapat ditulis: $f: x \rightarrow y$ (dibaca: f memetakan x ke y) y disebut bayangan x oleh fungsi f dan dinyatakan dengan $f(x)$.

Contoh :

Diketahui $f: A \rightarrow B$ dan dinyatakan dengan rumus $f(x) = 3x - 2$.

Jika daerah asal A ditetapkan $\{x | 0 \leq x < 3, x \in R\}$

- a. Tentukan $f(0)$, $f(1)$ dan $f(2)$,.
- b. Gambarkan grafik fungsi $y: f(x) = 3x - 2$ pada bidang kartesius.

Penyelesaian:

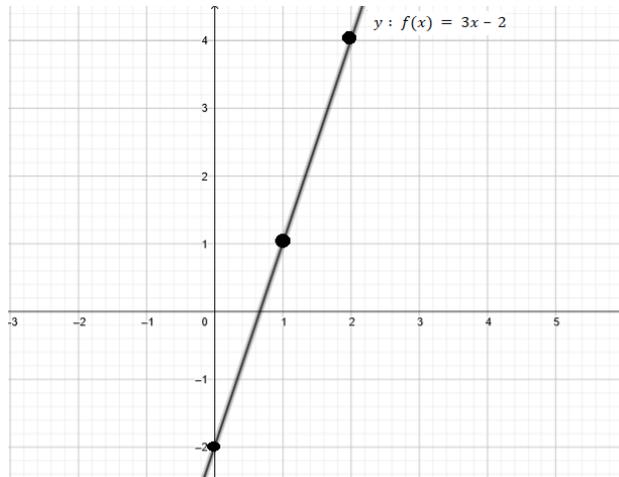
- a. $f(x) = 3x - 2$, maka

$$f(0) = 3(0) - 2 = (-2)$$

$$f(1) = 3(1) - 2 = 1$$

$$f(2) = 3(2) - 2 = 4$$

b. Grafik fungsi $y : f(x) = 3x - 2$

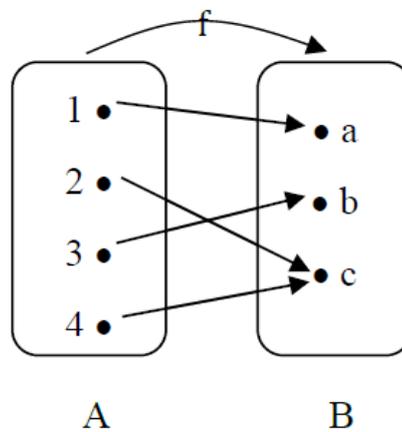


Gambar 2.2 Grafik Fungsi $y: f(x) = 3x - 2$

Sifat- Sifat Fungsi :

a) Fungsi Surjektif

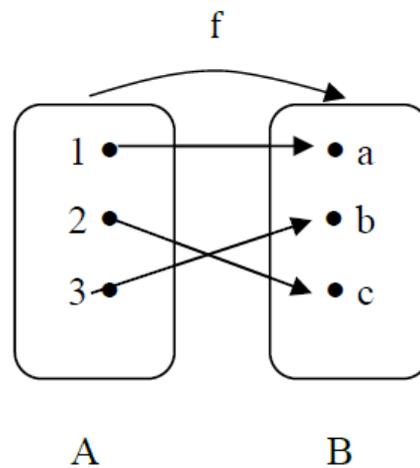
Fungsi $f : A \rightarrow B$ dikatakan fungsi surjektif atau onto jika dan hanya jika setiap elemen di B mempunyai pasangan tepat satu di A ($R_f = B$).



Gambar 2.3 Diagram Panah Fungsi Surjektif

b) Fungsi Injektif

Fungsi $f : A \rightarrow B$ disebut fungsi injektif (fungsi satu-satu) jika dan hanya jika untuk tiap $a_1, a_2 \in A$ dan $a_1 \neq a_2$ berlaku $f(a_1) \neq f(a_2)$.



Gambar 2.4 Diagram Panah Fungsi Injektif

c) Fungsi Bijektif

Fungsi $f : A \rightarrow B$ disebut fungsi bijektif jika dan hanya jika fungsi f merupakan fungsi surjektif sekaligus fungsi injektif.

2. Operasi Aljabar Pada Fungsi

Jenis operasi aljabar pada fungsi antara lain penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Operasi aljabar pada fungsi dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. Jumlah f dan g ditulis $f + g$ didefinisikan sebagai $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ dengan daerah asal $D_{f+g} = D_f \cap D_g$.
- b. Selisih f dan g ditulis $f - g$ didefinisikan sebagai $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ dengan daerah asal $D_{f-g} = D_f \cap D_g$.
- c. Perkalian f dan g ditulis $f \times g$ didefinisikan sebagai $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ dengan daerah asal $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$.
- d. Pembagian f dan g ditulis $\frac{f}{g}$ didefinisikan sebagai $(\frac{f}{g})(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ dengan daerah asal $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g$.

3. Fungsi Linear

Dikatakan linear karena grafiknya berupa garis lurus. Fungsi linear dapat dinyatakan dalam :

$$f(x) = mx + a$$

Contoh :

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (2,2) dan (1,0), kemudian gambarkan grafiknya.

Penyelesaian :

- Substitusi masing-masing titik (2,2) dan (1,0) ke dalam persamaan garis $y = mx + a$.

Titik (2,2) dengan $x = 2$ dan $y = 2$

$$y = mx + a$$

$$\Leftrightarrow 2 = m(2) + a$$

$$\Leftrightarrow 2m + a = 2 \dots (1)$$

Titik (1,0) dengan $x = 1$ dan $y = 0$

$$y = mx + a$$

$$\Leftrightarrow 0 = m(1) + a$$

$$\Leftrightarrow m + a = 0 \dots (2)$$

- Eliminasi persamaan (1) dan (2)

$$2m + a = 2$$

$$\underline{m + a = 0} \quad -$$

$$m = 2$$

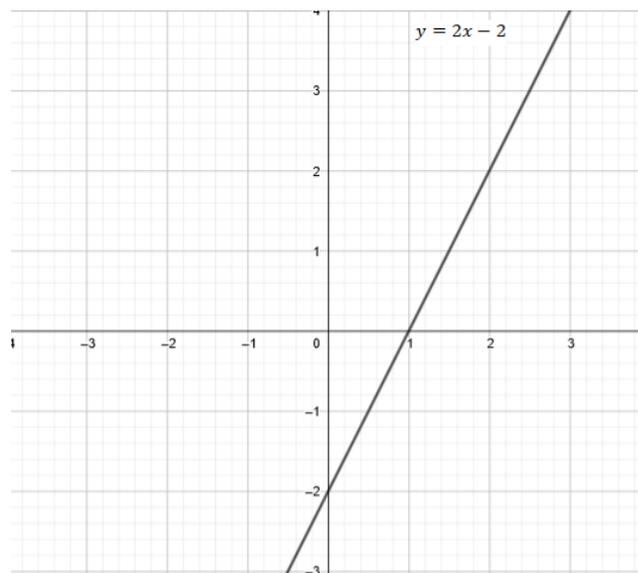
- Substitusi $m=2$ ke persamaan (2)

$$m + a = 0$$

$$\Leftrightarrow 2 + a = 0$$

$$\Leftrightarrow a = -2$$

- Jadi, persamaan garis yang diminta adalah $y = 2x - 2$



Gambar 5 Grafik Fungsi Linear $y = 2x - 2$

4. Fungsi Kuadrat

Fungsi $f: R \rightarrow R$ yang didefinisikan sebagai $f: x \rightarrow ax^2 + bx + c$ dengan a, b , dan c anggota bilangan riil dan $a \neq 0$ disebut fungsi berderajat dua atau fungsi kuadrat. Persamaan umum fungsi kuadrat adalah:

$$y = ax^2 + bx + c$$

dan grafiknya disebut kurva parabola

5. Fungsi Pecahan

Fungsi pecah adalah fungsi yang dirumuskan oleh $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$, dengan $P(x)$ dan $Q(x)$ merupakan suku banyak dalam x dan $Q(x) \neq 0$ pada domainnya.

H. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan model pembelajaran *blended learning* sebagai berikut.

1. Penelitian tentang *blended* POE2WE pernah dilakukan oleh Aditya Sebastian Universitas Pendidikan Indonesia Skripsi Tahun 2021 dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran POE2WE berbasis *blended learning* Pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK UT PGII Bandung”. Hasil temuan penelitian ini setelah menerapkan model pembelajaran POE2WE berbasis *blended learning* adalah (1) Kesiapan yang dilakukan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang terdiri dari kesiapan kondisi fisik,

sarana dan prasarana, serta protokol kesehatan dapat dilakukan dengan baik. (2) Respon siswa terhadap pembelajaran POE2WE berbasis *blended learning* mayoritas baik dengan memanfaatkan *google classroom* sebagai sarana pembelajaran *online*. Adapun sebagian kecil siswa merespon kurang baik dikarenakan berbagai kendala yang dialami siswa tersebut. (3) Adapun kendala yang dialami siswa yang berasal dari faktor internal yaitu kurangnya motivasi dan keseriusan, sedangkan faktor eksternal seperti *lag* pada *google classroom*, kuota internet tidak memadai serta anggota yang kurang lengkap.

2. Arrifah Luthfiandari, tahun 2021. Skripsi. Jurusan Tadris Matematika. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. Dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TKJ Pada Materi Kaidah Pencacahan Di SMK Negeri 1 Badegan Ponorogo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi kaidah pencacahan kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Badegan Ponorogo, pada taraf signifikansi 0.000 dengan selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* sebesar 2.44 (2) Besar pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan *Google Classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi kaidah pencacahan kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Badegan Ponorogo, pada skor 0.68.

3. Ervinna Anggraini, tahun 2018. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Peserta Didik Kelas VIII SMPN 9 Bandar Lampung”. Hasil uji hipotesis kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat bahwa $0.000 \leq 0.05$ H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model pembelajaran *blended learning* menggunakan *google classroom* terdapat pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis.
4. Abud Sirojuddin, tahun 2020. Skripsi. Jurusan Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Google Classroom* Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Muaro Jambi”. Hasil perhitungan nilai tes uji t dengan taraf signifikan 5% $t_{tabel} = 2.074$ dan diperoleh $t_{hitung} = 3.380$ karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu ($2.074 < 3.380$). Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* terhadap kemampuan Komunikasi matematis siswa di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Muaro Jambi.

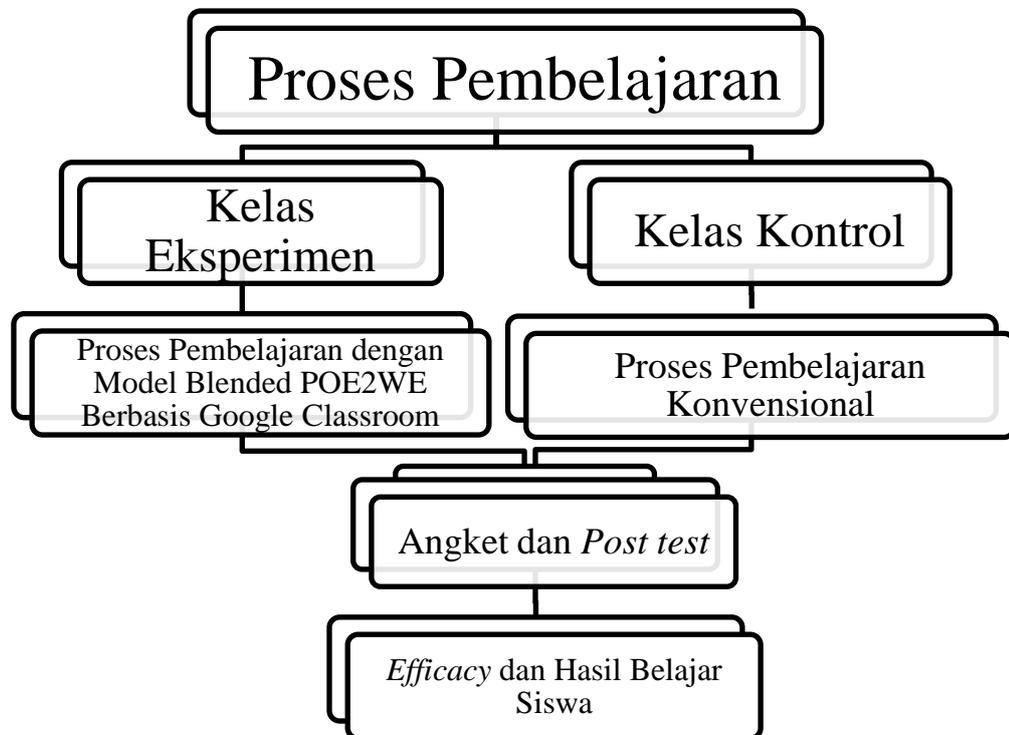
Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti dan Judul Peneliti	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
1.	Aditya Sebastian: Penerapan Model Pembelajaran POE2WE berbasis <i>blended learning</i> Pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK UT PGII Bandung.	Sama-sama menggunakan model pembelajaran <i>blended POE2WE</i> yang menerapkan media <i>google classroom</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Subjek dan lokasi penelitian berbeda. - Jenis penelitian berbeda. - Materi penelitian berbeda. 	Siswa memiliki kesiapan yang baik sebelum mengikuti pembelajaran, respon siswa terhadap model pembelajaran POE2WE berbasis <i>blended learning</i> mayoritas baik walaupun ada sedikit yang kurang baik dikarenakan kendala yang ada pada siswa, kendala tersebut berasal dari faktor internal dan eksternal siswa.
2.	Arrifah Luthfiandari: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> Menggunakan <i>Google Classroom</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TKJ Pada Materi Kaidah Pencacahan Di SMK Negeri 1 Badegan Ponorogo	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis penelitian sama yaitu penelitian kuantitatif - Sama-sama menerapkan model pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan <i>google classroom</i>. - Salah satu tujuan penelitian sama yaitu hasil belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Subjek dan lokasi penelitian berbeda. - Materi penelitian berbeda. - Model pembelajaran <i>blended learning</i> tidak menggunakan model POE2WE. 	Ada pengaruh terhadap model pembelajaran pada taraf signifikan 0.000 dengan selisih nilai rata-rata <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> sebesar 2.44 dengan besar pengaruh 0.68.

Lanjutan...

3.	Ervinna Anggraini: Pengaruh Pembelajaran <i>Blended Learning</i> Menggunakan Aplikasi <i>Google Classroom</i> Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Peserta Didik Kelas VIII SMPN 9 Bandar Lampung.	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis penelitian sama yaitu penelitian kuantitatif - Sama-sama menerapkan model pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan <i>google classroom</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Subjek dan lokasi penelitian berbeda. - Materi penelitian berbeda. - Model pembelajaran <i>blended learning</i> tidak menggunakan model POE2WE. - Tujuan penelitian berbeda. 	Ada pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan <i>google classroom</i> yang dapat dilihat bahwa $0.000 \leq 0.05$, H_0 ditolak.
4.	Abud Sirojuddin: Pengaruh Pembelajaran <i>Blended Learning</i> menggunakan aplikasi <i>Google Classroom</i> Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Muaro Jambi	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis penelitian sama yaitu penelitian kuantitatif - Sama-sama menerapkan model pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan <i>google classroom</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Subjek dan lokasi penelitian berbeda. - Materi penelitian berbeda. - Model pembelajaran <i>blended learning</i> tidak menggunakan model POE2WE. - Tujuan penelitian berbeda. 	Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> terhadap kemampuan Komunikasi matematis. Hasil perhitungan nilai tes uji t dengan taraf signifikan 5% $t_{tabel} = 2.074$ dan diperoleh $t_{hitung} = 3.380$ karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $(2.074 < 3.380)$

I. Kerangka Berpikir



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir Model Pembelajaran *Blended* POE2WE Berbasis *Google Classroom*

Model pembelajaran matematika yang diterapkan di SMAN 1 Campurdarat masih belum maksimal. Beberapa guru belum sepenuhnya menguasai IPTEK dalam proses pembelajaran, sehingga saat proses pembelajaran daring berlangsung cenderung bersifat hanya memberikan tugas-tugas saja. Hal ini menjadi keluhan sebagian siswa. Proses pembelajaran yang hanya memberikan tugas dinilai tidak efektif. Menurunnya *efficacy* dan hasil belajar siswa merupakan dampak yang diakibatkan jika model pembelajaran yang diterapkan salah.

Siswa yang tidak memiliki keyakinan bahwa mereka mampu mengerjakan soal matematika akan merasa cepat putus asa dan stress. Jika kondisi seperti ini

terus berulang maka siswa akan mengalami penurunan hasil belajar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran *blended* POE2WE berbasis *google classroom* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol untuk dicari seberapa besar tingkat pengaruhnya terhadap *efficacy* dan hasil belajar siswa yang diukur dengan membagikan lembar angket dan *post test*.