

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Awal tahun 1970 Pembelajaran Berbasis masalah atau *Problem Based Learning* diperkenalkan sebagai suatu model pembelajaran berbasis masalah yang berupaya menemukan solusi penyelesaian *problem* (persoalan) dalam sebuah perkiraan yaitu dengan cara membuat pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan kondisi yang terjadi.¹⁴ Duch dalam Aris (2014) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang mempunyai ciri-ciri dimana dalam pembelajaran siswa menggunakan permasalahan nyata agar dapat kritis dalam berpikir, memperoleh pengetahuan, dan memecahkan masalah¹⁵ Mustaji dalam Nurdyansyah (2016) juga mengemukakan bahwasannya pembelajaran berbasis masalah adalah aktivitas Pembelajaran dimana sebuah permasalahan menjadi pusat konteks belajar. Kata berpusat dimaknai sebagai sebuah tema dan unit (isi sebagai fokus utama belajar).¹⁶

Sementara Iyam Maryati mengemukakan bahwasannya pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran dalam aktivitasnya memecahkan suatu masalah dan melibatkan siswa untuk melewati langkah-langkah dalam metode ilmiah, dengan hal tersebut siswa bisa mempelajari berbagai keterampilan dalam memecahkan masalah dengan berbagai pengetahuan yang berhubungan dengan masalah.¹⁷ Dari berbagai pendapat di atas, dapat

¹⁴ Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut* 5, no. 2 (2016): 152.

¹⁵ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 130.

¹⁶ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 82.

¹⁷ Iyam Maryati, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Mosharafa* 7, no. 1 (2018): 65.

disimpulkan bahwasanya pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berpusat pada masalah, model ini mengikut sertakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah untuk memperoleh pengetahuan. Margetson dalam Nurdyansyah pun mengatakan bahwasannya pembelajaran berbasis masalah dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan dan mengembangkan keterampilan belajar sepanjang hidup dalam pola pikir yang terbuka, belajar secara kritis, aktif dan relaktif. Kurikulum dalam pembelajaran ini dapat menaungi kerjasama kelompok, kemampuan dalam memecahkan masalah dan komunikasi serta keterampilan interpersonal.¹⁸

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran tentang lingkungan dimana untuk mengendalikan pembelajaran ini digunakan masalah kontekstual sehingga siswa diberikan masalah terlebih dahulu sebelum diberikan pengetahuan. Model pembelajaran ini akan membuat pengetahuan awal siswa ke dalam dunia yang berkaitan dengan materi pembahasan. Pengetahuan dasar ataupun kompleks dapat berkembang dalam pembelajaran ini. Pada awal pembelajaran ini cara untuk memberikan bantuan siswa dalam pemahaman pengetahuan konsep. Sebagai contoh siswa belajar suatu materi materi secara teoritis dengan menghubungkan permasalahan yang dilingkungan sekitar sesuai dengan materi dan mampu menemukan solusi dalam permasalahan tersebut.¹⁹ Hal ini diperlukan karena matematika pada dasarnya memanglah bertujuan supaya siswa dapat memahami konsep, menerapkan konsep-konsep matematika dan mengembangkan pengetahuan baru dikehidupan sehari-hari dengan menggunakan pemecahan masalah.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Barrow, Min Liu dalam Aris (2014) mengembangkan teori yang menjelaskan bahwa karakteristik pembelajaran berbasis masalah yaitu:²⁰

- 1) *Learning Is Student-Centered*

¹⁸ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 83.

¹⁹ Ninik Sri Widayati dan Hafis Muaddab, *29 Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera, 2012), 100-101.

²⁰ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 130-131.

Proses pembelajaran berbasis masalah lebih tertuju pada siswa sebagai orang yang belajar. Teori Konstruktivisme merupakan teori pendukung pembelajaran berbasis masalah dimana teori ini membawa siswa untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri.

2) *Authentic Problems Form the Organizing Focus for Learning*

Pembelajaran berbasis masalah menyajikan masalah autentik yang membuat siswa mampu memahami permasalahan dengan mudah dan siswa dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-harinya.

3) *New Information Is Acquired Through Self-directed Learning*

Proses pada pemecahan masalah yaitu siswa berusaha mencari informasi sendiri dari buku atau lainnya dikarenakan siswa belum dapat memahami atau mengetahui semua pengetahuan prasyaratnya.

4) *Learning Occurs In Small Groups*

Pembelajaran berbasis masalah dalam pelaksanaannya dibuat dalam kelompok kecil yang dimana dalam pembagian tugas dan tujuannya jelas. Hal itu bertujuan terjadinya sebuah interaksi ilmiah dan dapat membangun pengetahuan kolaboratif dengan saling tukar pikiran.

5) *Teachers Act As Facilitators*

Dalam pembelajaran guru hanya berperan sebagai fasilitator namun mengenai perkembangan siswa selalu dipantau oleh guru melalui aktivitas siswa.

c. **Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah**

Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah dibuka dengan aktivitas siswa menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan. Penyelesaian masalah memiliki proses yang berpengaruh pada keterampilan siswa dalam kemampuan memecahkan masalah, berfikir kritis dan dapat membentuk pengetahuan yang baru. Berikut ini adalah langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah.²¹

²¹ Rustam E. Simamora, dkk, "Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School," Internasional Journal of Science: Basic and Applied Research (IJSBAR) 33, no. 2 (2017): 323.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Aktivitas Guru dan Siswa
Tahap 1 Memperkenalkan siswa atas masalah	Guru menjelaskan tujuan pada pembelajaran dan memunculkan masalah dari materi yang dipelajari dan menjelaskan segala sesuatu yang dibutuhkan serta memberi motivasi kepada siswa dalam pemecahan sebuah masalah.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru menentukan dan Mengorganisasikan tugas belajar dalam rangka memberi bantuan pada siswa dalam bentuk soal yang berhubungan dengan materi yang diberikan.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan secara individual maupun kelompok	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan sebuah informasi yang sesuai dari berbagai sumber dan membimbing siswa untuk menemukan solusi dalam memecahan masalah.
Tahap 4 Melakukan pengembangan dan penyajian hasil karya	Guru memberi bantuan siswa berbagi tugas kelompok dan merencanakan serta menyajikan hasil dari karya dalam bentuk video, laporan atau model.
Tahap 5 Melakukan evaluasi proses pemecahan masalah dan penganalisaannya.	Guru mengakomodasi siswa dalam proses pemecahan masalah dengan melakukan refleksi atau evaluasi.

2. Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini digunakan untuk kelas control. Adapun alasan dalam menggunakan Pembelajaran kooperatif pada penelitian ini karena sintaks Pembelajaran kooperatif hampir serupa dengan kelas eksperimen yaitu pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, pembelajaran kooperatif dan pembelajaran berbasis

masalah sama-sama bernaung pada teori konstruktivisme yang mendefinisikan belajar yaitu proses pembentukan dan cara membangun makna, pengetahuan dan konsep serta gagasan melalui pengalaman.²²

Sejak zaman Yunani kuno konsep pembelajaran kooperatif sudah dikenal. Pada abad pertama seorang filsuf memiliki pendapat jika orang yang belajar diharuskan mempunyai pasangan belajar. Pembelajaran kooperatif digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran karena model pembelajarannya yang menitikberatkan pada kerjasama antar siswa.²³ Slavin dalam Fathurrohman (2015) mengemukakan bahwa Pembelajaran Kooperatif adalah model pembelajaran yang berorientasi pada tujuan. Guna mencapai tujuan bersama, setiap individu menyumbang pencapaian tujuan individu lainnya.²⁴ Artz dan Newman dalam Ida Fiteriani dan Suarni (2016) juga mendefinisikan Pembelajaran Kooperatif adalah model pembelajaran dengan mengelompokkan siswa menjadi Kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah untuk mencapai tujuan bersama.²⁵ Lebih lanjut, Nurdyansyah (2016) juga mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dalam pembelajarannya siswa bekerjasama dalam Kelompok-kelompok kecil dengan anggota 4-5 orang secara Heterogen.²⁶ Jadi, pembelajaran kooperatif ini membagi siswa menjadi Kelompok-kelompok kecil dengan kemampuan yang berbeda setiap anggotanya namun untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan setiap anggota harus saling bekerjasama.

b. Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif memiliki perbedaan dengan model Pembelajaran yang lainnya. Perbedaan itu terletak pada

²² Udin S. Winataputra, dkk, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011): 6.10.

²³ Ninik Sri Widayati dan Hafis Muaddab, 29 *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera, 2012), 100-101.

²⁴ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015): 45.

²⁵ Ida Fiteriani dan Suarni, "Model Pembelajaran Kooperatif dan Implikasinya Pada Pemahaman Belajar Sains di SD/MI," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 3, no. 2 (2016): 5.

²⁶ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 53.

proses pembelajarannya dimana Pembelajara kooperatif lebih kepada proses kerjasama dalam sebuah kelompok. Perbedaan Pembelajaran Kooperatif dapat dilihat berdasarkan karakteristik sebagai berikut.²⁷

1) Pembelajaran secara tim

Pembelajaran Kooperatif adalah Pembelajaran yang dilakukan secara kelompok atau tim. Untuk mencapai tujuan Tim adalah sarannya. Tim ini harus mampu membuat setiap anggota kelompok untuk belajar. Dalam rangka pencapaian tujuan, setiap anggota tim harus saling bahu-membahu.

2) Didasarkan pada manajemen kooperatif

Manajemen kooperatif memiliki tiga fungsi yaitu:

- a) Fungsi manajemen untuk merencanakan pelaksanaan yaitu Pembelajaran Kooperatif harus dilaksanakan sesuai apa yang telah direncanakan.
- b) Fungsi manajemen dalam pengorganisasian yaitu pada perencanaan model kooperatif harus dilaksanakan secara matang agar ada keefektifan dan keefisienan dalam pembelajaran.
- c) Fungsi manajemen sebagai kontrol yaitu kriteria keberhasilan, baik itu melalui tes maupun nontes harus ditentukan.

3) Kemauan untuk bekerjasama

Pembelajaran kooperatif keberhasilannya ditentukan oleh kesuksesan tim sehingga guru harus selalu menekankan prinsip kerjasama dan kebersamaan. Pembelajaran Kooperatif tidak akan mencapai tujuan yang optimal jika kerjasama tidak berjalan dengan baik.

4) Keterampilan bekerjasama

Kemampuan bekerjasama dapat di praktikkan dengan cara berkelompok dalam aktivitas pembelajaran. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan Siswa perlu didorong untuk mau berkomunikasi atau berinteraksi dengan anggota yang lain.

c. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki enam langkah utama. Proses pembelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa

²⁷ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, 59-60.

untuk belajar. Lebih jelasnya, berikut adalah enam langkah Pembelajaran Kooperatif.²⁸

Tabel 2.2. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Aktivitas Guru dan Siswa
Tahap 1 Penyampaian tujuan dan memotivasi siswa	Guru sebagai pengantar tujuan pembelajaran yang ingin didapat pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru memberikan siswa materi dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Tahap 3 Membentuk siswa dalam kelompok	Guru memberikan penjelasan mengenai teknis pembentukan kelompok-kelompok belajar dan membantu setiap kelompok melakukan pergantian secara efisien.
Tahap 4 Membimbing kelompok belajar dan bekerja	Setiap kelompok belajar pada saat menyelesaikan tugas kelompok dibimbing dan diarahkan oleh guru.
Tahap 5 Evaluasi	Guru melakukan evaluasi mengenai hasil dan presentasi dari materi yang telah dipelajari pada setiap kelompok.
Tahap 6 Memberikan penghargaan	Guru mengapresiasi hasil kerja siswa baik hasil belajar individu maupun kelompok.

3. Media Video Dalam *Liveworksheets*

Media merupakan salah satu dari sarana pendukung proses pembelajaran. Menurut Sofyan Hadi, media adalah berbagai bentuk perantara yang memiliki peran dalam proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa.²⁹ Penggunaan media dalam pembelajaran dapat menyajikan permasalahan yang berupa objek yang tidak bisa diamati secara langsung atau materi yang abstrak.

²⁸ Sudarmin, *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif* (Semarang: CV Swadaya Manunggal, 2015), 105.

²⁹ Sofyan Hadi, “Efektivitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Transformasi Pendidikan Abad 21* 1, no. 15 (2017): 97.

Salah satu media yang bisa digunakan yaitu video. Akhmad Busyaeri, dkk mengatakan bahwa video berasal dari Bahasa Latin *video-video-visum* yang artinya melihat (memiliki daya penglihatan). Sedangkan Video dalam kamus bahasa indonesia adalah bagian yang dapat memancarkan gambar pada pesawat televisi dan rekaman gambar hidup yang bisa ditayangkan pada pesawat televisi.³⁰ Menurut Erdawati, dkk Video adalah media pembelajaran audio visual yang mampu memadukan materi visual dan auditif secara bersamaan.³¹ Rizki Alamsyah, dkk mengemukakan bahwa video adalah media audio visual yang dapat menyajikan objek bergerak secara bersamaan.³² Berdasarkan pendapat di atas, video adalah media yang dapat menyajikan dan memadukan materi audio visual secara bersamaan. Kemampuan video tersebut dapat digunakan untuk menyampaikan informasi, menjelaskan proses, dan memaparkan konsep-konsep sulit dalam matematika.

Perkembangan teknologi menjadikan video pembelajaran dapat dengan mudah diakses dari situs-situs internet. Hal ini juga yang mendorong pengembangan pembelajaran berbasis internet sangat dibutuhkan. Ragam situs pembelajaran atau yang disebut *e-learning* sudah banyak dikembangkan. Internet banyak dijadikan sebagai media pembelajaran dikarenakan memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- a. Pendidikan dapat didistribusikan secara meluas ke segala penjuru dan daya tamponnya tidak terbatas sehingga tidak membutuhkan kelas.
- b. Proses pembelajaran yang tidak menyerupai pembelajaran tatap muka yang terbatas oleh waktu.
- c. Dapat memilih bahan ajar yang sesuai dengan dengan kebutuhan masing-masing dalam pembelajaran.
- d. Lamanya waktu belajar tergantung pada masing-masing kemampuan siswa.

³⁰ Akhmad Busyaeri dkk, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA Di MIN Kroya Cirebon," *Jurnal Al Ibtida* 3, no. 20 (2016): 127.

³¹ Erdawati, dkk, "Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2019): 89.

³² Rizki Alamsyah, dkk, "Pengembangan Video Pembelajaran Kepenyiaran Materi Produksi Program Televisi Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang," *JTKP* 1, no. 3 (2018): 230.

- e. Adanya materi yang akurat dan terkini.
- f. Pembelajaran dijalankan dengan cara interaktif supaya menarik bagi siswa serta dapat membantu guru dalam pengecekan tugas-tugas siswa secara online.

Pengembangan pembelajaran berbasis internet juga berpengaruh pada media berbasis internet yang salah satunya yaitu *e-worksheet*. Salah satu situs *e-worksheet* yang bisa digunakan yaitu www.liveworksheets.com. Haryanto dkk mengemukakan bahwa “the *E-worksheets* is one of the solutions in the enrichment of mastery of the material by students” yang jika diterjemahkan “*E-Worksheets* adalah salah satu solusi dalam pengayaan penguasaan materi oleh siswa”. Zulkarnain dalam Haryanto (2020) menambahkan bahwa “*E-worksheets* are also a means to help and facilitate teaching and learning activities so that effective interactions between students and teachers will be formed so that they can increase student activities in improving learning outcomes. In the *E-Worksheets*, a breakdown of the material, assignments, and exercises related to the content provided”.

Pernyataan tersebut jika diterjemahkan adalah bahwa *E-worksheets* juga menjadi sarana untuk memfasilitasi pengajaran dan kegiatan pembelajaran, sehingga ada interaksi yang efektif antara siswa dan guru sehingga hasil belajar dapat meningkat. Dalam *E-worksheets* terdapat rincian materi, tugas, dan latihan terkait konten yang disediakan.³³

Sementara berdasarkan web resmi www.liveworksheets.com, *liveworksheets* adalah situs yang memungkinkan siapapun mengubah lembar kerja yang dapat dicetak seperti dokumen, pdf, jpg, dan lainnya menjadi latihan online interaktif dengan koreksi diri. Lembar kerja interaktif memanfaatkan teknologi baru yang diterapkan pada pendidikan, baik suara, video, pilihan ganda, bahkan latihan berbicara menggunakan mikrofon.³⁴ Jadi, dapat disimpulkan bahwa *liveworksheets* adalah salah satu situs *E-worksheets* yang menyediakan lembar kerja interaktif dimana lembar kerja ini dapat menampilkan suara, video, pilihan ganda, dan latihan berbicara menggunakan mikrofon. Dalam lembar kerja interaktif

³³ Haryanto, dkk, “E-Worksheet for Science Processing Skills Using Kvisoft Flipbook,” *Jurnal IJOE* 16, no. 3 (2020): 47.

³⁴ “LIVEWORKSHEET”, diakses pada 22 September, 2020. https://www.liveworksheets.com/aboutthis_en.asp

ini juga terdapat materi, tugas, dan latihan soal yang bisa dicoba siswa. Berikut adalah tampilan awal *liveworksheets*.

Gambar 2.1. Tampilan Awal *Liveworksheets*



Liveworksheets dapat memudahkan guru dalam pembuatan dan penilaian pada lembar kerja siswa. Guru dapat mengupload materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk video, dokumen, dan sebagainya yang kemudian dibawahnya diberikan lembar kerja untuk latihan soal beserta langkah-langkah pemecahan masalah. Siswa dapat mengerjakan lembar kerja online tersebut dan siswa juga bisa mengirimkan jawaban kepada guru.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Masalah Matematis

Masalah adalah hal yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Setiap orang memiliki masalah, yang membedakan hanya bagaimana menghadapi masalah tersebut. Firman Allah dalam Qs. al-Insyirah ayat 5-6:

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

Artinya: “maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” (Qs. al-Insyirah 5-6)

Ayat tersebut memaknai bahwa ketika Allah memberikan masalah pasti diikuti dengan solusinya. Ayat tersebut mengajarkan kita untuk terus berusaha dan optimis dalam menghadapi permasalahan termasuk masalah mengenai soal matematika. Wahyudi dan Indri Anugraheni mendefinisikan masalah matematis adalah situasi yang berupa soal maupun pernyataan mengenai konsep matematika yang disadari siswa dan tidak dapat dipecahkan saat itu juga dengan

prosedur rutin tertentu sehingga menjadi sebuah tantangan.³⁵ Zulfah juga mengemukakan bahwa masalah matematis adalah suatu persoalan dimana langkah penyelesaiannya dilakukan oleh siswa itu sendiri dengan dipecahkan menggunakan prosedur tertentu.

Sementara Muhammad Gilar Jatisunda mengungkapkan masalah dalam matematika adalah pertanyaan-pertanyaan berupa soal cerita atau bukan soal cerita dimana soal ini berasal dari guru dan harus diselesaikan menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.³⁶ Dari berbagai definisi diatas dapat disimpulkan bahwa masalah dalam pembelajaran matematika adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan soal-soal atau pertanyaan yang diajukan oleh guru. Dalam Masalah pembelajaran matematika tersebut biasanya berupa soal tidak rutin dan tidak terdapat prosedur rutin didalamnya yang dengan cepat dapat digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah. Untuk menyelesaikan masalah matematis, siswa perlu melakukan kegiatan mental yang dilakukan pada waktu menyelesaikan soal rutin. Untuk menjawab soal juga perlu analisis untuk menemukan pola dan formula tertentu. Siswa dituntut untuk mengembangkan pengetahuan dan kepribadiannya untuk menyelesaikan masalah.

b. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Polya dalam Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur (2018) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah sebagai suatu upaya untuk memperoleh solusi dari kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak mudah segera dapat dicapai.³⁷ Tatag Yuli Eko Siswono (2018) mendefinisikan pemecahan masalah yaitu suatu usaha

³⁵ Wahyudi dan Indri Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017), 2-3.

³⁶ Muhammad Gilar Jatisunda, "Hubungan *Self-Efficacy* Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal THEOREMS* 1, no. 2 (2017): 27.

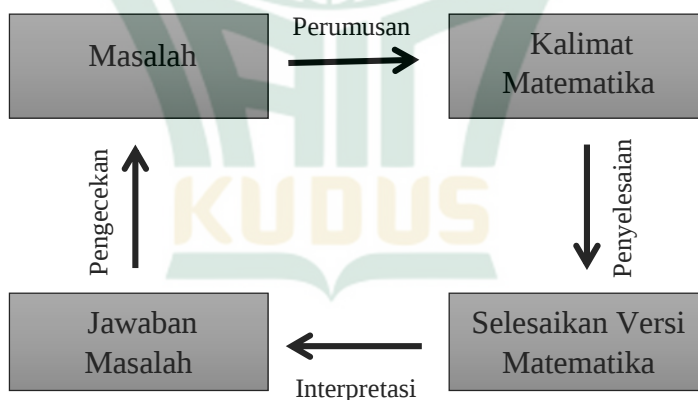
³⁷ A.M.Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving* (Sukabumi: CV Jejak, 2018), 26-27.

seseorang untuk menanggapi dan mengatasi kesulitan ketika belum menemukan suatu jawaban atau metode jawaban.³⁸

Sementara Sumarmo dalam Tina Sri Sumartini (2016) menjelaskan bahwasannya pemecahan masalah matematis memiliki dua makna antara lain: (1) pemecahan masalah digunakan untuk pendekatan pembelajaran yang dapat menemukan kembali dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika, (2) Sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dapat dicapai.³⁹ Berdasarkan interpretasi para ahli dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam pemecahan masalah matematis merupakan proses atau upaya seseorang menemukan cara penyelesaian masalah ketika dihadapkan pada keterampilan dan konsep serta proses pemecahan masalah matematika.

Proses Pemecahan Masalah diawali dengan memahami suatu masalah, baik itu berupa tulisan atau kata-kata lisan. Memecahkan masalah dapat dilakukan dengan cara menerjemahkan kata tersebut ke dalam masalah yang sama dengan menggunakan simbol matematika. Proses pemecahan masalah dapat diilustrasikan dalam gambar berikut.⁴⁰

Gambar 2.2. Proses Pemecahan Masalah



³⁸ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018): 44.

³⁹ Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut* 5, no. 2 (2016): 151.

⁴⁰ Goenawan Roebiyanto dan Sri Harmini, *Pemecahan Masalah Matematika* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), 16.

c. Langkah-Langkah dalam Memecahkan Masalah

Geoge polya merupakan tokoh utama dari Pemecahan Masalah. Polya dalam Herry Agus Susanto (2015) mengemukakan bahwa untuk memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang harus dilaksanakan yaitu:⁴¹

- 1) Memahami Masalah, yaitu seseorang dalam tahap pemahaman masalah harus mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan dan yang dibuktikan serta yang dinyatakan.
- 2) Memilih Pendekatan atau Strategi Pemecahan, yaitu menunjukkan masalah dalam bentuk diagram, menggunakan dan memilih pengetahuan aljabar yang diketahui dan memiliki konsep relevan dalam membentuk kalimat matematika.
- 3) Menyelesaikan Masalah sesuai dengan rencana pada langkah kedua, yaitu dengan melakukan operasi hitung dengan benar dalam menerapkan strategi untuk mendapatkan sebuah solusi.
- 4) *Looking Back* atau memeriksa kembali hasil yang diperoleh yaitu dengan menjelaskan solusi, memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk akal atau tidaknya jawaban dan apakah dapat memberikan pemecahan masalah atas masalah semula.

5. Materi Barisan dan Deret Aritmatika

Materi barisan dan deret aritmatika dijadikan materi yang dipilih untuk pengambilan data penelitian ini. Materi ini diajarkan pada kelas X SMK semester genap. Berikut adalah paparan terkait materi barisan dan deret aritmatika.⁴²

a. Barisan Aritmatika

1) Pengertian Barisan Aritmatika

Suatu pola tertentu antara suku-suku barisan dimana memiliki selisih yang tetap antara dua suku yangurut. Suku pertama (U_1) dinotasikan dengan a , selisih (beda) antara dua suku dinotasikan b sehingga memenuhi pola berikut.

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = \dots = U_n - U_{n-1}$$

n adalah bilangan asli dan U_n adalah suku ke- n .

⁴¹ Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015): 21.

⁴² Suyono, *Aljabar* (Surakarta: UNS Press, 2014), 108-113.

Berdasarkan pengertian tersebut, diperoleh bentuk umum barisan aritmatika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$. Setiap dua suku yang urut akan mempunyai beda tetap, sehingga didapat:

$$\begin{aligned}U_1 &= a \\U_2 &= U_1 + 1 \cdot b \\U_3 &= U_2 + 2 \cdot b \\U_4 &= U_3 + 3 \cdot b \\&\dots \\U_n &= U_1 + (n - 1)b\end{aligned}$$

2) Suku Tengah Barisan Aritmatika

Suku tengah terdapat pada barisan aritmatika dengan banyak sukunya ganjil. Jika diketahui barisan aritmatika suku tengahnya dinotasikan U_t dengan banyak suku barisan adalah $(2U_t - 1)$. Barisan tersebut dapat ditulis $a, \dots, U_t, \dots, U_{2t-1}$.

Berdasarkan rumus suku ke- n barisan aritmatika diperoleh,

$$\begin{aligned}U_t &= a + (t - 1)b \\&= \frac{1}{2}(2a + 2(t - 1)b) \\&= \frac{1}{2}(2a + (2t - 2)b) \\&= \frac{1}{2}(U_1 + U_{2t-1})\end{aligned}$$

Karena U_{2t-1} adalah suku akhir dari barisan tersebut dan U_1 adalah suku pertama barisan, maka diperoleh suku tengah barisan aritmatika adalah sebagai berikut.

$$U_{tengah} = \frac{1}{2}(U_{awal} + U_{akhir})$$

3) Sisipan Barisan Aritmatika

Sisipan terjadi jika diantara suku yang berurutan disisipkan satu atau lebih bilangan sehingga akan membentuk barisan aritmatika baru. Misalkan diantara dua bilangan real p dan q disisipkan s bilangan ($s \in$ bilangan asli). Barisan awal dengan sisipan bilangan akan membentuk barisan aritmatika baru dengan pola berikut.

$$p, (p + b), (p + 2b), (p + 3b), \dots, (p + sb), q$$

Dengan menggunakan dua suku yang terakhir, diperoleh beda b dari barisan aritmatika adalah sebagai berikut.

$$b = q - (p + sb)$$

$$b = q - p - sb$$

$$b + sb = q - p$$

$$b(s + 1) = q - p$$

$$b = \frac{q - p}{s + 1}$$

Dengan p adalah suku pertama barisan dan q adalah suku terakhir.

b. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan berurut suku-suku dari suatu barisan aritmatika. Deret aritmatika disebut juga deret tambah. Bentuk umum deret dinyatakan $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$. Misalkan jumlah n suku barisan aritmatika yang berurutan dinyatakan sebagai S_n , diperoleh,

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

$$S_n = a + (a + b) + \dots + (a + (n - 1)b) \dots (1)$$

Jika urutan penulisan dibalik, diperoleh:

$$S_n = U_n + (U_n - b) + \dots + (a + b) + a \dots (2)$$

Jumlahkan persamaan (1) dan persamaan (2), sehingga diperoleh

$$2S_n = (a + U_n) + (a + U_n) + \dots + (a + U_n)$$

$$2S_n = n(a + U_n)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Secara umum, jumlah n suku pertama dari deret aritmatika dapat dinyatakan dengan rumus berikut.

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

atau

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

Dengan,

S_n = jumlah n suku pertama deret aritmatika

n = banyak suku

U_n = suku ke- n

a = suku pertama

b = beda

Untuk setiap n berlaku persamaan berikut.

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini hampir memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti lain sebelumnya. Adapun penelitian sebelumnya yang hampir sama dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian oleh Tina Sri Sumartini pada tahun 2016 yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Garut. Penelitian ini memberikan hasil bahwa siswa yang dibimbing dengan pembelajaran berbasis masalah kemampuan pemecahan masalah matematisnya lebih unggul dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal tersebut bisa dilihat dari kenaikan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran berbasis masalah. selain itu, jika dilihat berdasarkan peningkatan nilai, kelas dengan pembelajaran berbasis masalah lebih besar dari kelas konvensional meskipun kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelas diinterpretasikan dalam kategori sedang.
2. Penelitian yang dikerjakan oleh Harry Dwi Putra, dkk pada tahun 2018 dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang”. Hasil penelitian menerangkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP di Cimahi masih rendah. Hal tersebut dilihat berdasarkan hasil tes yang menunjukkan sebagian besar siswa tidak mampu menyelesaikan soal.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rilo Pambudi, dkk pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Media Video Youtube Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa kelas X SMK Negeri 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2017/2018”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh media video youtube terhadap hasil belajar matematika pada kelas X SMK Negeri 2 Sukoharjo pada tahun 2017/2018. Hal tersebut dilihat berdasarkan rata-rata prestasi dimana kelas yang menggunakan media video youtube lebih baik daripada kelas yang menggunakan media papan tulis.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Zulfah pada tahun 2018 dengan judul “Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara kelas yang menggunakan LKPD berbasis *problem based learning* berbeda secara signifikan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional saja. Pengaruh penggunaan LKPD berbasis PBL bisa

dilihat dari lebih tingginya nilai kelas eksperimen dari kelas kontrol. Hal tersebut memberi kesimpulan bahwa LKPD berbasis PBL efektif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis.

Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan penelitian ini pasti memiliki persamaan dan perbedaan yang akan diulas dalam tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.3. Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No.	Persamaan	Perbedaan
1.	Penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama mengulas mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK dengan model PBL.	Perbedaan penelitian Tina Sri Sumartini dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada subjek penelitian yang diteliti.
2.	Penelitian yang dilakukan oleh Harry Dwi Putra, dkk dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu kesamaan dalam menelaah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.	Perbedaan penelitian Harry Dwi Putra, dkk dengan penelitian ini yaitu jenjang sekolah dan subjek penelitian yang diteliti.
3.	Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Rilo Pambudi, dkk dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui pengaruh media dalam pembelajaran matematika.	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Rilo Pambudi, dkk dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada variabel yang dikaji, yaitu prestasi belajar matematika. Selain itu, berbeda pada subjek penelitian yang diteliti.
4.	Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Zulfah dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu persamaan memanfaatkan lembar kerja siswa (<i>worksheet</i>) dalam pembelajaran matematika	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Zulfah dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada lembar kerja siswa yang diteliti pengaruhnya. Peneliti ingin memberikan

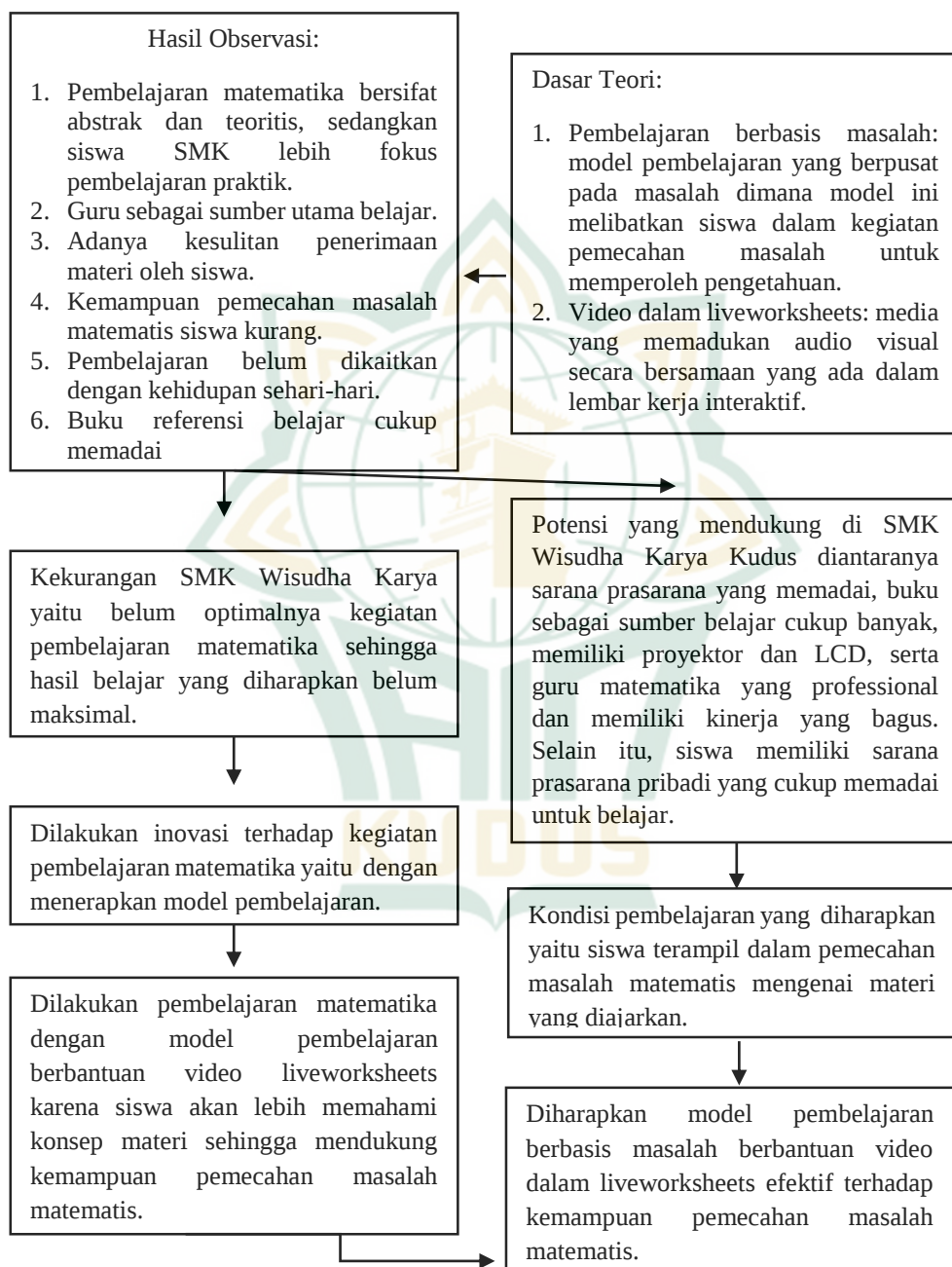
yang ingin diteliti pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.	inovasi dimana lembar kerja yang diteliti merupakan lembar kerja interaktif yang juga akan dipadukan dengan video pembelajaran.
---	---

C. Kerangka Berpikir

Pendidikan yang berkualitas pada suatu bangsa dapat ditentukan oleh kualitas pendidikan generasi penerus bangsa itu sendiri. Pendidikan bertujuan untuk mengubah kehidupan anak bangsa agar mampu mengembangkan dirinya sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pembaharuan pendidikan sehingga akan meningkatkan kualitas pendidikan. Faktor yang bisa mewujudkan hal tersebut adalah adanya faktor manajemen strategi pembelajaran. Manajemen strategi pembelajaran adalah salah satu faktor pendukung berhasil atau tidaknya pembelajaran yang dilaksanakan guru. Kurangnya rasa ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika menjadi penyebab rendahnya kemampuan matematis siswa seperti kemampuan pemecahan matematis siswa. Terlebih lagi siswa sekolah menengah kejuruan lebih fokus pada pembelajaran praktik yang sesuai keahliannya sehingga terkadang mengabaikan pembelajaran teoritis. Oleh sebab itu perlu strategi pembelajaran yang *dimanage* dengan baik.

Manajemen strategi pembelajaran yang baik bisa dilakukan dengan penerapan model pembelajaran yang aktif dan efektif dalam pembelajaran. *Problem based learning* adalah salah satu model yang efektif dimana masalah nyata menjadi konteks pembelajaran. Selain itu, dibutuhkan juga inovasi media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran. Inovasi media tersebut adalah media yang memanfaatkan teknologi. Lebih jelasnya, media yang dapat memadukan video dan lembar kerja interaktif siswa. Oleh karena itu, Peneliti dalam penelitian ini akan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan video dalam *liveworksheets* yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK. Berikut adalah alur kerangka berpikir dari penelitian ini.

Gambar 2.3. Kerangka Berpikir



D. Hipotesis

Hipotesis mengandung pengertian untuk mencapai suatu kebenaran satu pendapat harus melewati sebuah pembuktian. Adapun hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. $H_0 : \mu_A = \mu_B$
Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan video dalam *liveworksheets* tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. $H_1 : \mu_A \neq \mu_B$
Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan video dalam *liveworksheets* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Keterangan:

H_0 = Asumsi atau dugaan yang akan diuji.

H_1 = Hipotesis alternatif yang berlainan dari H_0 .

