

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau pola yang dapat digunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan material atau perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku; film-film; tipe-tipe; program-program media komputer; dan kurikulum (sebagai khursus untuk belajar)¹. Dewey dan Joyce mendefinisikan model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan untuk merancang kegiatan tatap muka di dalam kelas atau pembelajaran tambahan di luar kelas untuk menajamkan materi pengajaran².

Menurut Joice dan Weil dalm Isjoni, model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pembelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelasnya. Sedangkan Arends menyatakan bahwasanya model pengajaran mengarah kepada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintak, lingkungan dan sistem pengelolaannya, sehingga model pembelajaran mempunyai arti yang lebih luas daripada pendekatan, strategi, metode atau prosedur³. Soekamto, dkk. juga mendefinisikan modal pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai

¹ Himawan Putranta, *Model Pembelajaran Kelompok Sistem Perilaku: Behavior System Group Learning Model* (Universitas Negeri Yogyakarta, 2018), 3.

² Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015), 13.

³ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2014), 7.

tujuan tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam aktivitas belajar mengajar⁴.

Berdasarkan pengertian dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu pedoman bagi guru atau pengajar dalam merencanakan pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Adapun model pembelajaran sendiri mempunyai beragam jenis yang banyak dikembangkan salah satu diantaranya adalah model pembelajaran *Flipped Classroom*. Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan salah satu jenis dari *blended learning* tipe *rotation model* yang berarti perputaran. Jadi, model *flipped classroom* dapat diartikan secara sederhana sebagai model pembelajaran dimana peserta didik melakukan perputaran antara pertemuan tatap muka di ruang kelas dengan pembelajaran *online* di luar kelas.

b. Pengertian Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Model pembelajaran *Flipped Classroom* telah hadir karena perkembangan teknologi yang sangat berpengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Teknologi yang semakin canggih saat ini dapat menjadikan suatu fasilitas belajar yang efektif bagi guru dan peserta didik. *Flipped Classroom* pertama kali diperkenalkan oleh Jonathan Bergmann dan Aaron Sams pada tahun 2007. Steele mentayakan bahwa model *Flipped Classroom* merupakan “*The use of multimedia elements and technology to help timeshift direct instruction so students receive the most support when they are working on the tasks requiring additional cognitive load*”⁵. Yaitu model pembelajaran yang menggunakan perangkat multimedia dan teknologi untuk membantu menukarkan waktu penyampain materi pembelajaran sehingga peserta didik menerima sebagian besar dukungan ketika mereka sedang bekerja dengan tugas-tugas yang membutuhkan banyak teori tambahan di kelas. Perangkat multimedia yang dimaksudkan disini mempunyai beragam jenis dan manfaat, salah satunya adalah video dan nantinya akan disampaikan atau

⁴ Ngalimun, *Strategi dan Model*, 8.

⁵ Kevin M. Steele, *The Flipped Classroom: Cutting-Edge, Practical Strategies to Successfully “Flip” Your Classroom*, 2016, 2.

diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Video yang diberikan akan bermanfaat bagi peserta didik karena mereka dapat menonton, memutar ulang ataupun mempercepat materi pembelajaran yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Secara sederhana, definisi *Flipped Classroom* menurut Johnson adalah strategi guru dengan meminimalkan jumlah instruksi secara langsung dalam proses pembelajaran. Strategi ini memanfaatkan bahan ajar yang telah disediakan guru yang akan diberikan kepada peserta didik untuk dipelajari di rumah sebelum mengikuti pembelajaran di kelas pada materi selanjutnya⁶.

Menurut Bergman dan Sams, *Flipped Classroom* merupakan kelas yang dibalik dimana pembelajaran yang secara tradisional biasanya dilakukan di kelas sekarang dilakukan di rumah sedangkan pembelajaran yang secara tradisional dilakukan sebagai pekerjaan rumah sekarang dilakukan dan diselesaikan di kelas⁷.

Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Wesley yang mendefinisikan *Flipped Classroom* sebagai bentuk pembelajaran campuran dimana peserta didik belajar materi baru di rumah sedangkan pekerjaan rumah yang dulunya dikerjakan di rumah sekarang dilakukan di kelas dengan bimbingan guru dan interaksi dengan peserta didik, bukannya mengajar. Hasil kerja peserta didik ini nantinya dapat didiskusikan dan dipresentasikan⁸.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *Flipped Classroom* merupakan pembelajaran kelas terbalik, dimana model pembelajaran yang membalik aktivitas belajar di kelas dengan aktivitas belajar di luar kelas. Aktivitas belajar yang biasanya dilakukan di kelas menjadi dilakukan di rumah. Sebaliknya, aktivitas belajar yang biasanya dilakukan di rumah menjadi dilakukan di kelas. Guru sebagai fasilitator mengemas materi pembelajaran dalam bentuk digital berupa video untuk

⁶ Johnson, Graham Brent, *Student Perceptions Of The Flipped Classroom* (Columbia: The University Of British Columbia, 2017).

⁷ Bergman J.,A.Sams, *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day* (United States: The International Society, 2018).

⁸ Wesley Baker, "Flipped the Classroom : Revolutionising Legal Research Training," *Cambridge Journal*, vol. 13 (2018): 231-235.

dipelajari peserta didik dan diberikan sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Kegiatan pembelajaran di kelas hanya digunakan untuk penguatan materi yang belum dipahami ataupun mengerjakan latihan soal disertai dengan diskusi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya maupun dengan guru itu sendiri. Bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik berupa materi pelajaran berbasis video. Mereka tidak hanya menonton video yang berisikan materi yang diajarkan saja akan tetapi memahami, merangkum dan mencatat poin-poin penting, serta membuat pertanyaan tentang materi yang diberikan, disisi lain mereka juga melaksanakan diskusi secara online dengan teman yang lain atau sekedar membaca sumber-sumber yang dibutuhkan untuk melengkapi materi yang diberikan.

Penerapan model *Flipped Classroom* mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional. Tersedianya bahan ajar materi dalam bentuk video memberikan kebebasan tersendiri pada peserta didik untuk menghentikan atau mengulang materi kapan saja di bagian-bagian yang kurang mereka pahami. Selain itu, pemanfaatan sesi belajar di kelas untuk sebuah proyek atau tugas kelompok mempermudah peserta didik untuk saling berinteraksi satu sama lain. Namun, model pembelajaran *Flipped Classroom* disini bukan hanya sekedar belajar menggunakan video pembelajaran saja akan tetapi lebih menekankan tentang memanfaatkan waktu di kelas agar pembelajaran lebih bermutu dan bisa meningkatkan pengetahuan peserta didik. Tujuan model pembelajaran *flipped classroom* sebagai proses pembelajaran adalah mengoptimalkan kelas non-tatap muka dan waktu belajar secara *online*.

Bishop dan Verleger mendefinisikan *flipped classroom* sebagai teknik pembelajaran yang terdiri dari dua bagian, yakni interaksi dalam kelompok belajar di dalam kelas dan pembelajaran berbasis komputer (*online*) di luar kelas. Adapun penjelasan dari pengertian yang

dikemukakan oleh Bishop dan Verleger disajikan dalam tabel berikut⁹:

Tabel 2. 1. Definisi Sempit dan Luas *Flipped Classroom*

Model <i>Flipped Classroom</i> dalam Arti Sempit	
Di dalam Kelas	Di luar Kelas
Latihan soal dan pemecahan masalah	Menonton video pembelajaran yang diberikan
Model <i>Flipped Classroom</i> dalam Arti Luas	
Di dalam Kelas	Di luar Kelas
Kegiatan tanya jawab	Menonton video pembelajaran
Pembelajaran berkelompok / pemecahan masalah yang bersifat terbuka	Quiz dan latihan soal yang bersifat tertutup

Berdasarkan penjelasan yang diberikan diatas, dapat disimpulkan bahwa *flipped classroom* merupakan salah satu model pembelajaran dimana peserta didik belajar mandiri terlebih dahulu di luar kelas dengan menggunakan sumber belajar yang telah diberikan oleh guru. Misalnya, guru memberikan sebuah video pembelajaran yang akan dipelajari peserta didik di rumah dan peserta didik mencatat hal-hal penting yang ada didalamnya. Ketika di sekolah peserta didik fokus untuk berdiskusi dan mengerjakan tugas saja. Hal ini bertujuan agar peserta didik memperoleh pengetahuan yang diperlukan sebelum proses pembelajaran di kelas dan guru dapat membimbing peserta didik menjadi lebih efektif dalam proses pembelajaran di kelas.

Pembelajaran menggunakan model *Flipped Classroom* mempunyai keterkaitan dengan taksonomi bloom. Pada dasarnya, model *Flipped Classroom* mengarah kepada ranak kognitif peserta didik. Adapun ranah kognitif terdiri atas enam tahap, yaitu : 1) Mengingat, 2) Memahami, 3) Menerapkan, 4)

⁹ Jacob Lowell Bishop, Daytona Beach and Biological Engineering, “*The Flipped Classroom: A Survey of the Research*,” *ASEE Annual Conference and Exposition*, (Juni 2019): 5.

Menganalisis, 5) Menyintesis, 6) Mengevaluasi¹⁰. Pada pembelajaran model *Flipped Classroom* tahap memahami dan mengingat didapatkan di rumah melalui video pembelajaran yang diberikan oleh guru sebelum memulai pembelajaran di kelas, sedangkan tahap menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi didapatkan di kelas melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan.

Maka dari beberapa pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran kelas terbalik artinya materi terlebih dahulu diberikan melalui video pembelajaran yang harus ditonton oleh peserta didik sebelum pembelajaran kelas berlangsung dan pada sesi pembelajaran di kelas digunakan untuk penerapan konsep melalui tes individual dan melakukan diskusi kelompok serta mengerjakan tes pemahaman di akhir pembelajaran.

c. Langkah-Langkah Pembelajaran *Flipped Classroom*

Menurut Bregman dan Sams dalam Apriyanti, berikut merupakan langkah-langkah implementasi model pembelajaran *Flipped Classroom*¹¹:

- 1) Guru mengajarkan peserta didik bagaimana cara mengakses atau menonton dan berinteraksi dengan video pembelajaran yang diberikan. Kemudian peserta didik mencatat hal-hal penting yang terdapat didalam video pembelajaran.
- 2) Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menonton video materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- 3) Meminta peserta didik untuk menanyakan pertanyaan yang menarik didalam kelas. Untuk memastikan apakah peserta didik tersebut telah menonton video pembelajaran atau belum adalah dari pertanyaan yang akan ditanyakan saat pelajaran berlangsung. Berdasarkan pertanyaan tersebut peserta didik akan saling berdiskusi dan menjawab pertanyaan.

¹⁰ Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), 68.

¹¹ Yeni Apriyanti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom* Pada Materi Getaran Harmonis" (skripsi, Universitas Lampung, 2019), 8-9.

- 4) Pemberian tugas baik secara individu maupun kelompok. Dalam pengerjaan tugas tersebut guru sebagai fasilitator membantu peserta didik yang mempunyai kesulitan dalam memahami maupun mengerjakan tugas tersebut.
- 5) Mengarahkan peserta didik untuk saling membantu dan mendukung.
- 6) Penarikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah semua tugas dapat dikerjakan, maka guru dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Selain itu, guru juga dapat mengarahkan peserta didik untuk membuat catatan tentang hal penting dari pembelajaran tersebut¹².

2. Kemampuan Representasi Matematis

a. Kemampuan Matematis

Kemampuan matematis merupakan kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan matematis meliputi¹³:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*)
Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan proses yang perlu dilaksanakan agar memperoleh sebuah penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang ada pada soal.
- 2) Kemampuan berargumentasi yang meliputi penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*)
Kemampuan berargumentasi (*reasoning*) merupakan cara untuk mengembangkan dan mengekspresikan pemahaman fenomena yang luas.
- 3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*)
Kemampuan berkomunikasi (*communication*) merupakan proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikasi melalui media tertentu.

¹² Jacob Lowell Bishop, Daytona Beach and Biological Engineering, “*The Flipped Classroom: A Survey of the Research*,” *ASEE Annual Conference and Exposition*, (2019): 25.

¹³ Ibnu Fajar dkk. “Kemampuan Representasi Matematis” dalam <http://www.slideshare.net/ibnufajar59/kemampuan-representasi-matematis>, diakses 15 Juni 2021

- 4) Kemampuan membuat koneksi (*connections*)
Kemampuan membuat koneksi (*connections*) merupakan kemampuan untuk mengaitkan antar konsep matematika.
- 5) Kemampuan representasi (*representations*)
Kemampuan representasi (*representation*) merupakan kemampuan dalam mengemukakan ide matematika.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) tahun 2000 dalam buku berjudul ‘*Principles and Standard for School Mathematics*’ menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*)¹⁴.

NCTM (dalam Pianda, dkk., 2018) menyatakan bahwa “enam standar kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik, yakni pemahaman (*understanding*), kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*)”¹⁵.

b. Representasi Matematika

Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai oleh peserta didik adalah kemampuan representasi dikarenakan dalam berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematis seseorang perlu untuk mempresentasikannya dalam berbagai bentuk representasi matematis. Selain itu, tidak dapat dipungkiri bahwa objek kajian dalam matematika semuanya bersifat abstrak, sehingga untuk mempelajari dan memahami ide-ide abstrak tersebut

¹⁴ Ita Sapitri dan Ramlah, “Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok pada Siswa SMP”, dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, (2019), 829, <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>.

¹⁵ Didi Pianda dan Darmwan J., *Best Practice Karya Guru Inovatif yang Inspiratif (Menarik Perhatian Peserta Didik)* (Jawa Barat: CV Jejak, 2018).

tentunya memerlukan representasi. Dalam jurnal Pape dan Tchoshanov yang mengutip dari Janvier,dkk., mengemukakan bahwa representasi-representasi dapat dikaitkan sebagai sesuatu yang abstrak didalam ide-ide matematis yang dikembangkan oleh peserta didik melalui pengalaman dan disisi lain representasi seperti angka, persamaan aljabar, grafik, tabel, diagram, dan bagan merupakan perwujudan dari konsep matematika yang dapat membantu mereka dalam memahami konsep tersebut dan akhirnya dapat disimpulkan bahwa representasi merupakan sebuah aksi untuk mengeksternalisasikan suatu yang ada di dalam pikiran yang bersifat abstrak¹⁶.

Representasi merupakan konsep psikologi yang penting tentang cara berpikir. Sebelum peneliti membahas tentang kemampuan representasi matematis, peneliti akan membahas tentang berpikir. Berpikir merupakan proses menggunakan representasi mental yang baru memulai transformasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, imajinasi, dan pemecahan masalah¹⁷. Berpikir merupakan kegiatan mental yang dialami oleh seseorang bila dihadapkan pada suatu permasalahan atau situasi yang harus dipecahkan. Berpikir terdiri dari tiga langkah pokok, yakni pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan. Dari pengertian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa ketika seseorang mencoba untuk berpikir tentang bagaimana menyelesaikan suatu permasalahan, maka hasil dari berpikirnya akan diwujudkan dalam sebuah representasi yang dapat menggambarkan, menjelaskan ataupun memperluas ide yang ditemukannya.

Representasi dapat membantu menggambarkan, menjelaskan, atau memperluas ide matematika yang meliputi simbol, persamaan, kata-kata, gambar, tabel, grafik, objek manipulatif dan cara internal berpikir tentang

¹⁶ Pape dan Tchoshanov, “*The Role of Representation(s) in Developing Mathematical Understanding*,” *Theory into Practice*, vol.40, no.2 (2001): 119, https://www.academia.edu/3242565/The_Role_of_Representation_s_in_Developing_Mathematical_Understanding?auto=download.

¹⁷ Andri Suryana, “*Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (Advance Mathematical Thinking) dalam Mata Kuliah Statistika Matematika I*” dalam <http://eprints.uny.ac.id/7491/1/P-5.pdf>, diakses 17 Juli 2021

ide matematika. Peserta didik dapat memperluas pemahaman ide matematika atau hubungan dengan perpindahan dari satu jenis presentasi ke representasi yang berbeda dari hubungan yang sama. Selain itu, representasi dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam satu cara. Dengan multiple representasi berarti merepresentasikan ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, termasuk verbal, matematik, dan gambar¹⁸.

Representasi matematis melibatkan cara yang digunakan peserta didik untuk mengkomunikasikan bagaimana cara mereka memperoleh jawaban. Komunikasi dalam matematika disini memerlukan representasi yang berupa simbol tertulis, gambar tabel, ataupun benda. Sedangkan representasi merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan, atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematika, dan hubungan diantaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan peserta didik dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya¹⁹.

Hal ini selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Cai, Lane dan Jakabesin menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Ragam representasi yang sering digunakan dalam matematika antara lain : tabel, gambar, grafik, ekspresi atau notasi matematis, serta menulis dengan bahasanya sendiri baik dorama maupun informal²⁰. Menurut Jones dan Knuth, representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi, misalnya suatu

¹⁸ I Ketut Mahardika, *Representasi Mekanika Dalam Pembahasan* (Jember: Jember University Pers, 2012), 38.

¹⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, "Representasi Matematis," dalam *Forum Paedagogik* 6, no.1 (2014): 110-127.

²⁰ Andri Suryana "Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (*Advance Mathematical Thinking*) dalam Mata Kuliah..."

masalah dapat direpresentasikan dengan objek gambar, kata-kata atau simbol aritmatika²¹.

NCTM mengungkapkan bahwa: 1) proses representasi melibatkan penterjemahan masalah atau ide ke dalam bentuk baru; 2) proses representasi termasuk pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata; dan 3) proses representasi juga dapat digunakan dalam penterjemahan atau penganalisisan masalah verbal untuk membuat maknanya menjadi jelas. Dengan terjadinya proses tersebut, peserta didik akan mendapatkan pengalaman yang menyenangkan dan menumbuhkan rasa percaya diri dan mandiri²².

Sejalan dengan pendapat menurut Sagih, dkk., representasi merupakan ekspresi dari ide-ide matematika yang digunakan peserta didik dalam upaya untuk menemukan solusi untuk masalah matematika sebagai hasil dari interpretasi mereka terhadap pikiran. Masalah dapat diwakili melalui gambar, kata-kata (secara lisan), tabel, benda konkret atau simbol matematika. Dengan kata lain, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan bantuan gambar, kata-kata ataupun simbol²³.

Menurut Goldin (Johar & Lubis, 2018) *Representation is one of the configurations or forms, characters, symbols or objects which can describe, represent or symbolize the other forms* yang artinya representasi merupakan sebuah konfigurasi atau tanda, karakter, symbol ataupun objek yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan dengan cara yang lain²⁴.

²¹ Ibnu Fajar dkk., "Kemampuan Representasi Matematis" dalam <http://www.slideshare.net/ibnufajar59/kemampuan-representasi-matematis>, diakses 17 Juli 2021

²² Nurzain Khilmi R, "Pengaruh *Blended Learning* terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa," *Journal of Mathematics Education*, vol.4, no.2 (2018): 49.

²³ Saragih, dkk., "*Students Who Realistic Mathematics Learning and Contextual Teaching and Learning Approached (CTL) in SMPN 12 Medan*," *Journal of Education and Practice*, vol.8, no.30 (2017): 9.

²⁴ Johar R. & Lubis K.R, "*The Analysis of Student's Mathematical Representation Errors in Solving Word Problem Related to Graph*," *Riset Pendidikan Matematika*, vol.5, no.1 (2018): 96-107.

Representasi juga dikatakan dalam QS. Al-Maidah ayat 92 yang bernunyi:

وَأَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَاحْذَرُوا ۚ فَإِن تَوَلَّيْتُمْ فَأَعْلَمُوا أَنَّمَا عَلَي رِسُولِنَا الْبَلَاغُ الْمُبِينُ

“Dan taatlah kamu kepada Allah dan taatlah kamu kepada Rasul-(Nya) dan berhati-hatilah. Jika kamu berpaling, maka ketahuilah bahwa sesungguhnya kewajiban Rasul Kami, hanyalah menyampaikan (amanat Allah) dengan terang”.

Tafsir Quraish Shihab dari ayat diatas, `Taatilah perintah Allah dan perintah Rasul-Nya pada setiap hal yang disampaikan Tuhannya. Jauhilah apa-apa yang memungkinkan kalian mendapat siksaan jika kalian melanggar. Sebab, jika kalian menolak ajakannya, Rasulullah tentu tidak akan memerintahkan kalian. Yakinlah bahwa Allah akan menghukum kalian. Tidak ada alasan bagi kalian setelah Rasulullah menjelaskan hukuman orang-orang yang melanggar. Tugas Rasul Kami hanyalah menyampaikan hukum-hukum Kami dan menjelaskannya dengan penjelasan yang sempurna²⁵.

Dari ayat diatas dikatakan bahwa kewajiban Rasul Allah hanyalah menyampaikan amanat-Nya dengan terang, kata menyampaikan seru dengan kata representasi, jadi dalam Al-Qur'an sudah dijelaskan bahwa Rasul menyampaikan kembali apa saja yang telah disampaikan Allah kepada Rasul.

Representasi juga dikatakan dalam hadits sebagai berikut :

... ابْلِغُوا عَنِّي وَلَوْ آيَةً

Artinya : ... sampaikanlah dariku meskipun satu ayat (HR. Bukhari)²⁶.

Dari hadits diadatas dapat diartikan bahwasanya ketika manusia mempunyai ilmu, sampaikanlah ilmu tersebut walaupun hanya sedikit atau satu kalimat saja.

²⁵ [Surat Al-Ma'idah Ayat 92 | Tafsirq.com](https://www.tafsirq.com) , diakses pada tanggal 24 Juli 2021

²⁶ Abi Abdillah Muhammad bin Isma`il bin Ibrahim bin Mughiroh Ju`fiyyi Al-Bukhari, *Al-Jami'us Shalih* (Lebanon: Darut Thouqin Najat, 2001), 170.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa representasi matematika merupakan model atau bentuk yang mewakili suatu permasalahan matematis yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

c. Kemampuan Representasi Matematis

Kegiatan pada proses pembelajaran dilakukan dalam berbagai bidang yang telah ditentukan, salah satunya adalah pembelajaran matematika. Namun, didalam kegiatan pembelajaran matematika aspek yang harus diperhatikan tidak hanya hasil belajar yang diperoleh saja akan tetapi memperhatikan juga proses belajar peserta didik. Hal ini, dikarenakan hasil belajar yang diperoleh ditentukan oleh bagaimana peserta didik mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang diajukan dengan tepat dan menggunakan ide-ide matematika yang telah diajarkan. Sehingga dalam hal ini, peserta didik membutuhkan kemampuan yang dapat digunakan untuk menyampaikan ide-ide matematika yang dimilikinya dalam menyelesaikan soal. Kemampuan inilah yang disebut sebagai kemampuan representasi matematis dimana mereka sangat berperan dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan matematik peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut, Hani Handayani dkk. menjelaskan bahwa kemampuan representasi sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika karena dengan kemampuan representasi yang dimiliki dapat mendukung dan membantu peserta didik untuk mencapai pengetahuan dan pemecahan masalah yang dihadapi. Sedangkan kemampuan representasi yang baik akan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memecahkan permasalahan, begitu juga dengan sebaliknya jika mereka tidak mempunyai kemampuan representasi yang baik, maka akan mengalami kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Kemampuan representasi sendiri merupakan kemampuan seorang dalam menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-

ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata²⁷.

Menurut Absorin dan Sugimana kemampuan representasi matematika merupakan kemampuan peserta didik untuk memodelkan hal-hal yang konkrit dalam dunia nyata ke dalam konsep atau simbol abstrak sehingga dapat menggambar atau melambangkan suatu cara dalam mencari dari masalah yang sedang dihadapi²⁸. Sejalan dengan hal itu, Gusti Firda Khairunnisa, dkk., mengemukakan bahwasanya kemampuan representasi matematika merupakan kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk representasi sebagai interpretasi dari pikirannya dan menggunakan interpretasi tersebut untuk menyelesaikan suatu masalah²⁹. Sedangkan menurut Anwar Nur Rasyid dan Santi Irawan, Kemampuan representasi merupakan kemampuan menafsirkan masalah dengan menampilkan sesuatu berupa simbol-simbol, tabel, diagram atau media lainnya yang bertujuan untuk memperjelas permasalahan³⁰. Sebagaimana pendapat Walle dalam Syafri (2017), kemampuan representasi menekankan pada penggunaan simbol, bagan, grafik dan tabel dalam menghubungkan dan mengekspresikan ide-ide matematika. Penggunaan hal-hal tersebut harus dipahami peserta didik sebagai cara untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika kepada orang³¹.

Selanjutnya dalam penelitian Hani Handayani, dkk., mengemukakan bahwasanya kemampuan representasi

²⁷ Misel dan Erna Suwangsih, "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa," dalam *Metode Didaktik*, vol.10, (2016): 27-36.

²⁸ Absorin Absorin dan Sugiman sugiman, "Eksplorasi Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengan Pertama," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.13, no.2 (2018).

²⁹ Gusti Firda Khairunnisa, dkk., "Keberhasian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kemampuan Membuat Berbagai Representasi Matematis," *Jurnal Pendidikan*, vol. 3, no.6 (2018).

³⁰ Anwar Nur Rasyid dan Santi Irawan, "Penerapan Realistic Mathematics Education Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan*, vol.2, no.12 (2017).

³¹ Syafri, "Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika," dalam *Jurnal Edumath*, vol.3, no.1 (2017): 50.

merupakan kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan ide-idenya untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Representasi yang digunakan dapat berupa gambar, simbol, ataupun kata-kata³².

Pentingnya kemampuan representasi juga dituturkan dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengenai “Kemampuan Komunikasi”, yang mana kemampuan komunikasi ini di dalamnya terdapat kemampuan representasi. Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik, dengan demikian siswa tersebut akan dapat menyampaikan gagasan matematika dengan lebih jelas dan juga lebih efektif³³. Dengan demikian dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam mempresentasikan adalah kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan suatu masalah baik dalam bentuk suatu gambar, simbol, angka, kata atau kalimat sehingga mudah dipahami dan ditemukan solusinya.

d. Bentuk – Bentuk Representasi Matematis

Beberapa bentuk representasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika menurut Lesh Post, dan Behr, diantaranya adalah "objek dunia nyata, representasi konkrit, representasi simbol aritmatika, representasi bahasa lisan atau verbal, dan representasi gambar atau grafik"³⁴. Sejumlah pakar seperti Golbin dan Nina dalam penelitiannya Harries dan Barmby membagi representasi matematika menjadi dua bagian, yaitu representasi internal dan eksternal³⁵:

1) Representasi Eksternal

Representasi eksternal merupakan representasi yang terjadi pada saat peserta didik mengekspresikan

³² Hani Handayani dan Rifahayoga Juanda, “Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sumedang Selatan,” dalam *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, vol.7, no.2 (2018): 212.

³³ Sri Mulyaningsih, dkk., “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika,” dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (Jkpm)*, vol.6, no.1 (2020): 100.

³⁴ Jogn. A. Van De Walle, *MATEMATIKA: Pengembangan Pengajaran Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2008), 34.

³⁵ Anwar Nur Rasyid dan Santi Irawan, “Penerapan Realistic Mathematics (2017).

atau menyatakan ide atau gagasan matematisnya secara tertulis, lisan, gambar, benda konkrit ataupun simbol-simbol matematika.

Ahmad Nizar Rangkuti memaparkan bahwa representasi eksternal merupakan hasil perwujudan untuk menggambarkan apa-apa yang dikerjakan oleh peserta didik, guru, ahli matematik secara internal atau representasi internal. Hasil perwujudan tersebut dapat diungkapkan baik secara lisan atau tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi, atau notasi matematik, gambar, grafik, diagram, tabel, atau melalui objek fisik berupa alat peraga³⁶.

2) Representasi Internal

Representasi internal merupakan langkah berpikir terkait dengan gagasan matematis yang sedang dipahami dan dilakukan didalam otak. Representasi internal tidak dapat diamati secara langsung dengan menggunakan indera penglihatan karena berlangsung secara mental di dalam otak. Akan tetapi, baik atau tidaknya representasi internal dapat dilihat dari kemampuan representasi eksternalnya.

Sedangkan menurut Ahmad Nizar Rangkuti representasi internal adalah proses berpikir tentang ide-ide matematik yang mengungkinkankan fikiran seseorang berkerja atas dasar ide tersebut. Untuk memahami konsep matematik hal yang lebih penting bukanlah penyimpanan pengalaman masa lalu akan tetapi bagaimana mendapatkan kembali pengetahuan yang telah disimpan dalam ingatan dan relevan dengan kebutuhan serta dapat digunakan ketika diperlukan.

Selanjutnya, dijelaskan pula bahwa proses mendapatkan pengetahuan yang relevan beserta dengan penggunaannya sangat terkait dengan pengkodean pengalaman masa lalu tersebut. Proses itulah yang disebut dengan representasi internal karena merupakan salah satu aktivitas mental. Proses representasi internal tersebut tidak dapat diamati secara kasat mata dan tidak dapat dinilai secara

³⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, "Representasi Matematis," *Logaritma*, vol.1, no.02 (2013).

langsung karena merupakan aktivitas mental seseorang di dalam pikirannya. Dengan kata lain, seseorang yang melakukan proses representasi internal dalam belajar matematika akan berpikir tentang ide, gagasan, atau konsep matematik yang sedang dipelajarinya agar dapat memaknai dan memahami masalah secara jelas, menghubungkan dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengetahuan yang telah dimilikinya, dan menyusun strategi penyelesaiannya³⁷.

Irene T. Mutiara membagi representasi menjadi dua macam, yaitu:

- a) Representasi Instruksional (yang berdiat pelajaran), seperti definisi, contoh, dan model yang digunakan guru untuk mrnanamkan pengetahuan kepada peserta didik.
- b) Representasi Kognitif, dibangun oleh peserta didik itu sendiri diiringi dengan percobaan mereka dalam membuat sebuah konsep matematika yang dapat dimengerti atau mencoba menemukan solusi dari suatu masalah³⁸.

Sedangkan menurut Villeges representasi matematika dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yakni representasi verbal, representasi *pictoral*, dan representasi *symbolic*³⁹. Adapun penjelasan dari ketiga representasi tersebut adalah sebagai berikut :

- a) Representasi Verbal

Representasi Verbal merupakan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan tulisan ataupun lisan. Dwi Rahmawati, dkk., mengemukakan bahwasanya keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah sebagian besar dengan menggunakan representasi simbolik dan

³⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, Representasu Matematis (2013).

³⁸ Irene T. Miura, "The Influence of Language on Mathematical Representations," dalam Albert A. Cuoco dan Frances R. Curio, *The Rolse of Representation in School Mathematics, Year Book*: 53.

³⁹ Anwar Nur Rasyid dan Santi Irawan, "Penerapan Realistic Mathematics (2017).

sedikit dari mereka yang menggunakan representasi verbal⁴⁰.

b) Representasi *Pictoral*

Representasi *Pictoral* merupakan kemampuan peserta didik dalam menyatakan permasalahan dalam bentuk grafik, gambar, diagram, ataupun tabel. Representasi *pictoral* biasa disebut dengan representasi visual. Lesh, Post dan Behr mendefinisikan kemampuan representasi visual matematis sebagai kemampuan peserta didik dalam menerjemahkan suatu masalah matematika kedalam bentuk diagram, grafik atau tabel. Kemampuan representasi visual seperti ini dapat membantu pemahaman peserta didik. Hal ini sejalan dengan Edith Debrenti mengemukakan bahwasanya menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah dapat membantu dan memahami konsep⁴¹. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Maurizio Marco Bocconcino bahwa representasi visual merupakan suatu representasi yang digunakan seseorang untuk memahami dan mengkomunikasikan sesuatu yang dianggap penting⁴².

c) Representasi *Symbolic*

Representasi *symbolic* merupakan kemampuan peserta didik dalam menjawab suatu permasalahan dengan menggunakan model matematika ataupun dengan simbol-simbol yang bersesuaian. Representasi yang tergolong dalam representasi *symbolic* adalah representasi ekspresi matematika. Representasi ekspresi matematika adalah bagian penting dalam sebagian besar disiplin ilmu dan teknik. Rahma Bustanul Anwar dan Dwi Rahmawati menjelaskan bahwa representasi simbolik terdiri dari angka, tanda

⁴⁰ Dwi Rahmawati, dkk., “*Process of Mathematical Representation Translation from Verbal into Graphic*,” *IEJME-Mathematics Education*, vol.12, no.4 (2017).

⁴¹ Edith Debrianti, “*Representations In Primary Mathematics Teaching*”, *Acta Didactica Napocensia*, Vol. 6 No.3, November 2013

⁴² Maurizio Mareo Bocconcino, “*Graphic Representation and Drawing*,” *Proceedings*, (2017).

operasi dan koneksi, simbol aljabar, dan beberapa tindakan yang saling berhubungan⁴³.

Minarni (2016) menjelaskan bahwa representasi matematis dapat direpresentasikan ke dalam representasi visual dan non visual. Representasi visual termasuk grafik, tabel, sketsa / gambar, dan diagram; representasi non visual termasuk representasi numerik, dan persamaan matematika atau model matematika⁴⁴. Sementara Hwang (2007) dalam jurnal penelitian Novir Rahmadian M, dkk., menyatakan bahwa representasi matematis terbagi menjadi beberapa jenis, sebagai berikut⁴⁵:

- a) Representasi Bahasa (*Spoken Language*)
yaitu menerjemahkan sifat-sifat yang diamati dan hubungan dalam permasalahan matematika ke dalam kata-kata tertulis.
- b) Representasi Gambar (*Static Picture*)
yaitu menerjemahkan permasalahan matematika kedalam representasi gambar, tabel, diagram atau grafik.
- c) Representasi Simbol (*Written Symbol*)
yaitu menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam rumus, persamaan atau ekspresi matematis.

Namun pada penelitian lain juga menyebutkan bahwa representasi matematis dibedakan menjadi tiga, yakni (1) representasi gambar (*pictorial representation*), yang merupakan kemampuan menerjemahkan masalah matematika ke dalam bentuk gambar, diagram ataupun grafik; (2) representasi verbal (*verbal representation*), merupakan kemampuan menerjemahkan masalah matematika ke dalam bentuk tulisan ataupun kata-kata; (3) representasi simbolik (*symbolic representation*), merupakan kemampuan menerjemahkan masalah matematika ke dalam bentuk angka, operasi, tanda hubung,

⁴³ Rahmad Bustanul Anwar & Dwi Rahmawati, “*Symbolic and Verbal Representation Process of Student in Solving Mathematics Problem Based Polya’s Stages*,” *International Education Studies*, vol.10, no.10 (2017).

⁴⁴ Minarni A., dkk., “*Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra*,” *Journal on Mathematics Education*, vol.7, no.1 (2016): 43-56.

⁴⁵ Novira Rahmadian M, dkk., “Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)*,” dalam *PRISMA (Prosiding Seminar Matematika)*, vol.2, (2019): 289.

simbol aljabar, dan lain sebagainya⁴⁶. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bentuk representasi matematis dibedakan menjadi tiga, yakni (1) representasi gambar yang meliputi gambar, grafik, ataupun diagram; (2) representasi verbal meliputi masalah yang dinyatakan, baik itu berupa tulisan ataupun kata-kata; dan (3) representasi simbolik yang meliputi angka, operasi, tanda hubung, simbol aljabar, dan lain-lain.

e. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan hasil belajar pada aspek kognitif. Kemampuan representasi peserta didik dapat dilihat pada hasil tes kemampuan representasi matematis dan dapat diukur dari ketercapaian indikatornya. Menurut Sumarmo, indikator kemampuan representasi meliputi: 1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; 2) memahami hubungan antar topik matematika; 3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; 4) memahami representasi *ekuivalen* suatu konsep; 5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam kehidupan sehari-hari; dan 6) menerapkan hubungan antar topik matematika.

Sedangkan indikator kemampuan representasi menurut Hwang (2007:192) yaitu representasi bahasa (kata-kata atau teks tertulis), representasi gambar dan representasi simbol⁴⁷. Indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakkir dalam lestari & Yudhanegara (2015) sesuai dengan indikator menurut Hwang, akan tetapi terdapat perbedaan yaitu Mudzakkir menambahkan aspek representasi yang di tinjau yaitu representasi visual dimana indikatornya yaitu : (1) menyajikan kembali data atau informasi representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel; (2) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

Berikut ini beberapa indikator kemampuan representasi matematis disajikan sebagai berikut:

⁴⁶ Jose L. Villages, dkk., “*Representations in Problem Solving: A Case Study in Optimization Problems*,” dalam *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 7, no.1 (2009): 287-289.

⁴⁷ Novira Rahmadian M, dkk., Kemampuan Representasi Matematis, 289.

Tabel 2. 2. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Representasi	Indikator
1.	Representasi Visual/Gambar	1.1 Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau gambar. 1.2 Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
2.	Persamaan atau Ekspresi Matematis	1.1 Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan 1.2 Membuat konjektur dari suatu pola bilangan 1.3 Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3.	Kata-kata atau Teks Tertulis	1.1 Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan 1.2 Menuliskan interpretasi dari suatu representasi 1.3 Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata 1.4 Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan

Sumber : hasil modifikasi dari Syafri (2017) dalam Irfawandi Samad, dkk⁴⁸.

Berdasarkan beberapa indikator kemampuan representasi matematis yang dipaparkan diatas, peneliti menggunakan indikator hasil modifikasi dari Syafri (2017) dalam jurnal Irfawandi, dkk., untuk dijadikan acuan atau pedoman penelitian pemberian instrumen peserta didik

⁴⁸ Irfawandi Samad,dkk., “The Ability to Improve Mathematical Representation through Media from Lipa’Sa’be Mandar,” dalam *Jurnal Sainsmat*, vol.IX, no.1 (2020): 59.

dalam mengukur kemampuan representasi matematis. Dalam hal ini, indikator tersebut sudah mencakup bentuk-bentuk representasi matematis yang telah dijelaskan di atas dan sesuai dengan evaluasi materi yang akan diberikan kepada peserta didik yaitu materi statistika.

Berikut ini disajikan pedoman representasi matematis dari Sulastris dkk⁴⁹.

Tabel 2. 3. Pedoman Penskoran Representasi Matematis

Aspek yang Dinilai	Respon Siswa Terhadap Soal/Masalah	Skor
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel	a. Data atau informasi yang dapat disajikan ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel salah	1
	b. Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel hampir benar/mendekati benar	2
	c. Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel benar	3
Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	a. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi penyelesaiannya salah	1
	b. Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi penyelesaiannya kurang benar	2
	c. Menyelesaikan masalah	3

⁴⁹ Sulastris, Marwan, “M.Duskri, Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik,” dalam *Jurnal Tadris Matematika*, vol. 10, no. 1 (2017), 55.

	yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar	
Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	a. Hanya sedikit penjelasan (hanya diketahui dan ditanya)	1
	b. Penjelasan secara matematis tetapi tidak tersusun secara logis	2
	c. Penjelasan secara matematis dengan jelas dan tersusun secara logis	3

3. Keaktifan Belajar

a. Pengertian Keaktifan Belajar

Belajar tidaklah cukup hanya mendengarkan atau melihat sesuatu. Belajar memerlukan keterlibatan mental dan kerja siswa sendiri. Penjelasan dan peragaan akan menghasilkan pemahaman sementara, sedangkan yang menghasilkan hasil belajar peserta didik yang tetap (langgeng) hanyalah kegiatan belajar aktif. Dalam pembelajaran aktif, pengetahuan akan dibantu dan ditemukan oleh peserta didik secara aktif, tidak diterima secara pasif dari lingkungan. Dapat diilustrasikan bahwa ide-ide matematika dibentuk oleh peserta didik, tidak ditemukan sebagai barang jadi⁵⁰.

Proses pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi yang dilakukan antara guru dengan peserta didik yang didalamnya terdapat aktivitas peserta didik melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar yang dialami oleh guru dan peserta didik. Aktivitas yang terjadi dalam proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap keaktifan belajar peserta didik itu sendiri. Adapun keaktifan belajar berasal dari kata “keaktifan” dan “belajar”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) “Keaktifan” berarti kesibukan atau kegiatan, dan “aktif” berarti giat, dinamis, giat bekerja, giat berusaha, mampu bereaksi dan beraksi, hal yang menunjukkan kegiatan⁵¹. Sedangkan “belajar” dapat diartikan sebagai proses

⁵⁰ Malvin L. Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*(Bandung: Nusamedia, 2006), 18.

⁵¹ “Aktif.”2021, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *Online*. <https://kbbi.web.id/aktif>, diakses 29 Juli 2021

adaptasi terhadap perubahan kepribadian atau tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman atau interaksi individu dengan lingkungan. Beberapa bentuk perubahan yang ditunjukkan dari hasil proses belajar seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, keterampilan, pemahaman, dan kemampuan-kemampuan lainnya. Perubahan perilaku yang terjadi merupakan tolak ukur keberhasilan dari proses belajar pada peserta didik⁵².

Lee J. Crobach, (1977:92) dalam Endang Sri Wahyuningsih, S. Ag, memaparkan bahwasanya “belajar” merupakan *Learning usually reserved for a relatively permanent change in behavior, interpretation, or emotional response as a result of experience*. Artinya: Belajar biasanya di artikan sebagai perubahan yang *relative* permanen pada tingkah laku, interpretasi atau emosi yang muncul sebagai hasil dari pengalaman. Perubahan tingkah laku atau emosi yang mengarah kepada upaya belajar disebut sebagai keaktifan belajar⁵³.

Hamzah B. Uno dkk., menjelaskan bahwa keaktifan belajar merupakan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilihat dari keaktifan mereka dalam mencari atau membuat informasi, bertanya, bahan aktif dalam membuat kesimpulan dalam pembelajaran, selain itu adanya interaksi interaktif secara terstruktur dengan peserta didik maupun guru, kesempatan bagi mereka untuk menilai karyanya sendiri, dan adanya pemanfaatan sumber belajar secara optimal⁵⁴.

Pat Hollingswort dan Gina Lewis menjelaskan bahwa keaktifan belajar merupakan cara peserta didik melibatkan diri dalam proses pembelajaran dengan penuh rasa semangat, siap secara mental, dan bisa memahami pengalaman yang dialami⁵⁵. Hal senada juga dipaparkan

⁵² Doni Junni Priansa, *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2017), 55.

⁵³ Endang Sri Wahyuningsih, *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatsn Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa* (Yogyakarta: DEEPUBLISH (Group Penerbitan CV Budi Utama)), 48.

⁵⁴ Hamzah B. Uno, *Belajar dengan Menggunakan Pendekatan PAILKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, dan Menarik)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), 33.

⁵⁵ Pat Hollingswort & Gina Lewis, *Pembelajaran Aktif* (Jakarta: PT. Indeks, 2008), 7

oleh Martimis Yamin menyatakan bahwa keaktifan belajar adalah suatu usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Dalam proses pembelajaran terjadilah perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik baik dalam ranah kognitif, psikomotor dan efektif⁵⁶.

Keaktifan belajar berhubungan dengan segala aktivitas yang terjadi, baik secara fisik maupun psikis. Keaktifan dalam belajar dapat menciptakan suasana belajar yang aktif. Belajar yang aktif merupakan sistem pembelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik, baik secara fisik, mental intelektual, maupun emosional untuk memperoleh hasil belajar yang berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar yang optimal memerlukan belajar yang aktif dari peserta didik. Ketika peserta didik pasif, ia hanya akan mendapatkan informasi dari guru sehingga cenderung akan cepat lupa dan tidak memahami pelajaran yang diberikan oleh guru⁵⁷.

Dalam proses pembelajaran keaktifan belajar akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara pendidik dengan peserta didik atau dengan peserta didik itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi kondusif dimana masing-masing dari peserta didik dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Oleh karena itu, keaktifan peserta didik merupakan unsur dasar yang terpenting bagi keberhasilan proses pembelajaran⁵⁸.

Kegiatan belajar yang berhasil harus melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun psikis. Aktivitas fisik peserta didik meliputi: keaktifan peserta didik dengan anggota badan dalam membuat sesuatu, bermain maupun bekerja; peserta didik tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya sebatas pasif saja, akan tetapi dengan adanya kegiatan interaktif bertanya dan menjawab antara peserta didik dengan guru maka peserta didik mampu untuk mengutarakan ide, gagasan maupun

⁵⁶ Martimis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa* (Jakarta: Gaung Persada Perss, 2007), 82.

⁵⁷ Doni Junni Priansa, *Pengembangan Strategi*, 41.

⁵⁸ Mukhlison Effendi, "Integrasi Pembelajaran Active Learning dan Internet Based Learning dalam Meningkatkan Keaktifan dan Kreatifitas Belajar," *Jurnal Pendidikan Islam*, vol 7, no.2 (2019): 284.

pendapat secara positif. Adapun peserta didik yang mempunyai aktivitas psikis (kejiwaan) adalah jika daya jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam rangka pembelajaran⁵⁹.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran baik dalam bentuk kegiatan fisik maupun psikis untuk melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin agar membawa perubahan pada tingkah laku pada peserta didik dan memperoleh hasil belajar yang optimal.

Perihal tentang keaktifan belajar menurut Nana Sudjana yang dikutip oleh Mukhlison Effendi, bahwa keaktifan belajar diantaranya⁶⁰:

- 1) Keikutsertaan dalam melaksanakan tugas belajarnya
- 2) Keterlibatan dalam memecahkan permasalahan
- 3) Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru
- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil belajar yang diperolehnya
- 7) Melatih diri dalam memecahkan masalah soal atau masalah sejenis
- 8) Kesempatan menggunakan atau meneraokan apa yang diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapi

Gagne dan Briggs dalam buku Martimis Yamin menjelaskan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas meliputi 9 aspek untuk menumbuhkan keaktifan dan partisipasi peserta didik, diantaranya meliputi⁶¹:

⁵⁹ Iriani Isti Dwi, “Penerapan Metode Pembelajaran *Snowball-Drilling* untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPS Siswa Kelas VIII A SMP N 1 Kalikajar Kabupaten Wonosobo,” *Lumbung Pustaka*, Universitas Negeri Yogyakarta, 7. (online) <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/8613>

⁶⁰ Mukhlison Effendi, “Integrasi Pembelajaran *Active Learning*,” 294.

⁶¹ Martimis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, 83-84.

- 1) Memberikan motivasi atau menarik perhatian peserta didik, sehingga mereka berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran
- 2) Menjelaskan tujuan intruksional (kemampuan dasar) kepada peserta didik
- 3) Mengingatkan kompetensi prasyarat
- 4) Memberikan stimulus (masalah, topik, dan konsep) yang akan dipelajari
- 5) Memberi petunjuk kepada peserta didik cara mempelajarinya
- 6) Memunculkan aktivitas, partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran
- 7) Memberikan umpan balik (*feed back*)
- 8) Melakukan tagihan-tagihan terhadap peserta didik berupa tes, sehingga kemampuan mereka selalu terantau dan terukur
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan diakhir pembelajaran.

Disamping itu, pengajar dapat merekayasa sistem pembelajaran secara sistematis, sehingga dapat merangsang keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Mc. Keachie dalam buku Martimis yamin mengemukakan 7 aspek terjadinya keaktifan belajar, yaitu⁶²:

- 1) Partisipasi peserta didik dalam menetapkan tujuan kegiatan pembelajaran
- 2) Tekanan pada aspek afektif dalam mengajar
- 3) Partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, terutama yang berbentuk interaksi antar siswa
- 4) Kekompakkan kelas sebagai kelompok belajar
- 5) Kebebasan belajar yang diberikan kepada peserta didik
- 6) Kesempatan untuk berbuat serta mengambil keputusan penting dalam proses pembelajaran
- 7) Pemberian waktu untuk menanggulangi masalah pribadi siswa, baik berhubungan maupun tidak berhubungan dengan pembelajaran

Alat ukur keaktifan belajar siswa adalah dengan menggunakan observasi yaitu dengan cara diamati bentuk aktivitas siswa tersebut, kemudian dilakukan penilaian.

⁶² Martimis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, 77.

Penilaian dengan menggunakan nilai 4,3,2 dan 1. Sedangkan klasifikasi penilaian terdiri dari sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik dan tidak baik. Dasim Budimansyah menyatakan keaktifan belajar siswa yang dapat diamati berupa aktif mental. Aktif mental dapat dilihat dari indikator sering bertanya, sering mempertanyakan gagasan orang lain, dan sering mengungkapkan gagasan. Syarat berkembangnya aktif mental adalah tumbuhnya perasaan tidak takut, seperti takut ditertawakan, takut disepelekan, atau takut dimarahi jika salah⁶³.

b. Kriteria Keaktifan Belajar

Terdapat beberapa kriteria keaktifan belajar pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan, diantaranya yaitu⁶⁴:

- 1) Pengetahuan dialami, dipelajari, dan ditemukan oleh peserta didik

Pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung peserta didik dapat melakukan pengamatan atau penyelidikan untuk memahami materi pelajaran, seperti membaca dengan aktif (menggaris bawahi atau membuat catatan kecil atau tanda-tanda tertentu pada teks), mendengarkan dengan aktif (menunjukkan respon, misal tersenyum atau tertawa saat mendengar hal-hal lucu yang disampaikan, terkagum-kagum bila mendengar sesuatu yang menakjubkan, dan sebagainya), berlatih (mencoba sendiri konsep-konsep misal berlatih dengan soal-soal), menggunakan kemampuan berpikir kreatif (misalnya mencoba memecahkan masalah-masalah pada latihan soal yang mempunyai variasi berbeda dengan contoh yang diberikan), serta berpikir kritis (misalnya mampu menemukan kejanggalan, kelemahan atau kesalahan yang dilakukan orang lain dalam menyelesaikan soal atau tugas).

⁶³ Dasim Budimansyah, *PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)* (Bandung: PT. Genesindo, 2009), 76.

⁶⁴ Kompri, *Belajar: Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Yogyakarta: Media Akademi, 2017), 259.

- 2) Peserta didik mengkomunikasikan sendiri hasil pemikirannya

Peserta didik dapat mengkomunikasikan sendiri hasil pemikirannya dengan mengemukakan pendapatnya, menjelaskan sesuatu kepada teman sebangku atau sekelompoknya, berdiskusi, mempresentasikan laporan, dan memajang hasil karya untuk dikomentari oleh orang lain merupakan bukti dan tanda bahwa mereka belajar secara aktif.

- 3) Peserta didik berpikir reflektif

Peserta didik yang belajar secara aktif dapat mengomentari (tidak hanya meminta untuk dikomentari), menyimpulkan proses pembelajaran, mencoba memperbaiki kesalahan atau kekurangan dalam proses pembelajarannya, dan menyimpulkan materi pembelajaran dengan kata-katanya sendiri.

c. Prinsip-Prinsip Keaktifan Belajar

Menurut W. Gulo dalam bukunya Moh. Uzer Usman yang berjudul “Menjadi Guru Profesional”, menyatakan bahwa prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam usaha menciptakan kondisi belajar yang dapat mengoptimalkan keaktifan belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran meliputi ⁶⁵:

- 1) Prinsip motivasi, dimana guru berperan sebagai motivator yang merangsang dan membangkitkan motivasi yang positif dari peserta didik dalam pembelajarannya.
- 2) Prinsip latar atau konteks, merupakan keterhubungan bahan baru dengan apa yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Dengan perolehan yang ada inilah siswa dapat memperoleh bahan baru.
- 3) Prinsip keterarahan, yaitu adanya pola pengajaran yang menghubungkan-hubungkan seluruh aspek pengajaran.
- 4) Prinsip belajar sambil bekerja, mengintegrasikan pengalaman dengan kegiatan fisik dan pengalaman dengan kegiatan intelektual.
- 5) Prinsip perbedaan perorangan, yaitu kegiatan bahwa ada perbedaan-perbedaan tertentu didalam diri setiap

⁶⁵ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), 29.

peserta didik, sehingga mereka tidak diperlakukan secara klasikal.

- 6) Prinsip menemukan, yaitu membiarkan peserta didik sendiri untuk menemukan informasi yang dibutuhkan dengan pengarahan seperlunya dari guru.
- 7) Prinsip pemecahan masalah, yaitu mengarahkan peserta didik untuk peka terhadap masalah dan mempunyai kegiatan untuk mampu menyelesaikannya.

Berdasarkan uraian di atas, dalam membangun suatu keaktifan dalam diri peserta didik, hendaknya guru memperhatikan dan menerapkan beberapa prinsip di atas. Dengan begitu peserta didik akan terlihat keaktifannya dalam belajar dan juga mereka dapat mengembangkan pengetahuannya. Jadi peserta didiklah yang berperan pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Guru hanya membuat suasana belajar yang menyenangkan, agar peserta didik bisa aktif dalam pembelajaran, jadi mereka tidak hanya diam pada saat pelajaran sedang berlangsung.

d. Indikator Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar peserta didik dapat dikondisikan melalui pembelajaran aktif yang dapat dilihat dari tingkah laku peserta didik dan guru yang aktif. Keaktifan belajar dari sisi peserta didik dapat dikategorikan sebagai berikut :

- 1) Keinginan, keberanian menampilkan minat, kebutuhan dari permasalahannya
- 2) Keinginan dan keberanian serta kesempatan untuk berpartisipasi dalam kegiatan persiapan, proses dan kelanjutan belajar.
- 3) Penampilan dalam berbagai usaha atau kreativitas belajar dalam menjalani dan menyelesaikan kegiatan belajar dan mengajar hingga mencapai keberhasilannya.
- 4) Kebebasan atau keleluasaan melakukan hal-hal tersebut diatas tanpa tekanan dari guru maupun pihak lain.

Selain keaktifan belajar dari segi peserta didik, keaktifan belajar dilihat dari sisi seorang guru dapat dikategorikan sebagai berikut :

- 1) Usaha mendorong membina gairah belajar, dan partisipasi peserta didik.

- 2) Peranan guru tidak mendominasi kegiatan proses belajar peserta didik.
- 3) Memberi kesempatan peserta didik untuk belajar menurut cara dan keadaan masing-masing.
- 4) Menggunakan berbagai jenis metode mengajar.

Menurut Paul D. Dierich dalam Hamalik yang dikutip oleh Donni Juni Priansa dalam bukunya “Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran” menyatakan bahwa keaktifan peserta didik dalam belajar dapat diklasifikasikan dalam delapan kelompok sebagai berikut ⁶⁶:

- 1) *Visual Activities* (Kegiatan-Kegiatan Visual); seperti membaca, melihat dan memperhatikan gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati cara orang lain bekerja atau bermain.
- 2) *Oral Activities* (Kegiatan-Kegiatan Lisan); seperti mengemukakan suatu fakta atau prinsip (menyatakan atau merumuskan), menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.
- 3) *Listening Activities* (Kegiatan-Kegiatan Mendengarkan); seperti mendengarkan penyajian bahan, percakapan atau diskusi kelompok, atau mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio, dan sebagainya.
- 4) *Writing Activities* (Kegiatan-Kegiatan Menulis); seperti menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket, menyalin, dan sebagainya.
- 5) *Drawing Activities* (Kegiatan-Kegiatan Menggambar); seperti menggambar, membuat grafik, grafik, diagram, peta dan pola.
- 6) *Motor Activities* (Kegiatan-Kegiatan Motorik); seperti melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, menari, dan berkebun.
- 7) *Mental Activities* (Kegiatan-Kegiatan Mental); seperti menangkap, merenungkan, mengingatkan, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor,

⁶⁶ Donni Juni Priansa, *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran* (Bandung: Pusataka Setia, 2017), 42.

melihat hubungan-hubungan, dan membuat dan mengambil keputusan, dan sebagainya.

- 8) *Emotional Activities* (Kegiatan-Kegiatan Emosional); seperti menaruh minat, merasa bosan, berani, gembira, tenang, kagum, gugup, dan sebagainya.

Dari klasifikasi diatas menunjukkan bahwa keaktifan belajar sangat bervariasi. Guru sebagai pendidik berperan dalam menjamin setiap peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Pendidik juga harus selalu memberi kesempatan bagi peserta didik untuk bersikap aktif.

Hal yang sama juga dijelaskan oleh Heirs Hendriana, dkk., yang memaparkan bahwasanya keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat

dari beberapa indikator, diataranya meliputi ⁶⁷:

- 1) Memperhatikan penjelasan guru
- 2) Memahami masalah yang diberikan guru
- 3) Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan
- 4) Bekerja sama dalam kelompok
- 5) Kemampuan mengemukakan pendapat
- 6) Memberi kesempatan berpendapat kepada teman dalam kelompok
- 7) Mempresentasikan kerja kelompok

Berdasarkan pendapat diatas, indikator keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat dari keterlibatan peserta didik yang beraneka ragam, seperti pada saat mengajukan pertanyaan, mengemukakan gagasan, mempertanyakan gagasan orang lain dan gagasannya, mendengarkan, mendiskusikan, membuat laporan, berpartisipasi, dan sebagainya. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh mereka di sekolah. Adapun indikator keaktifan belajar yang digunakan dalam penelitian ini, mengacu pada indikator yang dinyatakan oleh Paul D. Dierich dalam Hamalik yang dikutip oleh Donni Juni Priansa dalam bukunya yang berjudul `Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran`. Hal ini dikarenakan dari beberapa kategori yang di jelaskan mencakup poin-poin aktivitas keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dan dapat diperluas dengan berbagai pernyataan dalam angket keaktifan yang

⁶⁷ Heris Hendriana, dkk., *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: PT.Refika Aditama, 2017), 160

nantinya akan digunakan untuk mengukur tingkat keaktifan pada masing-masing peserta didik.

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Belajar

Keaktifan peserta didik dalam proses belajar mengajar dipengaruhi oleh berbagai faktor. Secara garis besar menurut Ngalim

Purwanto terbagi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal adalah yang berasal dari dalam diri peserta didik.

Faktor ini meliputi⁶⁸ :

- 1) Faktor fisiologis atau jasmani seperti kondisi fisik (kesehatan dan kondisi panca indra)
- 2) Faktor psikologis seperti kematangan, kecerdasan, latihan, motivasi, minat dan bakat

Sementara faktor eksternal adalah yang berasal dari luar diri peserta didik, faktor ini meliputi⁶⁹ :

- 1) Faktor keluarga, seperti cara orang tua mendidik anaknya, hubungan antar keluarga, suasana rumah dan keadaan ekonomi keluarga
- 2) Faktor masyarakat, seperti kegiatan dalam masyarakat, teman bergaul, dan sebagainya

Sesuai dengan pemaparan di atas, Aunurrahman juga menjelaskan bahwa keaktifan belajar peserta didik selain ditentukan oleh faktor-faktor internal juga dipengaruhi oleh faktor eksternal. Adapun faktor internal yang mempengaruhi keaktifan belajar peserta didik sebagai berikut⁷⁰ :

- 1) Ciri khas/karakteristik siswa
- 2) Sikap terhadap belajar
- 3) Motivasi belajar
- 4) Konsentrasi belajar
- 5) Mengolah bahan ajar
- 6) Menggali hasil belajar
- 7) Rasa percaya diri
- 8) Kebiasaan belajar

⁶⁸ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), 107.

⁶⁹ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, 107.

⁷⁰ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009), 35.

4. *Articulate Storyline*

a. *Pengertian Articulate Storyline*

Salah Satu media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam mengajar dan memfasilitasi proses pembelajaran yaitu media pembelajaran interaktif. Media interaktif bisa dirancang menggunakan salah satu program *software* yaitu *Articulate Storyline*. *Articulate storyline* merupakan sebuah program yang mendukung para perancang pembelajaran modern berbasis digital mulai dari kalangan pemula hingga profesional. Darmawan (2016) mendefinisikan *articulate storline* sebagai sebuah program aplikasi yang didukung oleh *smart brainware* secara simpel dengan prosedur tutorial interaktif membantu pengguna memformat CD, web personal maupun *word processing* melalui templete yang di publish baik secara *offline* maupun *online*⁷¹.

Dari pemaparan diatas, secara sederhana *articlate storyline* diartikan sebagai perangkat lunak yang difungsikan sebagai media komunikasi dan presentasi⁷². Keahlian dalam membuat presentasi sendiri sangat erat hubungannya dengan kemampuan teknis dan kemampuan seni yang dimiliki. Kolaborasi dari kedua kemampuan tersebut nantinya akan menghasilkan presentasi yang menarik sehingga dapat menarik peserta yang mengikuti presentasi tersebut.

Software presentasi tidak hanya dibuat didalam *Articulate Storyline* saja, akan tetapi *software* lainnya juga dapat digabungkan dengan *Articulate Storyline*, diantaranya dipaparkan sebagai berikut⁷³ :

- 1) Audio
- 2) Video
- 3) *Flash Presentation* (menggunakan *macromedia flash*)

⁷¹ Sri Setyaningsih dkk, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kerajaan Hindu Budha Di Indonesia," *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, vol.20, no.2 (2020): 145.

⁷² Fina Suhailah, dkk., "Ariculate Storyline: Sebuah Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Sel," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vo.05, no.01 (2021), 20.

⁷³ Amiroh Amiroh, *Mahir Membuat Media Interktif Articulate Storyline* (Yogyakarta: Pustaka Ananda Srva, 2019), 13.

- 4) Projector *Presentation* (menggunakan *macromedia flash*)
- 5) *Flash Banner* (menggunakan *flash banner creator*)
- 6) Camtasia
- 7) *Powerpoint*, dan sebagainya.

Media pembelajaran *Articulate Storyline* ini digunakan sebagai alternatif media dari sekian banyak *authoring tools*, yang merupakan *software Mix Programming Tools* yang dapat membantu para *designer* pembelajaran dari tingkat pemula hingga tingkat *expert*⁷⁴. *Articulate storyline* juga merupakan salah satu *multimedia authoring tools* yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan konten yang berupa gabungan dari teks, gambar, grafik, suara, animasi, dan video. Hasil publikasi *articulate storyline* dapat berupa web (HTML5) atau berupa *application file* yang bisa dijalankan pada berbagai perangkat seperti laptop, tablet, *smartphone*, maupun *handphone*⁷⁵.

Articulate storyline dalam bidang pendidikan sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran yang mampu bersaing dengan media *adobe flash*. *Adobe flash* merupakan media yang paling sering digunakan sebagai media pembelajaran interkatif begitupun juga dengan *software articulate storyline*. Perbedaan yang dimiliki dari kedua *software* tersebut adalah *software articulate storyline* tidak membutuhkan bahasa pemrograman atau *script* dalam proses pembuatannya. Seluruh perintah animasi dapat dilakukan dengan menu `trigger` sehingga dapat memudahkan guru dalam membuat sebuah media pembelajaran interaktif⁷⁶.

Articulate storyline cukup mudah dipelajari bagi para pemula, terutama para guru yang mempunyai dasar membuat media pembelajaran menggunakan *Ms.PowerPoint*, karena *articulate storyline* mempunyai fitur yang sangat mirip dengan fitur yang ada pada *Ms.*

⁷⁴ Amiroh, *Mahir Membuat Media*, 15.

⁷⁵ Amiroh, *Mahir Membuat Media*, 3.

⁷⁶ Rizky Yahya dkk, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom* bercirikan *Mini-Project*," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, vol.4, no.1 (2020):78

Power Point. Sedangkan bagi pengguna yang sudah mahir bisa berkreasi untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif dan *powerfull*⁷⁷.

Software aplikasi *articuate storyline* mempunyai beragam kegunaan yang menjadikan peneliti memilih *software* tersebut sebagai alat bantu yang digunakan dalam penelitian. Adapun salah satu alasan yang dimiliki antara lain : *software* aplikasi ini sangat berguna untuk membuat modul e-learning interaktif maupun pembelajaran *online*, tampilan yang disajikan (*dashboard*) sekilas mirip dengan PowerPoint, serta dapat digunakan untuk menghasilkan simulasi, kuis, rekaman layar, dan banyak objek *e-learning* lainnya yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Selain itu *software* aplikasi *articuate storyline* dapat digunakan jika penggunaannya ingin membuat modul pembelajaran yang menyajikan informasi dalam format *non-linier* atau tidak konvensional atau modul yang membutuhkan banyak fitur interaktif. Dengan fitur yang memudahkan ini nantinya akan memberikan tampilan yang optimal untuk materi pada pembelajaran, serta tampilan yang disajikan dapat beradaptasi langsung dengan layar tablet dan *smartphone* yang didukung dengan gerakan layar sentuh. *Software* aplikasi *articulate storyline* juga mempunyai fitur-fitur seperti *timeline*, *movie*, *oicture*, *character*, dan sebagainya yang mana nantinya dapat digunakan, diaplikasikan, atau dikreasikan sekreatif mungkin sesuai dengan isi pada materi pembelajaran yang akan disampaikan atau dipresentasikan.

Software articulate storyline tidak hanya memiliki satu jenis versi saja akan tetapi terdapat beberapa versi yang telah disesuaikan dengan perkembangan teknologi dengan tampilan yang berbeda. Seperti halnya dengan kemampuan processor pada sebuah teknologi, sama dalam satu *software* akan tetapi memiliki beberapa versi. Versi terbaru adalah versi yang sudah *update* sedemikian rupa dengan fitur-fitur tambahan dari tampilan yang ada pada versi sebelumnya. Hal yang sama juga terjadi pada *software articulate storyline*, dimana *software* ini mempunyai beberapa versi dan dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software articulate storyline* versi 3

⁷⁷ Amiroh, *Mahir Membuat Media*, 3.

(*articulate storyline 3*). Pengoperasian *articuate storyline 3* cukup mudah untuk digunakan, hal tersebut dikarenakan sebelum menjalankan aplikasi pengembang atau pembuat media tersebut terlebih dahulu membuat beberapa urutan yang dimulai dengan capaian kompetensi, materi, evaluasi, hingga instruksi penggunaan media⁷⁸.

Adapun penginstalan program *Articulate Storuline 3* dapat dilakukan dengan memperhatikan spesifikasi *software* dan *hardware* yang diperlukan PC/Laptop, yakni⁷⁹ :

Tabel 2. 4. Spesifikasi Software dan Hardware Program Articulate Storyline 3

HARDWARE	SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> ○ Prosesor CPU 2 GHz atau lebih tinggi (32-bit atau 64-bit) ○ Mempunyai kapasitas memori minimal 2 GB ○ Tersedia ruang <i>disk</i> minimal 1 GB ○ Memiliki mikrofon dan <i>webcam</i> untuk merekan narasi dan video ○ Menampilkan resolusi layar 1.280 × 800 atau lebih tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistem Operasi <i>Windows</i> 10 (32-bit atau 64-bit) <i>Windows</i> 8 (32-bit atau 64-bit) <i>Windows</i> 7 SPI atau (32-bit atau 64-bit) <i>Mac OS X</i> 10.6.8 atay dengan dekstop paralel terbaru 7 + atau <i>Vmware Fusion</i> 4 + ○ .NET Runtime Microsoft. NET Framework 4.5.2 atau lainnya (dapat diinstal jika tidak ada) ○ Tambilan <i>C + +</i> Tampilan Microsoft <i>C + +</i> 2017 dapat didistribusikan ulang (dapat diinstal jika tidak ada) ○ <i>Adobe Flash Player</i> <i>Adobe Flash Player</i> 10.3 Atau lainnya

⁷⁸ Ana Mumtahana, dkk., “Development of Learning Content in Computer Based Media with Articulate Storyline to Improve Civics Learning Outcomes in Third Grade Elementary School Students,” *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, vol.5, no.2 (2020): 777-784.

⁷⁹ Amiroh, *Mahir Membuat Media*, 4.

b. Fungsi Media *Articulate Storyline*

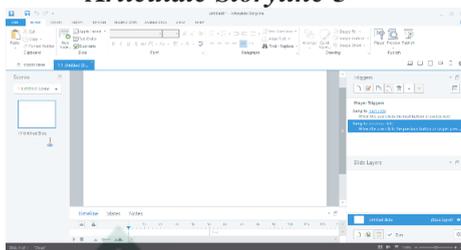
Dalam *software articulate storyline* terdapat 4 fungsi yang sangat berguna dalam membuat media pembelajaran berbasis ICT baik yang untuk versi *online* maupun *offline*, diantaranya meliputi :

- 1) *Articulate Storyline Engage* : untuk mendesain materi pembelajaran interaktif
- 2) *Articulate Storyline Quiz Maker* : untuk mendesain soal-soal interaktif yang terdiri dari 11 variasi soal berupa pilihan ganda, *essay*, *menjodohkan*, *true*, *false*, dan sebagainya
- 3) *Articulate Storyline Presenter* : untuk menggabungkan media pembelajaran interaktif yang telah dibuat pada *articulate storyline engage* dan soal interaktif yang telah dibuat pada *articulate storyline quiz maker*. *Software articulate storyline* setelah diinstal secara otomatis menyatu pada *software powerpoint*
- 4) *Articulate Storyline Video Encoe* : *software* ini digunakan untuk mengedit video pembelajaran yang sudah ada untuk dijadikan video pembelajaran fungsi lainnya sebagai perekam pembuat video dimana hasil akhir video tersebut adalah *flash* dan dapat di *upload* sebagai video pembelajaran

Sebelum membuat desain pembelarn berbasis *software articulate storyline*, hal yang pertama kali kita persiapkan terlebih dahulu ialah perangkat pembelajaran dan bahan materi yang akan kita sajikan, diantaranya yakni:

- 1) Buku sumber pelajaran, silabus
- 2) *Software articulate storyline*
- 3) Pendukung yang lain beisa berupa gambar, video, music, dan sebagainya

**Gambar 2. 1. Tampilan Lembar Kerja Utama
*Articulate Storyline 3***



**Gambar 2. 2. Tampilan Lembar Kerja Lanjutan
*Articulate Storyline 3***



c. Kelebihan *Articulate Storyline 3*

Articulate storyline 3 dengan tampilan yang hampir sama dengan *power point* mempunyai keunggulan, diantaranya adalah presentasi yang dihasilkan lebih kreatif dan komprehensif dengan adanya tambahan fitur-fitur didalamnya seperti *character* yang telah tersedia tanpa perlu mendownload lagi, selain itu terdapat *quiz* yang dilengkapi dengan nilai hasil setelah menyelesaikan tugas tanpa perlu membuat manual dan dapat dibuat otomatis untuk memunculkan sertifikat hasil belajar, serta *trigger* yang dapat mengatur pergerakan *object* atau perpindahan slide.

Media *articulate storyline 3* dilengkapi juga dengan beberapa menu yang menjadi ciri khas diantaranya yakni tombol tanya yang berfungsi untuk melihat penjelasan materi lebih dalam, tombol untuk memperbesar gambar (*zoom*), serta beberapa tombol navigasi berupa *submit*, *next*, dan *back* yang telah tersedia otomatis dibagian bawah layar media⁸⁰.

⁸⁰ Apin Nasifah Yasin dan Nur Ducha, "Kelayakan Teoritis Multimedia Interaktif Berbasis

Senada dengan pemaparan diatas, beberapa ahli juga menjelaskan beberapa kelebihan dari medi interaktif berupa *software articulate storyline*, diantaranya meliputi tampilan yang digunakan simple seperti *powerpoint*, mempunyai fitur yang lengkap seperti *flash* sehingga bisa digunakan untuk membuat animasi⁸¹. Selain itu, media interaktif ini juga menyediakan *template* yang bisa digunakan untuk membuat soal tes, latihan, ataupun yang lainnya. Program *software articulate storyline 3* sangat memudahkan pengguna untuk *publish* secara *online* maupun *offline* sehingga dapat diformat dalam bentuk CD, *word processing*, laman personal dan LMS⁸².

Secara sederhana dari beberapa ulasan di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa kelebihan yang terdapat pada *software articulate storyline* diantaranya meliputi :

- 1) Dapat dibuat sendiri dengan mudah baik yang sudah berpengalaman ataupun yang belum sama sekali
- 2) Dapat memasukkan beberapa *file*, seperti *powerpoint*, *flash* video, dan sebagainya
- 3) Bisa berbentuk *audio visual* , suara dan gambar yang dibuat dalam *articulate storyline*
- 4) Terdapat aplikasi pembuatan *quiz* tanpa meng-*import* file dari luar
- 5) Memberikan konten yang interaktif karena melibatkan peserta didik dalam pembelajaran

d. Kekurangan *Articulate Storyline*

Selain mempunyai kelebihan, *software articulte storyline* juga mempunyai kekurangan atau kelemahan yang dapat dilihat pada harga lisensi *software* yang mencapai Rp 18,2 juta untuk satu paket *articulate storyline*. Hal tersebut berdasarkan situs resmi *articulate storyline* pada

Articulate Storyline Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA,”
Jurnal Berkala Ilmiah

Pendidikan Biologi, vol.6. no.2 (2017): 169-174.

⁸¹ Rianto R., “Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3*,”
Indonesian Language Education and Literature, vol.6, no.1: 84-92.

⁸² Gazali F.A, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Studio 13* Kompetensi Dasar Arsitektur dan Prinsip Kerja Fungsi Setiap Blok Plc di SMK Negeri 1 Sampang,” *Jurnal Pendidikan Elektro*, vol.5, no.1: 223-228.

laman www.articulate.com . Harga yang sangat tinggi tentunya bukan harga terjangkau bagi perorangan⁸³.

5. Materi Statistika

Salah satu materi yang dipelajari peserta didik kelas VIII SMP adalah Statistika. Materi pokok Statistika terdapat di semester genap yang terdiri dari sub bab ukuran pemusatan data dan penyebaran data. Alasan peneliti memilih materi ini adalah materi yang diajarkan sesuai dengan indikator kemampuan representasi siswa yang akan diteliti begitupun juga dengan keaktifan belajar siswa. Aplikasi materi tersebut dapat berupa persoalan sehari-hari, sehingga memerlukan kemampuan representasi yang baik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

o Ukuran Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data terdiri dari penghitungan rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), dan nilai yang sering muncul (*modus*).

a. Rata-Rata (*Mean*)

Rata-rata dapat dikenal dengan istilah *mean* dan disimbolkan dengan \bar{X} .

Rumus umum rata-rata (\bar{X}) :

$$\text{Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Banyak Data}}$$

Catatan :

Jika diketahui suatu data (nilai) terdapat nilai frekuensi maka nilai rata-ratanya adalah

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_nx_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

dimana, f : Frekuensi (Nilai yang diperoleh sebanyak berapa kali)

x : Nilai yang diperoleh

b. Median (Nilai Tengah)

Jika banyak data merupakan bilangan ganjil, maka letak mediannya yaitu:

$$\text{Median} = \text{data ke } \frac{n+1}{2}$$

⁸³ Tri Dewi Nugraheni, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Kelas X di SMA Negeri 1 Kebumen" (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2017), 34.

Adapun jika banyak data merupakan bilangan genap, maka letak mediaannya yaitu:

$$\text{Median} = \frac{\text{Jumlah 2 data tengah}}{2}$$

$$= \frac{\text{data ke } \frac{n}{2} + \text{data ke } (\frac{n}{2} + 1)}{2}$$

c. Modus

Modus merupakan salah satu bentuk pemusatan data yang didapat dengan cara memilih data yang paling banyak muncul. Pada suatu data, bisa terdapat lebih dari satu modus bahkan bisa juga tidak memiliki modus.

o **Ukuran Penyebaran Data**

Ukuran penyebaran data terdiri dari nilai jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil.

a. Jangkauan

Jangkauan adalah selisih antara data terbesar dengan data terkecil.

Jangkauan = nilai terbesar – nilai terkecil

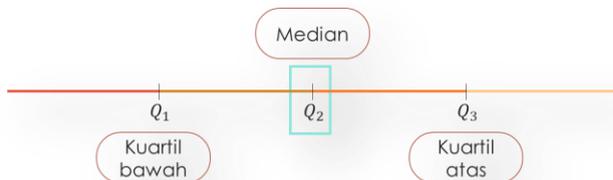
b. Kuartil

Kuartil merupakan nilai yang membagi sekumpulan data menjadi empat bagian yang sama setelah diurutkan

Cara Menentukan Kuartil

1. Urutkan data dari yang terkecil hingga terbesar
2. Tentukan nilai `kuartil tengah` Q_2 atau `median`-nya
3. Tentukan nilai `kuartil bawah` Q_1 yang terletak di tengah antara nilai terendah dan Q_2
4. Tentukan nilai `kuartil atas` Q_3 yang terletak di tengah antara Q_2 dan nilai tertinggi

Rumus Kuartil	
<p>Banyak Data Ganjil</p> $Q_i = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{4},$ <p>Dimana Q_i: Kuartil ke-i n: Banyak Data</p>	<p>Banyak Data Genap</p> $Q_i = \text{data ke } \frac{1(i \cdot n + 1)}{4},$ <p>Dimana Q_i: Kuartil ke-i n: Banyak Data</p>



c. Jangkauan Inter-Kuartil

Jangkauan interkuartil merupakan selisih antara kuartil atas dengan kuartil bawah

$$\text{Jangkauan Interkuartil} = Q_3 - Q_1$$

d. Jangkauan Semi Inter-Kuartil

Jangkaun semi Inter-kuartil merupakan $\frac{1}{2}$ dari jangkauan inter-kuartil. Jangkauan semi inter-kuartil dapat diartikan sebagai `Simpangan Kuartil`

$$\text{Jangkauan Semi Inter-kuartil} = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

B. Penelitian Terdahulu

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

1. Penelitian oleh Nur Laila, dkk. pada tahun 2018 yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa SMP”. Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung. Hasil penelitian menerangkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP dipengaruhi positif oleh keaktifan belajar sebesar 93% sedangkan 7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar keaktifan belajar.
2. Penelitian Oleh Agustina Novitasari Pour, dkk. pada tahun 2018 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Keaktifan Belajar Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *talking stick* pada pembelajaran dapat memberikan pengaruh baik terhadap keaktifan belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 8,28$ sedangkan $t_{tabel} = 2,000$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa model pembelajaran *talking stick* berpengaruh terhadap keaktifan belajar siswa, sehingga keaktifan belajar siswa menjadi lebih baik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Vadelhakim Febrahmurfy dalam skripsi tahun 2020 yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 2 Kartasura pada Materi *Pythagoras* Berbantuan Media *Software Geogebra*” menjelaskan bahwa hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran *software Geogebra* mampu untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari beberapa indikator

yang meliputi : kemampuan siswa dalam membuat model matematis, kemampuan siswa dalam menuliskan penyelesaian , dan kemampuan siswa dalam menggambar. Dari ketiga indikator tersebut telah mengalami peningkatan yang signifikan di setiap siklusnya dengan bantuan media pembelajaran *software Geogebra*, dimana media pembelajaran tersebut terbukti mampu untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Mila Rofiatul Ulya, dkk., pada tahun 2019 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran *Flipped Classroom* dengan Pendekatan Matematik Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Representasi Ditinjau dari *Self-Efficacy*” dapat diperoleh hasil penelitian bahwasanya kemampuan representasi matematis mempunyai hubungan yang kuat dengan pembelajaran *flipped classroom* berbasis realistik yaitu adanya benang merah mengenai dunia nyata dengan dunia simbol. Dengan diterapkannya pembelajaran ini dapat memperbaiki kemampuan representasi matematis maupun *self efficacy*. Selain itu, dengan adanya pengalaman didunia nyata setiap siswa yang berbeda, maka kemampuan representasi matematis yang muncul akan berbeda pula dan diperlukan *self efficacy* yang kuat untuk mempertahankan ide pemikiran masing-masing individu.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Yahya, dkk., pada tahun 2020 yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom* Bercirikan *Mini-Project*” berdasarakan hasil penelitiannya diperoleh bahwasanya perangkat pembelajaran RPP dan bahan ajar *flipped classroom* bercirikan *mini-project* dalam pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan *Articulate Storyline* dapat dikatakan sangat valid dan dapat diterapkan dalam pembelajaran, diperoleh dari hasil uji validasi oleh validator dengan perolehan skor rata-rata sebanyak 89,37%. Selain itu, nilai tes dari keseluruhan mahasiswa juga menunjukkan bahwa terdapat 86% mahasiswa mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 75 sehingga pembelajaran dapat dikatakan efektif. Perangkat pembelajaran *flipped classroom* memperoleh respon positif dari setiap mahasiswanya yang dapat ditunjukkan melalui angket respon yang telah diberikan. Presentase dari total keseluruhan angket yang didapat menunjukkan lebih dari 70% pada setiap butir pertanyaannya sehingga dalam hal ini dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat dikatakan praktis.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Puri Sinatrya dan Singgih Utomo Aji pada tahun 2020 yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Daring Menggunakan Sosial Instagram di Kelas X SMK”. Hasil penelitian menyebutkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *flipped classroom* dengan menggunakan media sosial Instagram efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan kenaikan taraf yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test*. Siswa kelas X SMK merasakan pembelajaran yang lebih efektif karena pembelajaran di kelas tidak terlalu lama dan terlihat antusiasme siswa yang besar karena pembelajaran menggunakan media sosial Instagram, dimana pembelajaran dengan menggunakan media sosial ini merupakan pengalaman baru bagi siswa.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Gabriella Elsa Suryacitra dalam skripsi tahun 2018 yang berjudul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* di Kelas X MIPA SMP Negeri 1 Karanganom Tahun Ajaran 2017/2018 Pada Materi Vektor“. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi vektor dengan menggunakan model *flipped classroom* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang tidak menggunakan *flipped classroom*. Selain itu, proporsi siswa termotivasi pada kelas eksperimen (menggunakan model *flipped classroom*) lebih tinggi dari proporsi siswa termotivasi pada kelas kontrol. Hal ini terbukti dengan hasil uji selisih dua proporsisi yang dilakukan pada data motivasi belajar siswa. Adapun penerapan model *flipped classroom* sendiri dalam pembelajaran matematika pada materi vektor efektif ditinjau dari hasil belajar dan motivasi belajar siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Karanganom Tahun Ajaran 2017/2018, hal ini dikarenakan hasil belajar dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi vektor dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar dan motivasi belajar siswa yang tidak menggunakan model tersebut.

Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan penelitian ini pasti mempunyai beberapa persamaan dan perbedaan yang akan diulas pada Tabel 2.5. berikut :

Tabel 2. 5. Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No.	Persamaan	Perbedaan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Nur Laila, dkk., dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama sama mengulas mengenai kemampuan representasi matematis dan keaktifan belajar siswa SMP. Dalam hasil penelitian yang diperoleh dari nur laila menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP dipengaruhi positif oleh keaktifan belajar - Jenjang pendidikan yang dijadikan objek sama yaitu SMP 	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Nur Laila, dkk., membahas tentang adanya keterkaitan atau hubungan atau pengaruh antara kemampuan representasi dengan keaktifan belajar siswa, sedangkan yang peneliti kaji itu efektivitas model pembelajaran terhadap kemampuan representasi ditinjau dari keaktifan belajar siswa. - Tidak hanya keterkaitan keaktifan dan kemampuan representasi matematis saja yang dibahas, akan tetapi keterkaitan yang diperoleh dalam pembelajaran jika menggunakan model pembelajaran tipe <i>flipped classroom</i> apakah nantinya cukup efektif jika dilakukan atau tidak - Subjek dan lokasi berbeda - Tingkatan kelas subjek berbeda
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Agustina Novitasari Pour, dkk., dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama meneliti mengenai keaktifan belajar siswa - Variabel terikat (yang dipengaruhi) sama yaitu keaktifan belajar - Jenjang pendidikan yang dijadikan objek sama 	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Agustina, dkk., membahas tentang pengaruh model pembelajaran terhadap keaktifan siswa sedangkan yang peneliti kaji yaitu efektivitas model pembelajaran terhadap kemampuan representasi ditinjau dari keaktifan belajar siswa - Model pembelajaran yang

	yaitu SMP	<p>digunakan berbeda. Model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah <i>flipped classroom</i> sedangkan yang digunakan oleh peneliti Agustina, dkk., adalah <i>talking stick</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Subjek dan lokasi berbeda
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Vadelhakim Febrahmurfy dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama meneliti tentang kemampuan representasi matematis berbantuan media pembelajaran berupa <i>software</i> aplikasi - Jenjang pendidikan yang dijadikan objek sama yaitu SMP 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Software</i> yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>geogebra</i> bukan <i>software articulate storyline</i> seperti yang akan dilakukan peneliti - Subjek dan lokasi berbeda
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Mila Rofiatul Ulya, dkk., dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama sama meneliti tentang efektivitas suatu pembelajaran - Variabel bebasnya sama yaitu pembelajaran <i>flipped classroom</i> - Variabel terikatnya sama yaitu kemampuan representasi - Jenjang yang digunakan pada penelitian sama yaitu SMP - Tingkat kelas yang digunakan dalam penelitian sama yaitu 	<ul style="list-style-type: none"> - Subjek dan lokasi berbeda - Pembelajaran <i>flipped classrom</i> dalam penelitian ini berbasis realistik bukan model pembelajaran <i>flipped classroom</i> yang bersifat umum seperti yang akan dilakukan peneliti - Pembelajaran <i>flipped classroom</i> yang diterapkan dalam penelitian ini dapat memperbaiki kemampuan representasi matematis ataupun <i>self efficiency</i>, dimana <i>self efficiency</i> ini sangat berpengaruh terhadap kemampuan representasi bukan memperbaiki kemampuan representasi matematis

	kelas VII	ataupun keaktifan belajar siswa seperti yang akan dilakukan peneliti
5.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Rizky Yahya, dkk., dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama sama menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan <i>articulate storyline</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jenjang pendidikan yang dijadikan objek berbeda - Subjek dan lokasi penelitian berbeda - Media pembelajaran <i>articulate storyline</i> dalam penelitian ini dikembangkan untuk dinyatakan valid atau tidak jika diterapkan dalam pembelajaran bukan digunakan dalam menyampaikan pembelajaran atau materi pada model pembelajaran dimana akan diukur seberapa efektifkah pembelajaran tersebut terhadap kemampuan representasi ditinjau dari keaktifan belajar siswa seperti yang akan dilakukan peneliti
6.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Puri Sinatrya dan Singgih Utomo Aji dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama sama meneliti tentang efektivitas atau keefektifan model pembelajaran <i>flipped classroom</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Jenjang pendidikan yang dijadikan objek berbeda - Subjek dan lokasi penelitian berbeda
7.	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian yang dilakukan oleh Gabriella Elsa Suryacitra dengan penelitian yang dilakukan 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel terikat berbeda, dalam penelitian ini yang dipengaruhi atau diuji keefektifan adalah hasil

	peneliti yaitu sama sama meneliti tentang efektivitas atau keefektifan model pembelajaran <i>flipped</i> <i>classroom</i>	belajar dan motivasi belajar siswa bukan kemampuan representasi matematis jika dilihat dari keaktifan belajar siswa seperti yang akan dilakukan peneliti - Sampel yang digunakan berbeda
--	--	---

C. Kerangka Berpikir

NCTM tahun 2000 menyatakan bahwa terdapat 5 kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik, diantaranya meliputi : (1) pemecahan masalah; (2) penalaran dan pembuktian; (3) koneksi; (4) komunikasi; (5) representasi. Dalam pemecahan masalah diperlukan yang namanya pemahaman materi dan kemampuan representasi matematis yang baik, karena penerapan representasi akan membuat peserta didik menghadapi masalah yang awalnya terlihat rumit menjadi lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan mampu dipecahkan dengan mudah.

Salah satu tujuan terpenting dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi peserta didik terhadap materi pembelajaran yang diberikan. Pemahaman terhadap suatu kemampuan representasi dapat mempermudah peserta didik untuk memahami kemampuan representasi yang akan dipelajari selanjutnya. Hal ini dikarenakan kemampuan representasi dalam matematika mempunyai keterkaitan satu sama lain. Namun, pada kenyataannya tujuan terpenting dalam pembelajaran matematika belum sepenuhnya tercapai. Peserta didik belum sepenuhnya memahami kemampuan representasi yang dipelajari atau bahkan peserta didik salah dalam memahami kemampuan representasi konsep tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman terhadap kemampuan representasi yang dimiliki peserta didik belum sepenuhnya maksimal.

Dari hasil observasi peneliti, diperoleh bahwa pada dasarnya kemampuan matematis peserta didik khususnya di jenjang sekolah menengah pertama masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor kesalahan yang terjadi. Faktor kesalahan kemampuan representasi peserta didik dapat terjadi dari faktor guru itu sendiri atau bahkan dari peserta didik. Faktor dari guru meliputi tidak menguasainya pendekatan dan model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi atau dalam proses kegiatan pembelajaran. Selain itu, yang menyebabkan kesalahan kemampuan

representasi dalam pembelajaran matematika selanjutnya adalah kurang menguasainya isi materi yang diberikan. Sedangkan dari faktor peserta didik itu sendiri diantaranya meliputi : ketidaktertarikan dan kurang minatnya peserta didik terhadap pembelajaran matematika sehingga mereka tidak memperhatikan materi dan pada akhirnya tidak memahami konsep materi yang diberikan yang berakibat pada kemampuan representasi yang dimiliki. Penyebab lainnya adalah peserta didik hanya menghafal rumus, bentuk soal dan langkah penyelesaiannya tanpa memahaminya. Akibatnya peserta didik tidak dapat menggunakan kemampuan representasi tersebut dalam situasi yang berbeda.

Model pembelajaran yang biasa digunakan guru selama ini adalah model pembelajaran konvensional, dimana guru mendominasi kegiatan peserta didik yang menyebabkan peserta didik selalu pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan lebih cenderung mendengarkan penjelasan dari guru dan mengerjakan tugas jika diberikan latihan soal. Dalam hal ini, peserta didik dalam kegiatan pembelajaran belum sepenuhnya berperan aktif karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan hanya terfokuskan dan berpusat pada guru serta pembelajaran yang terlalu monoton. Hal tersebut nantinya akan mengakibatkan peserta didik menjadi jenuh bahkan bosan dikarenakan pembelajaran yang diberikan kurang menarik. Akibatnya materi yang disampaikan tidak sepenuhnya diterima oleh peserta didik. Ingatan mereka tentang materi yang disampaikan tidak akan bertahan lama dan cenderung sering lupa, sehingga menyebabkan peserta didik tidak memahami konsep dan materi yang disampaikan. Dengan demikian kemampuan representasi matematis peserta didik menjadi rendah jika dilihat dari keaktifan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran. Untuk menumbuhkan keaktifan dan minat belajar dan membuang persepsi bahwa matematika itu membosankan perlu adanya model pembelajaran yang tepat dan pembelajaran yang menarik bagi peserta didik.

Kegiatan proses pembelajaran pada umumnya mempunyai beberapa masalah yang akan diberikan kepada peserta didik. Adanya permasalahan harus dicari sebuah jawaban atau solusi agar permasalahan tersebut dapat terselesaikan dengan baik. Dalam hal ini, proses untuk menyelesaikan permasalahan sendiri akan melibatkan peserta didik didalamnya, dimana nantinya secara tidak langsung mereka turut aktif dalam proses pembelajaran yang terjadi. Sebelum memecahkan suatu masalah, peserta didik sudah dibekali beberapa pengetahuan yang diajarkan. Dari pengetahuan tersebut

dapat dijadikan bahan dalam penyelesaian masalah yang terjadi. Untuk itu, peserta didik harus benar-benar faham dan mengerti terhadap konsep pengetahuan yang diberikan karena nantinya dapat mempermudah dalam penyelesaian dan penyelesaian masalah yang diberikan dapat terselesaikan dengan baik dan tepat.

Beberapa masalah yang diberikan akan memengaruhi keaktifan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun tidak semuanya, tergantung dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Salah satunya adalah model pembelajaran konvensional. Bentuk permasalahan yang terbentuk dapat berupa pemberian tugas atau pekerjaan rumah (PR). Hal ini menyebabkan kurangnya perhatian peserta didik dalam belajar sehingga peserta didik kurang memahami atau menarik kesimpulan dari informasi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, perlu diterapkan adanya suatu model pembelajaran yang berbeda dalam penyampaian informasi yang disertakan dengan pemberian masalah/soal untuk mencapai hasil yang maksimum dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang digunakan adalah *flipped classroom*. Pembelajaran dengan *flipped classroom* diharapkan dapat dijadikan alternatif cara mengajar bagi para guru khususnya pada pelajaran matematika. Pembelajaran ini berpusat pada siswa dimana peran aktif mereka sangat ditekankan didalamnya. Proses pembelajarannya sendiri bukan lagi berpusat pada guru, akan tetapi guru berperan sebagai pendorong belajar peserta didik agar mereka dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

Model pembelajaran *flipped classroom* dapat dikatakan sebagai model pembelajaran kelas terbalik, dimana kegiatan pembelajaran yang pada umumnya dilaksanakan di kelas dibalik atau ditukar menjadi dilaksanakan di rumah selanjutnya yang biasanya dilakukan di rumah sebagai pekerjaan rumah dibalik atau ditukar menjadi dilaksanakan di kelas. Kegiatan peserta didik di rumah dapat berupa membaca materi dan mendengarkan video pembelajaran yang diberikan oleh guru sebelum mereka melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Selanjutnya kegiatan peserta didik di kelas dapat dilanjutkan dengan berdiskusi, bertukar pengetahuan, menyelesaikan masalah, dan aktivitas lain yang melibatkan interaksi antara peserta didik dengan guru ataupun dengan peserta didik lain itu sendiri.

Adapun kelebihan yang dimiliki dalam menggunakan *flipped classroom* sebagai pendekatan pembelajaran adalah mendorong peserta didik untuk berinteraksi dan berkolaborasi sesama rekan,

mendorong penglibatan peserta didik yang lebih aktif, pembelajaran lebih berpusat, tidak hanya mengajar dan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk bekerja secara individu.

Pembelajaran model *flipped classroom* dalam proses kegiatan pembelajaran matematika dapat digunakan untuk menjadikan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dan dapat menjadikan mereka mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga mereka dapat lebih mudah memahami pembelajaran yang terjadi. Oleh sebab itu, dalam pemahaman sebuah konsep maupun penyelesaian masalah matematika sangat diperlukan yang namanya representasi matematika, karena kemampuan representasi berperan dalam membantu peningkatan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika itu sendiri. Selain itu, kemampuan representasi juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis peserta didik. Jadi, dapat dikatakan bahwasanya secara umum representasi peserta didik sangat berperan dalam peningkatan kompetensi matematika siswa, selain itu juga dapat memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana peserta didik berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika, atau tentang pola kecenderungan mereka dalam memahami suatu konsep.

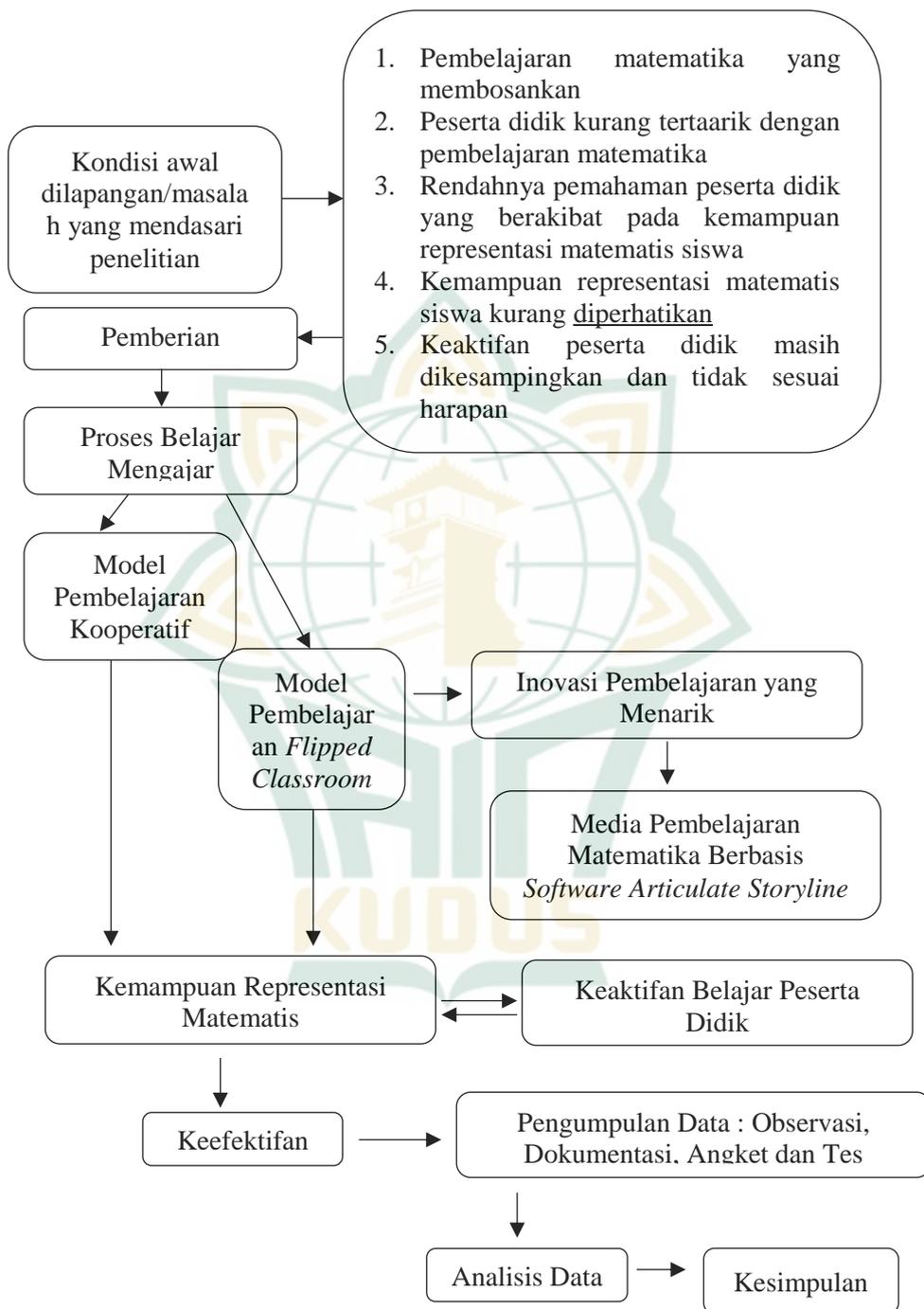
Keaktifan peserta didik yang dilakukan saat kegiatan pembelajaran berlangsung akan membuat proses pemahaman sebuah konsep dan penyelesaian masalah menjadi lebih mudah untuk diterima dan diselesaikan. Karena dengan semakin aktif mereka dalam kegiatan pembelajaran semakin mudah pula mereka dapat mengkonstruksi dan memahami pengetahuan yang didapatkan sehingga nantinya dalam proses pembelajaran dan penyelesaian masalah dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu guru perlu mencari cara yang tepat untuk dapat menghadirkan kegiatan pembelajaran yang baik dan seimbang dalam pembelajaran matematika. Adapun salah satu caranya adalah dengan menggunakan model pembelajaran yaitu model pembelajaran *flipped classroom* dengan bantuan video. Dengan adanya berbantuan video dalam aktivitas pembelajaran dapat mengakibatkan kegiatan pembelajaran lebih menarik. Adapun dalam penelitian ini peneliti menggunakan video berbasis *software articulate storyline* yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Pembelajaran *flipped classroom* dengan bantuan *software articulate storyline* diharapkan dapat mampu membuat peserta didik untuk belajar secara realistis dan bermakna, sehingga keaktifan peserta didik maksimal dan berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan representasi matematis. Dengan demikian maka

diharapkan model pembelajaran *flipped classroom* efektif untuk diterapkan dan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran untuk dapat memperbaiki ataupun memperkuat kemampuan representasi matematis maupun keaktifan belajar peserta didik.

Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, penulis akan menjelaskan kerangka berpikir penelitian ini melalui bagan sebagai berikut :





Gambar 2. 3. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah peneliti⁸⁴. Hipotesis mengandung pengertian bahwa untuk mencapai suatu kebenaran satu pendapat harus melewati sebuah pembuktian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. H_1 : Model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan *software articulate storyline* efektif terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik ditinjau dari keaktifan belajar
2. H_1 : Terdapat hubungan klasifikasi keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan representasi matematis



⁸⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), 63.