

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model pembelajaran *Open-Ended*

a. Pengertian model pembelajaran

Model merupakan sebuah penyajian dari suatu objek maupun pemikiran secara sederhana untuk suatu kondisi pembelajaran (Cayaray, 2014). Model pembelajaran ini salah satu unsur penting dalam mencapai tujuan pembelajaran dan dijadikan pendidik untuk suatu pedoman. Menurut Trianto model pembelajaran adalah hal-hal yang didalamnya memuat rencana yang akan dipakai sebagai pedoman saat melakukan pembelajaran di kelas (Aqib, 2017). Model pembelajaran juga bisa dikatakan sebuah kerangka teoritis untuk menggambarkan langkah-langkah secara terstruktur yang gunanya untuk mencapai tujuan pembelajaran (Malawi & Kadarwati, 2017).

Model pembelajaran ini didalamnya ada tujuan pembelajaran, langkah-langkah saat proses pembelajaran, sekitar tempat belajar, dan cara mengatur kelas. Penggunaan istilah model pembelajaran ini menurut Arend karena model ini cakupannya lebih luas dari pada strategi, pendekatan, metode maupun teknik. Saat proses pembelajaran model pembelajaran sangat efektif digunakan sebab dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat siswa dapat berpartisipasi aktif, menjalin kekompakan dan juga kerja sama dengan kelompok. Dengan menggunakan model pembelajaran siswa juga mampu mengembangkan kemampuan dirinya (Isrok'atun & Tiurlina, 2016).

Manfaat model pembelajaran untuk pendidik yaitu: (1) mempermudah saat melakukan KBM karena sudah memprediksi kemampuan siswa, waktu yang disediakan, dan juga tujuan yang akan

dicapai (2) Mampu mendorong kegiatan siswa saat proses pembelajaran (3) Dalam waktu yang singkat dapat mengontrol perilaku siswa baik itu personal maupun kelompok (4) Dapat digunakan sebagai dasar penyempurnaan proses pembelajaran. Sedangkan manfaat bagi siswa yaitu: (1) Mampu berpartisipasi aktif saat KBM (2) Membantu siswa dalam pemahaman materi (3) Meningkatkan semangat belajar saat proses pembelajaran (Mulyono, 2018). Jadi berdasarkan penjelasan di atas model pembelajaran ini adalah sebuah cara yang terstruktur dari awal yang dijadikan sebuah pegangan dalam proses pembelajaran di kelas didalamnya juga terdapat strategi, bahan, alat dan media yang akhirnya dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dan pembelajaran mampu ditangkap oleh siswa karena prosesnya yang menarik dan mudah dipahami (Octavia, 2020).

b. Model Pembelajaran *Open-Ended*

Model Pembelajaran *Open-Ended* merupakan salah satu usaha inovasi pendidikan matematika yang pertama kali dirintis oleh para ahli matematika Jepang. Model Pembelajaran *Open-Ended* adalah Sebuah metode pembelajaran yang memberikan suatu permasalahan dengan penyelesaian banyak solusi (masalah terbuka) (Zakarsyi, 2015). Sehingga model pembelajaran kali ini siswa bebas dalam memahami pengetahuan, dan menyelesaikan masalah dengan berbagai solusi sesuai kemampuan masing-masing siswa yang beragam, dari itu pendidik bisa menyesuaikan siswanya saat menggunakan strategi yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan dan permasalahan kali ini yaitu antara siswa dengan matematika. Pendapat tersebut sependapat dengan Biliya yang berpendapat model *open-ended* merupakan suatu metode pembelajaran yang menyediakan persoalan dengan memiliki penyelesaian solusi lebih dari satu (Rosmaia & Isrok'atun, 2018). Menurut Shimada pembelajaran *open-ended* ini untuk memperkenalkan

siswa terhadap permasalahan yang terbuka. Dimana siswa dalam menjawab persoalan tersebut menggunakan jawaban benar dengan cara yang beragam sehingga memberikan pengalaman siswa saat menyelesaikan suatu permasalahan (Dahlan, 2016).

Pembelajaran ini yang pertama pendidik memberikan suatu masalah terbuka selanjutnya siswa diarahkan untuk menjawab dengan berbagai cara (*flexibility*) sesuai dengan kemampuan yang dimiliki dengan mengarah ke jawaban benar maka dari permasalahan tersebut membuat siswa memperoleh pengalaman dalam menyelesaikan suatu persoalan baru. Suherman & Erman berpendapat bahwa dalam pemberian masalah tersebut bagaimana cara siswa menemukan cara sampai pada jawaban tidak hanya sekedar siswa mengetahui jawaban (Kurniati, 2016).

Dapat disimpulkan berdasarkan pengertian diatas model pembelajaran *open ended* adalah pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang mengarahkan siswa menjawab dengan solusi jawaban benar yang beragam sehingga memberikan pengalaman pengetahuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dengan beragam solusi. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* ini meningkatkan kemampuan siswa dalam sosialisasi dengan terbuka saat pemecahan masalah atau sharing-interaksi, menuangkan segala ide yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah dan juga melatih dalam berfikir kreatif, dan kritis (Witoko & Wardono, 2019).

c. Karakteristik model pembelajaran *Open-Ended*

Dalam proses praktiknya pembelajaran dengan model *Open-Ended* terdiri dari 3 hal yaitu: TIM MKPBM (2001) (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018):

1) Kegiatan siswa terbuka

Kegiatan siswa terbuka disini artinya siswa diberi kebebasan dalam menyelesaikan atau menemukan solusi suatu permasalahan yang nantinya akan diberikan oleh guru dengan kemampuan yang mereka miliki. Yang nantinya siswa secara individu terlebih dahulu menemukan konsep matematika baru setelah itu didiskusikan dengan kelompoknya.

2) Kegiatan matematika dalam ragam berpikir

Kegiatan matematika disini merupakan ragam berpikir, maksudnya penggunaan model pembelajaran *Open-Ended* ini memberikan siswa kebebasan dalam berfikir untuk menemukan solusi pemecahan masalah. Dalam pembelajaran ini nantinya siswa diberikan permasalahan *Open-Ended* yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kegiatan ini nantinya akan mengasah cara berfikir setiap siswa maupun kelompok dalam kegiatan pemecahan masalah dengan jawaban hasil benar yang beragam.

3) Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan suatu kesatuan

Matematika disini merupakan aktivitas manusia, maka aktivitas yang dilakukan siswa juga merupakan suatu kegiatan matematika. Selain itu pada saat kegiatan pembelajaran matematika siswa akan menemukan konsep matematika secara individu.

d. Tahapan pembelajaran *Open-Ended*

Adapun Langkah-langkah pada saat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* Menurut Shimada (1997) (dalam Huda (2014)) antara lain:

- 1) Pembelajaran *Open-Ended* dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa, masalah tersebut diperkirakan mampu diselesaikan siswa dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban sehingga memacu potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan pengetahuan baru.

- 2) Siswa melakukan beragam aktivitas untuk menjawab masalah yang diberikan.
 - 3) Berikan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi masalah.
 - 4) Siswa membuat rangkuman dari proses penemuan yang dilakukannya.
 - 5) Melakukan diskusi kelas mengenai strategi dan pemecahan dari masalah serta penyimpulan dengan bimbingan guru.
- e. Kelebihan dan Kekurangan *Open-Ended*

Adapun kelebihan dari model pembelajaran *Open-Ended* diantaranya (Sulistyaningsih, 2018):

- 1) Siswa bisa menggunakan waktu untuk bisa mengembangkan kemampuan sesuai ke kreativitasnya dan juga dapat mengasah cara berfikir kritis dan kognitif tingkat tinggi.
- 2) Siswa banyak menerima ilmu dalam pemecahan suatu masalah karena mengetahui akan jawaban yang beragam dalam menyelesaikan permasalahannya.
- 3) Siswa menerima banyak pengalaman saat menemukan ragam solusi untuk memecahkan suatu permasalahan
- 4) Siswa secara melekat akan termotivasi untuk menjelaskan bagaimana mendapatkan solusi dari permasalahan.

Sedangkan menurut Shoimin (2016) kelebihan dari model pembelajaran *Open-Ended* diantaranya:

- 1) Siswa dapat berperan aktif saat pembelajaran berlangsung dengan sering menyalurkan ide-idenya.
- 2) Siswa dapat banyak kesempatan dalam memanfaatkan keterampilan matematika secara komperhensif
- 3) Apabila siswa dengan kemampuan rendah mereka dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri

- 4) Siswa akan termotivasi bagaimana mencari dan menjelaskan mengenai penyelesaian masalah
- 5) Dan siswa akan memiliki banyak pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan tidak hanya dengan satu penyelesaian saja.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran *Open-Ended* diantaranya (Sulistyaningsih, 2018):

- 1) Sulit untuk menyesuaikan soal yang lebih bermakna
- 2) Sulit pendidik dalam memaparkan soal yang terperinci dengan jelas
- 3) Kebanyakan siswa dalam memahami soal banyak yang kesulitan dan juga saat menjawab banyak yang membingungkan bagaimana cara menjawab yang matematis.

Pada penggunaan model pembelajaran tidak hanya memiliki kelebihan yang didapatkan tetapi juga ada kelemahannya. Menurut Shoimin (2016) kelemahan dari model pembelajaran *Open-Ended* diantaranya:

- 1) Menciptakan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah hal yang mudah.
- 2) Sangat sulit untuk menjelaskan secara langsung soal-soal yang diterima siswa dan banyak siswa yang kesulitan menjawab pertanyaan yang diajukan.
- 3) Siswa dengan tingkat tinggi pun terkadang memiliki keraguan tentang jawabannya.

Meskipun dalam menggunakan model pembelajaran ini masih ada solusi yang bisa digunakan untuk menutupi kekurangan model pembelajaran ini diantaranya (Biliya, 2015):

- 1) Memberikan serta menjelaskan contoh persoalan yang terjadi di sekitar siswa.

- 2) Sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung guru menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan model *Open-Ended* dimana dalam penyelesaian atau penemuan solusi permasalahan nantinya akan beragam tergantung bagaimana siswa melihat sudut pandangnya dan kemungkinan nanti jawaban semua siswa benar.

2. Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

a. Strategi pembelajaran

Strategi adalah suatu aturan yang sengaja dibuat dan digunakan untuk melakukan suatu aktivitas atau kegiatan. Strategi ini meliputi tujuan kegiatan, orang-orang yang terlibat dalam kegiatan, kegiatannya, proses pelaksanaan kegiatan, dan juga sarana pendukung (Majid, 2013).

Sedangkan strategi pembelajaran sendiri merupakan suatu cara yang umum yang digunakan untuk menghubungkan siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dan juga siswa dengan lingkungannya (Supriadi, & Darmawan., 2012). Menurut Kemp Kozma dan Sanjaya menjelaskan mengenai strategi pembelajaran yang merupakan sebuah tindakan yang dilakukan pendidik untuk mendampingi atau sebagai fasilitator siswa supaya dapat mencapai tujuan pembelajaran (Suyadi, 2015). Maka saat mengajar guru harus memiliki siasat atau strategi agar saat menyampaikan materi dapat tersampaikan dengan sistematis dan utuh. Strategi pembelajaran ini menjadi bagian dari model pembelajaran saat melaksanakan proses pembelajaran di kelas.

Saat penetapan strategi atau siasat pembelajaran guru harus memperhatikan komponen-komponen strategi pembelajaran terlebih dahulu seperti memberikan stimulus atau motivasi kepada siswa, memberikan tata cara dalam pembelajaran, memberikan sikap interaktif, dan menyimpulkan (Mulyono, 2012). Sebab, keberhasilan dari suatu pembelajaran juga tidak terlepas dengan adanya strategi pembelajaran yang dipakai oleh guru sebagai fasilitator. Adapun salah satu

pertimbangan dalam memilih strategi pembelajaran diantaranya: tujuan pembelajaran, pengetahuan awal siswa, alokasi waktu, jumlah siswa di kelas, dan pengalaman pengajar (Majid, 2013).

Berdasarkan penjelesan di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah guru bertindak sebagai fasilitator dengan menggunakan sumber belajar yang tersedia untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga dengan secara sistematis, efektif, efisien dan lengkap tahapan tujuan pembelajaran dapat tersampaikan.

b. Pengertian *Think-Talk-Write* (TTW)

Dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika agar bisa melibatkan keaktifan siswa telah ada pengembangan strategi pembelajaran yaitu salah satunya strategi *Think – Talk – Write* (TTW).

Pertama kali pembelajaran ini dikenalkan oleh Huinker dan Laughlin yang berpendapat bahwa belajar adalah suatu kegiatan sosial, maka dari itu strategi TTW ini bisa melatih peserta didik dalam berfikir, berbicara dan akhirnya bisa menuliskan topik dari suatu hal tertentu (Huda, 2014). Huinker dan Laughlin juga berpendapat bahwa kegiatan dari penerapan *Think – Talk – Write* (TTW) dapat menumbuhkan cara berfikir komunikasi matematis dan pemahaman mengenai suatu konsep peserta didik (Shoimin, 2016). Serta banyak para ahli juga berpendapat salah satunya yaitu Zainal mengungkapkan bahwa *Think – Talk – Write* (TTW) adalah suatu pembelajaran yang kooperatif untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif dan juga bertujuan untuk membuat mengembangkan komunikasi matematis melalui kegiatan presentasi dan berdiskusi (Nasrulloh & Umardiyah, 2020).

Strategi pembelajaran TTW ini lebih efektif jika diterapkan kelompok kecil yang dibagi secara rata dan acak sejumlah 3-5 peserta didik. Saat sudah berkelompok peserta didik disuruh untuk memahami, membaca, dan mencatat secara mandiri terlebih dahulu atas apa yang ia pahami

kemudian setelah itu baru disampaikan pada kelompok diskusinya (Hidayat & Astari, 2021). Hal ini sependapat dengan Iru dan Arihi bahwa pada pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran TTW ini peserta didik dituntut untuk berfikir secara mandiri terlebih dahulu lalu kemudian di diskusikan pada teman satu kelompok lalu menuliskan hasil diskusinya dengan mengkolaborasikan semua pendapat kelompok dan terakhir mempresentasikan (Nuraini & Surya, 2017).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan *Think–Talk–Write* (TTW) adalah strategi pembelajaran yang mengembangkan cara berfikir kritis dan kreatif yang dituangkan dalam bentuk tulisan dan verbal (lisan) dengan menggunakan bahasa yang baik.

c. Karakteristik *Think-Talk-Write* (TTW)

Pada Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terdapat 3 karakteristik saat menggunakan strategi pembelajaran ini diantaranya:

1) *Think* (Berpikir)

Peserta didik memahami permasalahan yang diberikan dan bisa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang sesuai topik yang dipelajari dengan menuangkan idenya kedalam catatan kecil dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan menuliskan pemahamannya pada catatan kecil melatih peserta didik dalam keterampilan berfikir dan menulis (Huda, 2014).

2) *Talk* (Berbicara)

Setelah memahami permasalahan dengan berfikir secara mandiri kemudian berinteraksi dengan teman sekelompok guna melakukan diskusi dengan bahasa yang sopan. Pada diskusi ini menjadi wadah semua anggota kelompok untuk menyampaikan pendapat dari ide pemahaman sebelumnya.

3) *Write* (Menulis)

Pada tahap ini peserta didik kemudian menuliskan hasilnya yang telah didapatkan dari berdiskusi bersama teman sekelompok pada lembar kerja siswa yang diberikan oleh pendidik/guru yang akhirnya nanti akan dipresentasikan.

d. Kelebihan dan Kekurangan strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Kelebihan dari strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) (Lautama, 2018) antara lain:

- 1) Model TTW ini memudahkan siswa dalam menginterpretasikan pengetahuannya secara mandiri sehingga mampu memahami konsep materi menjadi lebih baik.
- 2) Mampu menumbuhkan sikap komunikasi antar temannya dengan berdiskusi bertukar ide pengetahuan.
- 3) Mengasah siswa dalam hal menulis terkait ide yang ditemukan dengan menyusun secara terstruktur dengan begitu siswa mudah mengaitkan ide-idenya dalam bentuk tulisan.

Ada juga kelebihan dari strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) yang lain (Setiyaningrum & Istiqomah, 2015) antara lain:

- 1) Mampu menumbuhkan kemampuan dalam berfikir kritis, kreatif dan juga pemahaman materi dengan cara diskusi kelompok yang membuat siswa dapat berinteraksi dengan baik antar sesama dan juga membiasakan komunikasi yang baik dengan dirinya, teman serta gurunya.

Sedangkan Kekurangan yang ada pada strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) (Lautama, 2018) antara lain:

- 1) Dengan menggunakan strategi TTW ini siswa masih beradaptasi karena strategi ini mungkin tidak sering pendidik gunakan saat pembelajaran di kelas dengan itu kemungkinan siswa masih banyak yang kesusahan dalam merealisasikan strategi pembelajaran tersebut.

2) Kesulitan saat mengembangkan pemecahan masalah.

Ada juga kekurangan dari strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) yang lain antara lain (Setiyaningrum & Istiqomah, 2015):

1) Saat bekerja kelompok banyak siswa yang merasa minder karena melihat kemampuan teman-temannya yang beragam, maka dari itu guru harus mempersiapkan strategi ini dengan sebaik-baiknya agar bisa terlaksana dengan baik.

3. Keefektifan Model Pembelajaran *Open-Ended* Berstrategi *Think-Talk-Write* (TTW)

a. Model pembelajaran *Open-Ended* Berstrategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Menurut NCTM pembelajaran matematika ada standar keterampilan yang harus dimiliki siswa antara lain: keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), keterampilan penalaran (*reasoning*), dan juga keterampilan presentasi (*representation*). Kemampuan representasi disini bagaimana siswa menuangkan ide matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan kedalam model matematika dengan itu siswa juga dituntut bernalar secara kritis saat pemecahan masalah. Representasi disini beragam maka harus dikuasai oleh siswa agar nantinya ketika dalam menghadapi soal non rutin mereka dapat mencari solusi kedalam berbagai bentuk yang mempermudah siswa dalam menemukan penyelesaian (Astin, dkk., 2016).

Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam bernalar secara kritis, maka diperlukan adanya model pembelajaran yang tepat dan diiringi oleh strategi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang tepat dan diduga mampu meningkatkan keterampilan dan kemampuan representasi matematik serta kemampuan bernalar secara kritis adalah model *open-ended*. Dengan menggunakan model pembelajaran suasana di kelas akan menjadi lebih aktif dan menarik tidak membosankan. Siswa

bisa menuangkan fakta-fakta yang ada sesuai penemuan pada lingkungan sekitar. Penggunaan model *open-ended* membuat siswa banyak mendapatkan pengetahuan, pemahaman serta pengalaman akan hal penemuan solusi yang beragam saat pemecahan masalah, dan karena sifat dari model pembelajaran *open-ended* ini memberikan soal yang sifatnya terbuka diharapkan siswa mampu mengasah kemampuan bernalar dan juga kemampuan representasi matematisnya pada masalah matematika.

Dari penjelasan diatas bahwasanya guru harus bisa menciptakan kondisi kelas yang kondusif, menarik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran ini didalamnya terdapat strategi pembelajaran untuk mendampingi proses pembelajaran berlangsung (Faturrohman, 2017).

Salah satu strategi pembelajaran yang mampu mendampingi model pembelajaran *open-ended* guna untuk mengasah kemampuan representasi matematik dan kemampuan bernalar secara kritis yaitu strategi pembelajaran *think-talk-write* (TTW). Pada strategi ini siswa melalui tahapan *think*, dimana siswa mulai memikirkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Dengan itu siswa harus aktif dalam menggali kemampuan yang dimiliki untuk bisa memahami masalah, menganalisis data yang ada dan dituangkan dalam tulisan agar nantinya bisa didiskusikan kepada teman kelompok. Tahapan kedua *talk*, saat sudah menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang sudah diberikan sebelumnya siswa dituntut untuk mampu berbicara menjelaskan idenya kepada teman satu kelompok. dan tahap terakhir yaitu *write*, tahap terakhir disini menjadikan satu hasil diskusi bersama teman-teman satu kelompok menggunakan bahasa sendiri dan juga

harus teliti dalam menuliskan solusi yang lebih efektif di buku catatan (Khasanah, dkk., 2021).

Dengan penerapan model *open-ended* yang didampingi strategi *think-talk-write* (TTW) ini saat proses pembelajaran matematika di kelas maka akan mengarahkan sikap keaktifan siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru akan tetapi siswa juga menemukan konsep matematika secara mandiri.

b. Indikator keefektifan Model pembelajaran *Open-Ended* Berstrategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Keefektifan pembelajaran adalah suatu hal yang menentukan berhasil tidaknya setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Keefektifan suatu model pembelajaran merupakan ukuran dari suatu tingkat keberhasilan proses belajar mengajar. Sebagai pendidik perlu memahami apakah pembelajaran selama ini yang diterapkan kepada siswa sudah efektif atau belum, sebab hal itu dirasa sangat penting agar usaha dalam melakukan pembelajaran dapat mencapai tujuan yang maksimal. Menurut Surya indikator keefektifan pembelajaran ditandai dengan antara lain (Aqsha, 2015):

- 1) Keberhasilan pendidik dalam mengantarkan siswa untuk menuju tujuan yang telah ditentukan
- 2) Memberi suatu pengalaman belajar yang interaktif dimana siswa menjadi aktif yang akhirnya tujuan pembelajaran tercapai
- 3) Mempunyai sarana pendamping dalam proses pembelajaran

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang baik ditandai dengan bagaimana keberhasilan guru dalam mendampingi siswa dalam memperoleh pengetahuan serta mampu memberikan pembelajaran yang interaktif.

Indikator keefektifan pembelajaran menurut Susilo (2013) antara lain:

- 1) Kemahiran pendidik saat mengelola pembelajaran baik
- 2) Kegiatan siswa saat proses pembelajaran baik
- 3) Hasil belajar siswa selesai secara bersamaan.

Kesimpulan dari penjelasan diatas bahwa keefektifan suatu pembelajaran merupakan suatu usaha yang mengantarkan keberhasilan setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Maka pada penelitian kali ini peneliti menggunakan indikator keefektifan yang mengadopsi dari pendapat Susilo (2013) antara lain:

- 1) Kemahiran pendidik saat mengelola pembelajaran dengan baik dengan memperhatikan perangkat pembelajaran yang tepat.
- 2) Kegiatan siswa saat proses pembelajaran berjalan dengan baik dengan dibuktikan ketuntasan saat pemberian soal evaluasi pemecahan masalah.
- 3) Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *open-ended* berstrategi *Think-Talk-Write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada pemecahan masalah matematika siswa.

4. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika

a. Pengertian kemampuan berpikir kritis

Dalam kamus bahasa Indonesia arti dari kata kemampuan yaitu Kesanggupan, kekuatan dalam melakukan segala sesuatu (Tim Penyusun Kamus, 2017). Pengertian Berpikir adalah antusias diri seseorang yang membuat suatu penemuan baru yang terarah pada suatu tujuan yang diinginkan sebab berpikir ini menemukan suatu hal yang dikehendaki. Berpikir ini merupakan suatu kemampuan yang paling utama dan menjadi pembeda antara manusia dengan hewan (Purwanto, 2011).

Melalui proses menghasilkan representasi mental baru yang melibatkan interaksi secara menyeluruh dan melalui perubahan informasi seperti aktivitas penalaran, imajinasi, dan juga pemecahan masalah itu merupakan proses berpikir (Irdayanti, 2018). Menurut Santrock berpikir adalah Mengatur atau mengelola dan mengubah informasi pada ingatan. Hal ini dilakukan untuk membentuk konsep, penalaran, dalam berfikir kritis, merencanakan keputusan, berpikir kreatif, dan juga memecahkan masalah (Rahmawati, 2014). Berpikir ini merupakan rahmat dan karunia yang Allah s.w.t berikan kepada manusia. Berpikir ini dijelaskan dalam Firman Allah s.w.t pada surat ar-Ruum ayat 8 berbunyi :

أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَوَاتِ
 وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ
 كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ بِلِقَائِ رَبِّهِمْ لَكٰفِرُونَ ﴿٨﴾

Artinya: Dan mengapa mereka tidak memikirkan tentang (kejadian) diri mereka? Allah tidak menjadikan langit dan bumi dan apa yang ada diantara keduanya melainkan dengan (tujuan) yang benar dan waktu yang ditentukan. Dan sesungguhnya kebanyakan diantara manusia benar-benar ingkar akan pertemuan dengan Tuhannya.

Ayat diatas menerangkan bahwasanya setiap orang diharuskan berpikir menggunakan akal pikiran dalam memutuskan segala sesuatu baik itu untuk diri pribadinya maupun segala sesuatu yang ada di dunia seperti terbentuknya manusia yang awalnya dari tanah kemudian dijadikan setetes mani yang membentuk seorang laki-laki atau perempuan. Dan Allah juga menerangkan bahwasanya Dialah yang menciptakan langit dan bumi serta segala isi yang ada di muka bumi

dengan bijaksana. Dunia ini dibuat sampai dengan batas waktu yang sudah Allah tentukan, dan semua ciptaan Allah s.w.t yang sudah ada semuanya kita sebagai manusia agar mau berpikir (Departemen Agama RI, 2019).

Seseorang yang dapat berpikir kritis adalah orang yang mampu memberi kesimpulan tentang apa yang ia ketahui, mengetahui cara mengolah informasi dalam pemecahan suatu masalah, dan juga sanggup mencari sumber informasi yang relevan dan akurat untuk pendukung dalam pemecahan masalahnya (Chrismasanti, dkk., 2017). Selain itu menurut Rasiman dan Kartinah membandingkan dua atau lebih informasi yang diterima, seperti informasi dari lingkungan atau informasi yang dimilikinyahal itu menunjukkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis (Irdayanti, 2018).

Sudut pandang para tokoh mengenai berpikir kritis diantaranya Menurut Perkins, berpikir kritis ini adalah kemampuan dalam mengumpulkan, menginterpretasi serta mengkaji ulang informasi dengan akurat dan efisien (Khodijah, 2014). Menurut Lestari (2016) berpikir kritis merupakan kegiatan berpikir dengan sistematis yang memberi peluang seseorang dalam menuangkan pendapat mereka sendiri. Menurut Facione (2011) berpikir kritis membutuhkan keterampilan berpikir yang meliputi kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan, melakukan interpretasi, penjelasan, pengaturan diri terhadap proses berpikir yang dilakukan sangat dibutuhkan seseorang dalam usaha memecahkan masalah (Kurniasih, 2019).

Sedangkan Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kekuatan yang penting dan diperlukan oleh setiap orang untuk menyelesaikan suatu persoalan sehari-hari di masyarakat baik itu individu maupun kelompok (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro., 2018). Maka dapat disimpulkan pengertian kemampuan berpikir kritis merupakan suatu

kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menganalisis, menilai dan mengkonstruksikan pemikirannya saat memecahkan masalah berdasarkan sumber informasi yang akurat dan relevan.

Inc merumuskan bahwa berpikir kritis terdiri atas 8 unsur yang saling berhubungan diantaranya : timbulnya masalah, memiliki tujuan, adanya data dan fakta, adanya teori yang mendukung, awal penyelesaian, kerangka penyelesaian, penyelesaian dan kesimpulan, dan implikasi (Irdayanti, 2018). Kemampuan berpikir kritis ini diperlukan saat proses pembelajaran matematika sebab nantinya mampu membantu siswa saat menyelesaikan suatu permasalahan di masa yang akan datang.

Maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah menyimpulkan atas apa yang diketahui, mengetahui cara mengolah informasi dengan membandingkan yang ia ketahui dalam pemecahan suatu masalah, dan juga sanggup mencari sumber informasi yang relevan dan akurat untuk pendukung dalam pemecahan masalahnya.

b. Indikator berpikir kritis

Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari ciri-cirinya, maka dengan memiliki ciri-ciri tersebut seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985) (dalam Kurniadi, 2017) antara lain:

- 1) Mampu memberikan penjelasan sederhana, yang berisi memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan.
- 2) Membangun keterampilan dasar, terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
- 3) Menyimpulkan
- 4) Memberikan penjelasan lanjut, terdiri dari mengidentifikasi asumsi

- 5) Mengatur strategi dan taktik, yang terdiri dari menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Indikator berpikir kritis menurut Facione (2013) yaitu:

Tabel 2.1
Indikator Facione

Indikator Umum	Sub Indikator
Interpretasi	Kemampuan untuk memahami serta mengetahui arti atau maksud dari suatu pengalaman yang bervariasi, situasi, data, aturan, prosedur atau kriteria.
Analisis	Kemampuan untuk mengidentifikasi maksud dan hubungan yang tepat antar pernyataan, pertanyaan, konsep, atau bentuk pertanyaan lain untuk menyatakan informasi atau opini.
Evaluasi	Kemampuan untuk menilai kredibilitas dari suatu pernyataan atau penyajian lain dengan menilai mengenai persepsi orang.
Inference	Kemampuan untuk memilih unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan yang beralasan.
Eksplanasi	Kemampuan untuk menyatakan hasil dari proses seseorang atau membenarkan suatu alasan berdasarkan bukti.
Self-regulation	Kesadaran seseorang untuk memonitori aktivitasnya sendiri.

Berdasarkan Facione (2013) Aspek-aspek indikator yang disampaikan oleh Facione tersebut merupakan aspek secara

keseluruhan/umum, artinya tidak secara spesifik berlaku pada pembelajaran matematika. Selain itu seseorang dikatakan mampu berpikir secara kritis tidak harus memenuhi segala aspek indikator kemampuan berpikir kritis sebagai kemampuan kognitif tersebut (Juwita, dkk, 2016).

Pada penelitian ini indikator berpikir kritis peneliti mengacu pada pendapat dari **Facione** diatas.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam berpikir kritis

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda, hal ini didaskarkan oleh banyaknya faktor yang mempengaruhi berpikir kritis setiap individu. Menurut Dinda Utari (2017) yaitu:

1) Kondisi Fisik

Kondisi ini mempengaruhi setiap orang dalam berpikir kritis. Ketika seseorang dalam keadaan sakit ini sangat mempengaruhi pikirannya sehingga seseorang tidak dapat berkonsentrasi.

2) Keyakinan diri/motivasi

Motivasi merupakan upaya untuk menimbulkan rangsangan, dorongan, ataupun pembangkit tenaga untuk melakukan sesuatu tujuan yang telah ditetapkan.

3) Kecemasan

Kecemasan mempengaruhi kualitas berpikir seseorang.

4) Kebiasaan dan rutinitas

Salah satu faktor yang menurunkan kemampuan berpikir kritis adalah terjebak dalam rutinitas

Dari faktor-faktor dalam berpikir kritis ini setelah dilakukan suatu observasi ke siswa faktor yang sangat mempengaruhi yaitu kebiasaan rutinitas

d. Pemecahan masalah matematika

Pembelajaran matematika selalu diberikan kepada siswa mulai dari bangku sekolah dasar hingga perguruan tinggi, pembelajaran ini diberikan agar siswa mampu berpikir kritis, memiliki kemampuan pemecahan masalah, mampu bekerja sama dan juga mempunyai kreatifitas (Wulandari, dkk, 2020). Maka dengan begitu pemecahan masalah penting dimiliki oleh siswa sebab pemecahan masalah merupakan langkah awal dalam mengembangkan ide pada pengetahuan baru dan juga mengembangkan keterampilan matematika (Purnamasari & Seiawan, 2019).

Menurut Soedjadi kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan pada diri seorang siswa agar dapat secara matematis memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika atau ilmu lainnya yang ditemui siswa pada kehidupan sehari-hari (Tomo, dkk, 2016). Dengan pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika tidak akan terlepas dari pemberian permasalahan oleh guru (Sa'o, 2016). Setiap permasalahan yang diberikan oleh guru akan ada cara dalam menyelesaikan pemecahan tersebut dan nantinya kemampuan pemecahan masalah tersebut bisa siswa aplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Gunantara, dkk, 2014).

Indikator pemecahan masalah menurut Polya (Winarti, 2017) antara lain:

- 1) Memahami masalah
- 2) Menyusun strategi penyelesaiannya
- 3) Melaksanakan rencana penyelesaian
- 4) Memeriksa kembali dan hasil penyelesaian.

Indikator pemecahan masalah menurut Kesumawati (Mawaddah & Anisah, 2015) antara lain:

- 1) Memahami permasalahan, masalah disini meliputi apa yang ditanyakan, data yang diketahui, dan syarat-syarat penyelesaian.
- 2) Merencanakan model penyelesaian dengan cara mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pengetahuan yang terkait, menganalisis permasalahan dengan mengaitkan masalah sehari-hari, jika siswa mengalami kesulitan maka guru akan memberikan sedikit penjelasan agar siswa paham.
- 3) Melaksanakan penyelesaian masalah dengan memilih strategi, meliputi kemampuan saat memunculkan berbagai kemungkinan solusi atau alternatif jawaban saat menyelesaikan pemecahan masalah.
- 4) Mengecek kembali pengerjaan penyelesaian pemecahan masalah, dengan menelaah kembali perhitungannya, meneliti rumus yang digunakan sudah benar atau belum, mencocokkan jawaban dengan apa yang ditanyakan, dan mampu menjelaskan langkah dalam penyelesaiannya.

dapat diambil kesimpulan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha diri pribadi dalam memanfaatkan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang dimiliki dalam menemukan penyelesaian suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dari berbagai indikator pemecahan masalah diatas penulis menggunakan indikator pemecahan masalah dengan mengadopsi menurut polya, dimana langkah-langkahnya antara lain: memahami permasalahan, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan mengecek kembali.

5. Materi Persamaan Linear Satu Variabel

Penelitian ini nantinya akan dilaksanakan pada jenjang sekolah menengah pertama di semester ganjil dengan mengambil bab Persamaan Linear Satu Variabel. Materi pembelajaran tersebut sesuai pada Lampiran

Permendiknas No. 58 Tahun 2014 mengenai standar isi kompetensi dasar antara lain:

- 3.6 Menjelaskan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear satu Variabel dan penyelesaiannya
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

B. Variabel Penelitian

Berdasarkan latar belakang, variabel dalam penelitian ini adalah

1. Variabel bebas (X)

Dalam penelitian ini yang dimaksud sebagai variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *Think Talk Write*.

2. Variabel terikat (Y)

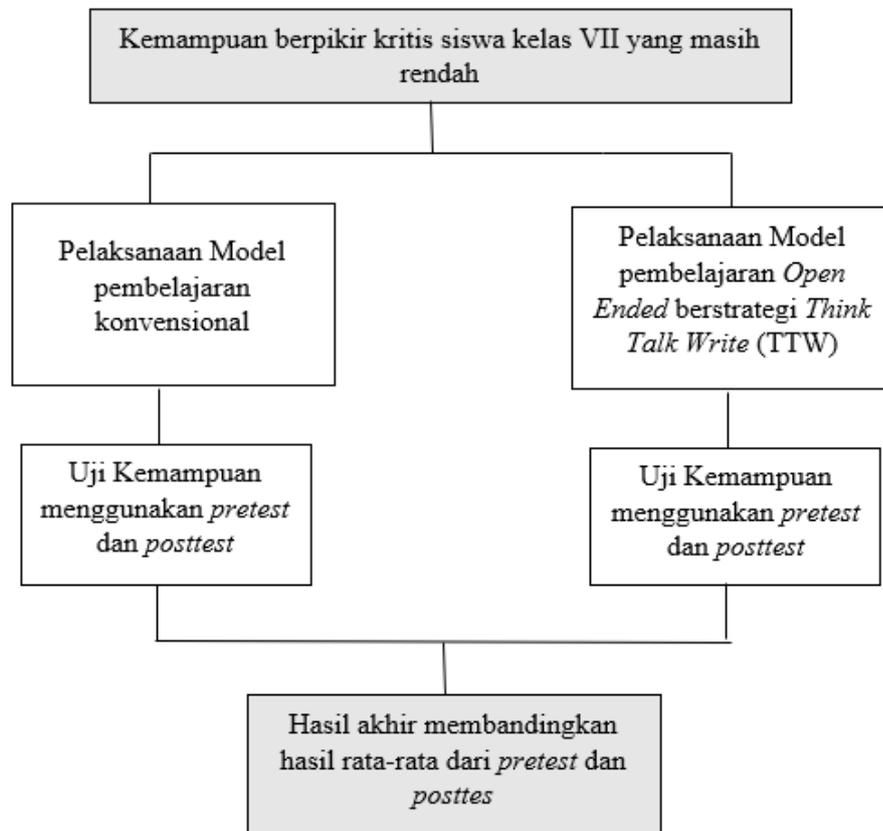
Dalam penelitian ini yang dimaksud sebagai variabel terikat (Y) adalah kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika.

C. Kerangka Teoritis

Kegiatan belajar mengajar dibentuk supaya mampu memberikan pengalaman belajar dimana melibatkan proses fisik dan mental siswa melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan lingkungannya serta sumber belajar lainnya untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran (Rahman Arief, 2018). Pada kegiatan belajar mengajar ini salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi kemajuan IPTEK yaitu kemampuan dalam berpikir kritis agar mampu memecahkan masalah salah satunya masalah matematika. Menurut Perkins, berpikir kritis ini adalah kemampuan dalam mengumpulkan, menginterpretasi serta mengkaji ulang informasi dengan akurat dan efisien (Khodijah, 2014). Sedangkan Kemampuan berpikir kritis sendiri adalah suatu kekuatan yang penting dan diperlukan oleh

setiap orang untuk menyelesaikan suatu persoalan sehari-hari di masyarakat baik itu individu maupun kelompok (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro., 2018).

Upaya yang dapat digunakan untuk mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika adalah saat proses pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* dengan didampingi strategi pembelajaran *think-talk-write*. Penggunaan model pembelajaran *Open-Ended* disini nantinya guru dalam memberikan persoalan kepada siswa sifatnya terbuka dimana nanti siswa dalam menyelesaikan persoalan dengan beragam solusi benar, dari penemuan solusi dengan berbagai cara tersebut pembelajaran ini dapat melatih dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, interaksi dan keterbukaan siswa (Kusmaryono, 2013). Sedangkan pada strategi pembelajaran *think-talk-write* pada setiap langkah-langkahnya mampu mengembangkan cara berpikir kritis siswa diantaranya interaksi yang terjadi antar siswa tersebut akan menyebabkan terjadinya *shareing* atau bertukar pendapat yang akhirnya siswa mampu menuliskan ide yang didapatkan kedalam tulisan berdasarkan kemampuan pemahaman siswa (Gunawan, dkk., 2016). Pada kali ini dalam mengasah kemampuan berpikir kritis materi yang digunakan oleh guru yaitu pola bilangan.



Gambar 2.1
Kerangka Teoritis