

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era kemajuan di segala bidang ini, kualitas sumber daya manusia dan pengembangan mutu serta proses peningkatan kecerdasan bangsa menjadi sorotan penting dalam dunia pendidikan. Pendidikan memiliki arti yaitu usaha dalam mengembangkan kemampuan untuk mendapatkan kecerdasan, kepribadian, dan keterampilan yang diperlukan pada untuk menjalankan kehidupan. Dapat dikatakan juga bahwa pendidikan adalah usaha sadar yang bertujuan merubah perilaku dan sikap seseorang untuk mendewasakan diri melalui proses belajar mengajar (Fredri, dkk., 2018). Untuk meningkatkan sumber daya manusia dapat dilihat pada pendidikan yang diperoleh sebelumnya, dan pendidikan sampai saat ini masih menjadi kebutuhan khusus untuk kehidupan manusia (Khasanah, dkk., 2021). Tujuan dari pendidikan sendiri yaitu memberikan pengembangan kemampuan diri siswa pada masalah mental, manajemen diri, karakter, kemampuan berpikir, moralitas mulia, dan perbaikan diri yang secara terus menerus (Harahap, dkk., 2018).

Pada kehidupan saat ini matematika mampu mengimbangi kecanggihan pada bidang teknologi informasi dan komunikasi. Kemampuan matematika mampu meningkatkan sumber daya manusia yang memiliki mentalitas sistematis, mampu melakukan penalaran tingkat tinggi, pengambilan keputusan secara bijaksana, dan memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif (Wibowo, 2017). Dengan begitu penguasaan pada bidang matematika harus dipupuk sejak dini karena mampu membantu dalam menguasai dan menciptakan teknologi masa depan. Seperti yang dikemukakan oleh Riansyah dan Sari (2018) bahwa “Perkembangan pesat pada bidang teknologi, informasi, dan komunikasi didasari oleh perkembangan matematika”.

Belajar matematika itu tidak hanya mengenal konsep tetapi juga menerapkan konsep untuk memecahkan suatu masalah baik itu masalah matematika maupun masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata (Supriyanto, 2014). Permasalahan sulit yang dijumpai pada matematika ataupun kehidupan nyata akan didampingi dengan kemudahan, sesulit apapun permasalahan akan ada solusinya. Seperti pada ayat Al-qur'an surah Al-Insyiroh ayat 5-8 antara lain (Departemen agama RI, 2013):

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ
وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَأَرْغَبْ

Artinya: “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

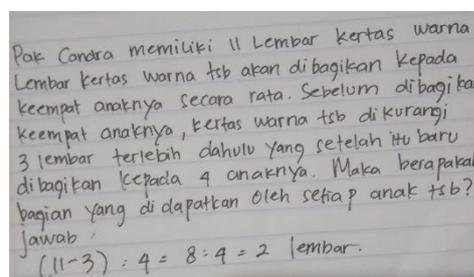
Berdasarkan ayat di atas bahwa sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan pada diri seorang manusia ketika dihadapkan pada permasalahan nyata. Ketika beban terasa berat maka Allah akan membantu meringankan beban berat tersebut. Maka dari itu jangan takut saat menemukan kesulitan saat belajar.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memegang peranan penting dalam menyikapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.. Matematika sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, artinya mempengaruhi atau mengubah siswa dalam proses pembelajaran (Ratnasari, dkk., 2018). Proses pembelajaran matematika disitu nantinya akan termuat cara berpikir siswa yang logis, kritis, kreatif, jelas, dan sarana untuk memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan Peraturan pemerintah Nomor 32 tahun 2013 mengenai standar pendidikan Nasional bahwa kegiatan pembelajaran pada satuan pendidikan dibuat secara

interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berperan aktif, dan memberikan ruang kepada siswa untuk berpikir secara kritis, kreatif, serta memiliki sikap kemandirian sesuai minat, bakat, dan perkembangan fisiknya serta psikologis siswa (Biliya, 2015).

Seorang guru matematika ketika mengajar untuk menuju tujuan kurikulum-13 harus berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif maupun kerja sama. Karena hal tersebut berkaitan dengan sifat dan karakteristik si siswa. Faktanya yang ditemui oleh peneliti salah satunya yaitu bahwa usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam matematika masih rendah. Berdasarkan Sulistiani & Masrukan (2016) bahwa kenyataannya pelaksanaan dan perhatian saat pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya melatih dalam kemampuan berpikir kritis siswa.

Seperti hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada salah satu guru matematika kelas VII di MTsN 3 Nganjuk diketahui bahwa saat proses pembelajaran matematika masih menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru dimana pembelajaran seperti itu tidak mampu mengeksplor kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kemampuan berpikir kritisnya masih rendah terlihat ada mayoritas. Untuk memperkuat perkataan guru matematika tersebut, peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan soal kepada siswa terlihat jawaban siswa sebagai berikut, (Observasi, 10 Agustus 2022).



(Sumber: Hasil Pengerjaan Siswa kelas VII MTsN 3 Nganjuk)

Gambar 1.1 Hasil pengerjaan siswa materi Bilangan

Dari pengerjaan siswa di atas terlihat masih rendahnya kemampuan berpikir kritis jika dilihat berdasarkan salah satu indikator berpikir kritis yaitu

kemampuan (Tahap *Interpretasi* dan Tahap *Eksplanasi*), dimana siswa masih belum mampu menuliskan apa yang diketahui oleh soal juga belum mampu menuliskan kesimpulannya dan faktor dari rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa akibat kebiasaan dalam mengerjakan soal belum dengan cara langkah-langkah berpikir kritis, hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Syahbana (2012) yang menjelaskan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa SMP masih rendah. Kemampuan berpikir kritis siswa SMP memiliki rata-rata nilai hanya 68 jika pada skala 0 – 100. Nilai tersebut baru awal diberikan terhadap siswa SMP Ar-Rahman bahwa dari 30 siswa hanya 2 yang mampu mengerjakan soal dengan benar dan lengkap. Terbukti bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Ar-Rahman (dalam Novtiar & Aripin, 2017).

Berpikir kritis sendiri sangat penting untuk dimiliki oleh seorang siswa karena dengan berpikir kritis siswa akan peka terhadap informasi yang diperoleh atau fakta yang ditemuikannya. Seorang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat menyelidiki masalah yang dihadapi dan menemukan serta memilih solusi yang benar, logis dan bermanfaat. Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kritis tersebut seorang guru juga harus berupaya menggunakan variasi model pembelajaran yang dapat membentuk karakter siswa dalam berpikir kritis (Nugroho, 2017).

Pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa sangat penting karena dapat membantu pola pikir siswa pada masa datang yang mampu bersaing di tingkat global (Novtiar & Aripin, 2017). Seperti halnya berdasarkan Peraturan Menteri Nasional Nomor 22 tahun 2006 menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa diperlukan agar siswa dapat mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Jadi berpikir kritis adalah hal yang sangat diperlukan siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk menyikapi masalah tersebut inovasi model pembelajaran yang dirancang untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menurut peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran yaitu *Open-Ended*, dimana model pembelajaran tersebut akan memfasilitasi siswa dalam berpikir kritis dan siswa nantinya akan bisa mengasah kemampuannya dalam berpikir kritis khususnya mata pelajaran matematika (Pane, Indra., 2019).

Model pembelajaran *Open-Ended* ini pertama kali dikemukakan oleh Nohda bahwa model pembelajaran ini pertama kali dikembangkan pada pendidikan matematika di Jepang. Munculnya pun karena latar belakang pembelajaran matematika yang hanya satu arah, hal tersebut berakibat pada pembelajaran matematika sulit dipahami siswa dan kemampuan berpikirnya tidak berkembang. Oleh karena itu, variasi model pembelajaran mampu merangsang pemikiran siswa tingkat tinggi (Isrok'atun & Rosmaia, 2018). Model pembelajaran *Open-Ended* yang dimaksud ini nantinya meningkatkan kemampuan dalam berpikir kritis siswa, termasuk mengamati bagaimana siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam situasi sehari-hari tergantung pada konteks yang dapat dilakukan.

Model pembelajaran *Open-Ended* pada pembelajaran matematika disini nantinya menerapkan masalah dengan penyelesaian atau dengan solusi benar lebih dari satu sehingga dengan begitu siswa akan memperoleh pengalaman mengenai pengetahuan, menemukan, menggali dan memecahkan sebuah permasalahan sesuai dengan kemampuan siswa masing-masing (Hidayati, 2017). Model pembelajaran *Open-Ended* juga menumbuhkan sikap aktif pada siswa saat proses pembelajaran berlangsung sebab nantinya saat guru akan memberikan suatu persoalan siswa akan menuangkan semua ide-idenya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan memberikan pengalaman yang berharga kepada siswa dalam proses bernalar serta penemuan solusi itu nantinya akan mendapat pengakuan dari teman siswa lainnya. Tujuan pemberian masalah pada *open ended* ini tidak hanya untuk menemukan

jawabannya saja akan tetapi melatih siswa dalam menerapkan strategi yang digunakan, dan cara pendekatan yang berbeda agar sampai menemukan solusi yang diinginkan (Fahrurrozi, dkk., 2017). Dari penemuan solusi dengan berbagai cara tersebut pembelajaran ini dapat melatih dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, interaksi dan keterbukaan siswa (Kusmaryono, 2013).

Konsep mengenai Model pembelajaran *Open-Ended* ini diterapkan pada kegiatan siswa di kelas dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis pada indikator kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinal (*originality*). Penggunaan model pembelajaran *open ended* juga memberikan ruang bagi siswa dengan daya tangkap yang rendah sehingga memungkinkan siswa untuk fokus hanya pada langkah-langkah yang diberikan oleh guru. Penggunaan model pembelajaran *open ended* dapat di dampingi oleh strategi pembelajaran yang tepat salah satunya yaitu menggunakan strategi pembelajaran *think-talk-write* (TTW). Strategi pembelajaran ini dapat digunakan juga untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa yang dipadukan dengan model pembelajaran *open ended* saat proses pembelajaran. Aktivitas yang dilakukan dalam penggunaan strategi ini yang pertama *think* (berpikir), *talk* (berbicara), *write* (menulis) (Hamdayama, 2014).

Strategi pembelajaran *think-talk-write* (TTW) ini bertujuan untuk memberikan pembelajaran kepada siswa agar dapat berpartisipasi aktif saat berdiskusi selama proses pembelajaran berlangsung. Interaksi yang terjadi antar siswa tersebut akan menyebabkan terjadinya *shareing* atau bertukarnya pendapat yang terdapat pada langkah strategi pembelajaran *think* dan *talk* yang dilandasi oleh cara berpikir logis dan ilmiah. *Shareing* disini nantinya akan menunjukkan cara berpikir logis dan ilmiah yang berkaitan erat dengan berpikir kritis siswa saat proses berdiskusi secara kelompok (Gunawan, dkk., 2016). Selain pada langkah-langkah *think* dan *talk* langkah *write* juga berkaitan dengan berpikir kritis sebab untuk melakukan kemampuan *write* ini siswa

harus mampu menuliskan dengan bahasa yang mudah mereka pahami dengan begitu siswa harus berpikir secara kritis.

Dengan penggunaan model pembelajaran *open ended* yang didukung oleh strategi *think talk write* (TTW) pada bab bangun datar segiempat khususnya persegi, persegi panjang dan trapesium ini nantinya tidak hanya sekedar siswa mendengarkan guru menjelaskan atau hanya mendapat contoh soal akan tetapi dengan model pembelajaran yang didukung strategi ini siswa dapat mengembangkan pemecahan masalah dengan berpikir kritis. Dimana siswa mampu memahami permasalahan secara mandiri lalu di diskusikan dengan penyampaian bahasa masing-masing dan juga selanjutnya berinteraksi dengan teman sekelompoknya, dengan begitu siswa akan aktif saat proses pembelajaran berlangsung.

Pengupayakan guru dalam pengelolaan proses pembelajaran merupakan bagian penting yang dapat menghasilkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran khususnya pengembangan siswa terhadap cara berpikir kritis pada pembelajaran matematika. Penggunaan model pembelajaran yang didampingi strategi pembelajaran yang tepat dalam mengajarkan konsep matematika akan memudahkan siswa saat menghadapi pemecahan masalah pada pembelajaran matematika dan juga menghilangkan situasi bosan saat di kelas. Dengan berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Model Pembelajaran *Open-Ended* Berstrategi *Think-Talk-Write* (TTW) untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diteliti antara lain:

1. Bagaimana implementasi model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *Thin Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika?

2. Apakah model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *think-talk-write* di kelas VII MTsN 3 Nganjuk pada materi Persamaan Linear Satu Variabel efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui bagaimana implementasi model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *Thin Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika
2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *think-talk-write* di kelas VII MTsN 3 Nganjuk pada materi Persamaan Linear Satu Variabel efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

Bagi berbagai macam pihak semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi tentang model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *think-talk-write* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTsN 3 Nganjuk. Dan juga diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber bacaan dan bahan kajian lebih lanjut bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat praktis

- a. Untuk pendidik, dapat berguna untuk bahan pertimbangan saat akan menerapkan model pembelajaran *Open-Ended* yang menggunakan strategi *think-talk-write* sehingga kemampuan berpikir kritis siswa

dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTsN 3 Nganjuk mampu berkembang baik.

- b. Untuk siswa, saat menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *think-talk-write* ini diharapkan mampu membuat suasana kelas yang menyenangkan.
- c. Untuk peneliti, mampu menambah pengetahuan serta pengalaman dalam dunia pendidikan dan mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan peneliti untuk peka dan peduli terhadap permasalahan di sekitar pendidikan.

E. Hipotesis

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang sudah dijelaskan di atas, maka hipotesis untuk penelitian ini adalah kemampuan siswa berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *open-ended* berstrategi *think-talk-write* (TTW) lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, peneliti mengemukakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Model pembelajaran *open-ended* berstrategi *think-talk-write* (TTW) tidak efektif meningkatkan kemampuan siswa berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika.

H_1 : Model pembelajaran *open-ended* berstrategi *think-talk-write* (TTW) efektif meningkatkan kemampuan siswa berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika.

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

Tabel 1.1
Penelitian Terdahulu

Judul penelitian	Penulis, Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dan persamaan dengan penelitian sekarang
Keefektifan Model Missouri Mathematics Project Dengan Strategi Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Nia Auliana, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti, 2021	Kuasi Eksperimen	Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol, sehingga penggunaan model <i>Missouri Mathematics Project</i> dengan strategi <i>Think talk write</i> berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.	Perbedaan antara penelitian Auliana dkk dengan penelitian sekarang terletak pada model pembelajaran yang digunakan yaitu Model <i>Missouri Mathematics Project</i> akan tetapi strategi yang digunakan oleh penelitian Auliana dkk sama dengan penelitian sekarang.
Efektivitas Pendekatan pembelajaran Open-Ended terhadap kemampuan Berpikir matematis siswa pada materi trigonometri ditinjau dari kreativitas belajar matematika siswa	Vita permana sari, Bambang sugiarto, Ira Kurniawati, 2013	Eksperimental Semu	Belajar dengan pendekatan Open-ended menghasilkan keterampilan berpikir matematika yang lebih baik dari pada pendekatan konvensional. Dan juga dengan menggunakan pendekatan open ended kemampuan berpikir kreatif siswa lebih tinggi	Perbedaan penelitian Sari dkk dengan penelitian sekarang yang pertama terdapat pada variabel terikatnya yaitu pada penelitian Sari dkk menggunakan kemampuan berpikir kreatif sedangkan penelitian sekarang dengan kemampuan berpikir kritis. Selain itu perbedaan pembandingnya penelitian sari dkk pembandingnya atau kelas kontrol menggunakan model konvensional akan tetapi penelitian sekarang menggunakan model pembelajaran <i>non-open ended</i> . Sedangkan persamaannya sama-sama menggunakan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada kelas eksperimennya.

<p>Pengaruh model pembelajaran open ended terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V mata pelajaran matematika di MI</p>	<p>Nurhaningtyas Agustin, Lafifatun Ni'mah, 2020.</p>	<p>Kuantitatif Eksperimen</p>	<p>Kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas V ini dapat diketahui melalui kegiatan Pre-test dimana kegiatan ini pengetahuan siswa belum diberi perlakuan ternyata ada 25% dari 20 jumlah siswa berkemampuan kritis dikategori rendah, dan 45% kemampuan berpikir kritis siswa berkategori sedang dan 30% berkemampuan berpikir kritis kategori tinggi.</p>	<p>Perbedaan penelitian oleh Agustin dkk dengan penelitian sekarang pada sasarannya dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, pada penelitian Agustin dkk kepada siswa MI sedangkan pada penelitian sekarang pada siswa SMP/MTS. Selain itu dalam penerapannya penelitian sekarang selain menggunakan model pembelajaran open-ended ada strategi yang memperkuat pembelajaran yaitu startegi TTW dimana strategi tersebut berkaitan dengan model pembelajan open-ended, sedangkan penelitian Agustin dkk tidak dibarengi dengan Strategi untuk memperkuat pembelajaran.</p>
<p>Pengaruh Model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMPN 1 Rembang Pada Materi bilangan pecahan tahun pelajaran 2014/2015</p>	<p>Mikke Novia Indriani, 2015</p>	<p>Eksperimen</p>	<p>Hasil pengujian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) memperoleh nilai rata-rata 78,23 sedangkan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) mendapatkan rata-rata 71,18. Maka ada pengaruh model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) terhadap kemampuan</p>	<p>Perbedaan pada penelitian Mikke dengan penelitian sekarang yaitu pada model pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini langsung menerapkan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) sedangkan penelitian skrang model yang digunakan <i>Open-Ended</i> di damping strategi <i>Think-Talk-Write</i> (TTW). Persamaan sama-sama menggunakan <i>Think-Talk-Write</i> (TTW).</p>

			berpikir kritis peserta didik pada materi pokok bilangan pecahan.	
Efektivitas Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW) melalui Pendekatan Sintifik dan Open-Ended terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa	Iva Khasanah, Supandi, Kartinah, 2021	Kuantitatif	Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW) dengan pendekatan saintifik dan <i>Open Ended</i> lebih baik daripada pembelajaran konvensional.	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Iva, dkk dengan penelitian sekarang pada variabel terikat pada penelitian Iva, dkk menggunakan kemampuan Representasi Matematis Siswa sedangkan penelitian sekarang menggunakan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan persamaannya sama-sama menggunakan Model <i>Open-Ended</i> dan <i>Think Talk Write</i> (TTW).

G. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *Open-Ended*

Model pembelajaran *Open-Ended* 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 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.

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

Strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) merupakan strategi pembelajaran yang mengembangkan cara berfikir kritis dan kreatif yang dituangkan dalam bentuk tulisan dan verbal (lisan) dengan menggunakan bahasa yang baik. Penggunaan strategi ini siswa 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.

3. Keefektifan model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Model pembelajaran *Open-Ended* berstrategi *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. Sedangkan keefektifan pembelajaran adalah suatu hal yang menentukan berhasil tidaknya setelah proses pembelajaran dilaksanakan. dalam pemecahan masalah matematika siswa. Adapun indikator keefektifannya diantaranya: Kemahiran pendidik saat mengelola pembelajaran dengan baik dengan memperhatikan perangkat pembelajaran yang tepat, kegiatan siswa saat proses pembelajaran berjalan dengan baik dengan dibuktikan ketuntasan saat pemberian soal evaluasi pemecahan masalah, 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

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan 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.

5. Pemecahan masalah matematika

Pemecahan masalah adalah suatu usaha diri pribadi dalam memanfaatkan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang dimiliki dalam menemukan penyelesaian suatu permasalahan dalam kehidupan

sehari-hari. Sedangkan pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan pada diri seorang siswa agar dapat secara matematis memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika atau ilmu lain yang ditemui siswa pada kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini indikator pemecahan masalah yang digunakan yaitu memahami permasalahan, merencanakan model penyelesaian yang akan digunakan dengan mengumpulkan berbagai informasi dan referensi, melaksanakan dengan menggunakan strategi, mengecek kembali pengerjaan penyelesaian.