

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas merupakan salah satu hal yang dibutuhkan dalam kehidupan untuk menghadapi kemajuan teknologi di era globalisasi. Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan SDM yaitu dengan pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kemajuan suatu bangsa. Dengan adanya pendidikan diharapkan dapat memberikan perubahan pada setiap manusia sehingga mampu menjadi pribadi yang berkualitas. Oleh karena itu, dalam dunia pendidikan perlu diadakan peningkatan mutu pendidikan.

Salah satu lembaga yang menyelenggarakan pendidikan formal adalah sekolah. Pendidikan di sekolah terdiri dari aktivitas-aktivitas yang disebut belajar. Dalam kegiatan belajar di sekolah melibatkan guru dan siswa untuk berkomunikasi agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari pemahaman konsep, penguasaan materi dan prestasi belajar (Nurhayati, 2020: 145). Selain itu media yang digunakan dalam pembelajaran juga menjadi salah satu faktor keberhasilan suatu pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyajikan materi kepada siswa dalam sistem pembelajaran.

Sistem pembelajaran pada umumnya dilakukan dengan tatap muka di kelas dimana guru dan siswa dapat berinteraksi secara langsung. Namun sejak adanya pandemi covid sistem pembelajaran berubah secara signifikan. Agar pembelajaran tetap dapat dilaksanakan di masa pandemi, pembelajaran dilakukan dengan jarak jauh yaitu melalui sistem dalam jaringan (daring). Pada sistem pembelajaran dalam jaringan (daring) peran siswa harus lebih aktif dan mandiri karena guru tidak dapat mengontrol proses belajar secara langsung. Halik dan Aini (2020) mengungkapkan bahwa pembelajaran secara daring menuntut siswa untuk mampu mengatur dan mengarahkan diri secara mandiri.

Suatu proses pembelajaran baik secara tatap muka maupun secara daring, keaktifan siswa menjadi salah satu faktor keberhasilan dari pembelajaran tersebut. seperti yang dijelaskan oleh Halik dan Aini (2020 : 134) bahwa kompetensi yang tercapai dari proses pembelajaran dapat diukur dengan dua indikator yaitu keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran (antusias siswa) dan hasil yang didapatkannya setelah pembelajaran itu selesai. Keaktifan belajar siswa menjadi faktor terpenting saat pembelajaran dilakukan dengan sistem daring karena pembelajaran dilakukan secara jarak jauh yaitu dengan memanfaatkan teknologi. Sudjana (Fitria dkk., 2020) berpendapat bahwa:

“Keaktifan siswa sendiri dapat dilihat dari berbagai hal seperti berikut:

1. Turut serta dalam tugas belajar.
2. Turut serta dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul.
3. Bertanya mengenai hal yang tidak dimengerti.

4. Berusaha mencari informasi yang diperlukan dalam proses belajarnya.
5. Mampu berdiskusi kelompok.
6. Menilai kemampuan dirinya dan hasil belajarnya.
7. Melatih diri dalam menyelesaikan soal atau tugas yang diberikan.
8. Menerapkan apa yang telah diperolehnya dari proses pembelajaran.”

Artinya keaktifan siswa dapat dilihat dari beberapa aspek seperti antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, memperhatikan, berinteraksi, berdiskusi, dan memecahkan masalah. Keaktifan belajar siswa diharapkan dapat ditingkatkan khususnya dalam pembelajaran matematika secara daring. Pembelajaran matematika yang dilakukan secara daring serta menuntut siswa agar dapat belajar secara mandiri, dengan adanya peningkatan keaktifan belajar diharapkan siswa juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematisnya.

Kemampuan berpikir matematis merupakan salah satu kemampuan dalam proses matematika. Proses matematika yang dimaksud adalah cara seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika yang meliputi kemampuan dalam memahami konsep, merencanakan dan menyelesaikan masalah, serta evaluasi hasil penyelesaian masalah. Kemampuan berpikir matematis menjadi salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis baik kemampuan berpikir matematis siswa dapat diukur dengan menggunakan tes yang kemudian hasil dari tes tersebut dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan dari sebuah pembelajaran.

Ainiyah dan Sulistyoningsih (2020: 130) berpendapat bahwa hasil belajar matematika secara daring merupakan kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan pengetahuan matematika yang diperoleh setelah proses pembelajaran matematika berlangsung secara *online* meliputi pengertian, pemahaman, penguasaan akan konsep, perhitungan serta pemecahan problema matematika. Menurut Halik dan Aini (2020 : 133) salah satu unsur penunjang keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yaitu keaktifan dan hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 2 Pacitan dalam pembelajaran daring materi dan penugasan disampaikan melalui grup *WhatsApp* dan juga menyertakan materi melalui media *powerpoint* sebagai penunjang pembelajaran. Ketika materi dan penugasan disampaikan, tidak semua siswa langsung merespon, siswa juga jarang untuk bertanya ketika mengalami kesulitan dalam memahami materi. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran daring ada yang di atas rata-rata dan di bawah rata-rata. Guru matematika bapak Djamal Ersad, S.Pd beliau mengatakan bahwa “hanya sebagian siswa yang aktif dan mengikuti diskusi, ketika terdapat kesalahan dalam mengerjakan soal mereka juga jarang menanyakan terkait materi yang mereka kurang pahami sehingga dalam pembelajaran daring ini siswa dapat dikatakan kurang aktif”.

Selain itu, berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada saat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMP Negeri 2 Pacitan diketahui bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal banyak

yang salah. Kebanyakan kesalahan tersebut terletak pada proses atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Kesalahan dalam proses mengerjakan soal berakibat pada hasil belajar siswa yang kurang baik, sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran daring kurang maksimal.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti ingin menganalisis kemampuan berpikir matematis pada pembelajaran matematika ditinjau dari keaktifan belajar siswa pada masa pandemi COVID-19 yaitu dalam pembelajaran daring.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, teridentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Perlu adanya peningkatan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam proses menyelesaikan masalah matematika yang disebut kemampuan berpikir matematis, sehingga siswa harus memiliki kemampuan berpikir matematis yang baik untuk mencapai tujuan dari suatu pembelajaran matematika.
2. Masih adanya kemungkinan bahwa siswa memiliki keaktifan belajar yang kurang baik pada saat pembelajaran daring.

C. Pembatasan Masalah dan Fokus Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar penelitian lebih terarah maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi. Pembatasan masalah diuraikan sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir matematis yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam proses menyelesaikan masalah matematika yang meliputi beberapa langkah yang terdiri dari memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan mengecek penyelesaian masalah. Kemampuan berpikir matematis diperoleh melalui tes kemampuan berpikir matematis yang diberikan kepada siswa.
2. Keaktifan belajar yang dimaksud adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring, seperti memberikan respon tentang apa yang disampaikan oleh guru, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, selalu mengerjakan tugas secara mandiri dan tepat waktu. Keaktifan belajar siswa ini diperoleh melalui angket keaktifan belajar yang diberikan kepada siswa yang kemudian dikategorikan menjadi tiga tingkat yaitu siswa dengan keaktifan tinggi, sedang, dan rendah.
3. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Pacitan tahun pelajaran 2020/2021.
4. Penelitian dibatasi pada mata pelajaran Matematika materi Segiempat dan Segitiga.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, ruang lingkup, dan batasan masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan tinggi dalam pembelajaran daring?
2. Bagaimana kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan sedang dalam pembelajaran daring?
3. Bagaimana kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan rendah dalam pembelajaran daring?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui.

1. Kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan tinggi dalam pembelajaran daring.
2. Kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan sedang dalam pembelajaran daring.
3. Kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan rendah dalam pembelajaran daring.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Mahasiswa
 - a) Untuk menambah pengalaman dan pengetahuan baru dalam bidang pendidikan mengenai kemampuan berpikir matematis berdasarkan tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran daring.
 - b) Dapat dijadikan salah satu sumber informasi untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Pihak Sekolah

- a) Dapat menjadi masukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada pembelajaran daring.
- b) Dapat memberikan informasi untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring.

3. Bagi Guru

- a) Untuk menambah informasi bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran daring.
- b) Guru dapat mengetahui tingkat keaktifan siswa pada saat pembelajaran daring.

4. Bagi Siswa

- a) Meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa pada proses matematika dalam pembelajaran daring.
- b) Meningkatkan keaktifan belajar dalam proses pembelajaran daring;
- c) Mengetahui tentang kemampuan berpikir matematis berdasarkan tingkat keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar Matematika

Belajar merupakan hal yang sudah melekat pada diri manusia mulai sejak lahir. Menurut B. F. Skinner (dalam Hanafy,2014:68) belajar adalah menciptakan kondisi peluang dengan penguatan (*reinforcement*), sehingga individu akan bersungguh-sungguh dan lebih giat belajar dengan adanya ganjaran (*funishment*) dan pujian (*rewards*) dari guru atas hasil belajarnya.

Skinner membuat perincian lebih jauh dengan membedakan adanya dua macam respons dalam belajar, yaitu sebagai berikut.

1. *Respondent response*, yaitu respons yang ditimbulkan oleh perangsang-perangsang tertentu yang disebut *eliciting stimuli* menimbulkan respons-respons yang secara relatif tetap, misalnya makanan yang menimbulkan keluarnya air liur.
2. *Operant response*, yaitu respons yang timbul dan berkembangnya diikuti oleh perangsang-perangsang tertentu yang disebut *reinforcing stimuli* atau *reinforce*, karena perangsang-perangsang tersebut memperkuat respons yang telah dilakukan oleh organisme. (Hanafy, 2014:68-69).

Menurut Jerome S. Bruner (dalam Hanafy,2014:71) belajar merupakan pengembangan kategori-kategori yang saling berkaitan sedemikian rupa hingga setiap individu mempunyai model yang unik tentang alam dan pengembangan suatu sistem pengodean (*coding*). Hanafy (2014:72-73) mengungkapkan bahwa ahli psikologi membedakan perbuatan belajar menjadi beberapa jenis menurut cirinya masing-masing.

1. Belajar abstrak, ialah belajar yang menggunakan cara-cara berpikir abstrak untuk memperoleh pemahaman dan pemecahan masalah-masalah yang tidak nyata.
2. Belajar keterampilan, adalah belajar dengan menggunakan gerakan-gerakan motorik, yaitu berhubungan dengan urat-urat saraf dan otot-otot (*neuromuscular*) yang bertujuan untuk memperoleh dan menguasai keterampilan-keterampilan jasmaniah tertentu.
3. Belajar sosial, adalah belajar memahami masalah-masalah dan teknik-teknik untuk memecahkan masalah-masalah sosial.
4. Belajar pemecahan masalah menuntut kemampuan dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, generalisasi, dan tilikan akal.
5. Belajar rasional erat kaitannya dengan belajar pemecahan masalah, yaitu menggunakan kemampuan berpikir secara

logis dan rasional agar memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan pertimbangan dan strategi akal sehat, logis, dan sistematis.

6. Belajar kebiasaan diartikan sebagai proses pembentukan kebiasaan-kebiasaan baru atau perbaikan kebiasaan-kebiasaan yang telah ada.
7. Belajar apresiasi, bertujuan agar peserta didik memperoleh dan mengembangkan kecakapan ranah rasa (*affective skill*) sebagai kemampuan menghargai nilai objek secara tepat.
8. Belajar pengetahuan, ialah belajar dengan cara melakukan penyelidikan secara mendalam terhadap objek pengetahuan tertentu yang bertujuan untuk menambah informasi dan pemahaman terhadap pengetahuan tertentu yang biasanya lebih rumit dan memerlukan kiat khusus dalam mempelajarinya, seperti menggunakan alat-alat laboratorium dan penelitian lapangan. (Hanafy, 2014:72-73).

Menurut Rangkuti (2014: 69) belajar adalah suatu aktivitas yang berlangsung secara interaktif antara faktor internal pada diri pembelajar dengan faktor eksternal atau lingkungan, sehingga melahirkan perubahan tingkah laku. Dalam kegiatan belajar terjadi proses yang melibatkan interaksi antara siswa dan guru untuk melakukan transfer pengetahuan. Seperti yang dijelaskan oleh Rangkuti (2014: 73) bahwa dalam belajar siswa harus aktif

secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya. Keberhasilan dari suatu kegiatan belajar mengacu pada sebuah kurikulum.

Menurut Rangkuti (2014: 70) pada kegiatan pembelajaran disekolah, pola umum kegiatan pengajaran sangat menentukan bagi keberhasilan pencapaian tujuan pengajaran yang ditetapkan kurikulum dan tercapainya indikator pembelajaran. Kurikulum yang saat ini diterapkan yaitu kurikulum 2013. Penerapan kurikulum 2013 mendorong kemandirian siswa dalam proses belajar.

Pada kurikulum 2013, pendekatan saintifik merupakan suatu pengembangan dari pembelajaran konstruktivisme. Rangkuti (2014: 66) berpendapat bahwa:

“Teori belajar konstruktivisme adalah sebuah teori yang memberikan kebebasan terhadap manusia yang ingin belajar atau mencari kebutuhannya dengan kemampuan menemukan keinginan atau kebutuhannya tersebut dengan bantuan fasilitas orang lain, sehingga teori ini memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan, atau teknologi dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri.”

Kegiatan pembelajaran yang menerapkan kurikulum 2013, pembelajaran berpusat pada siswa dimana siswa diharapkan lebih aktif dan mandiri dalam belajar. Menurut Rangkuti (2014: 71) pendekatan yang berpusat pada siswa sangat efektif digunakan untuk mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dalam sebuah pembelajaran mulai dari pendidikan tingkat dasar, pendidikan tingkat menengah, hingga Perguruan Tinggi. Dalam belajar matematika memerlukan kemampuan berpikir yang lebih jika dibandingkan mata pelajaran yang lain. Kahar (2017:11-12) berpendapat bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki karakter tertentu, karakteristik matematika sangat memerlukan kemampuan mental yang tinggi dan perhatian suatu teorema atau definisi, dalam mempelajari mata pelajaran matematika memerlukan waktu kritis, sistematis, logis, dan kreatif memang tidak dapat dipungkiri lagi.

Depdiknas (dalam Kahar 2017:12) menjelaskan bahwa matematika berfungsi mengembangkan kemampuan berhitung, mengukur, menganalisis dan menggunakan rumus. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa perlu untuk belajar matematika. Seperti yang dijelaskan oleh Cornelius (dalam Kahar, 2017:12) banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, yaitu: 1) merupakan sarana berpikir yang logis, 2) sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, 3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, 4) sarana mengembangkan kreatifitas. Menurut Dila, Monalisa, &

Zanthy (dalam Hanifah, Syamsuri, & Pamungkas, 2021:108) mempelajari matematika juga bermanfaat untuk mengarahkan cara berpikir siswa seperti menalar, memecahkan masalah dan komunikasi untuk mengaplikasikan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari, serta dapat memanfaatkan teknologi.

Dalam pembelajaran matematika siswa harus mengembangkan kemampuan berpikirnya agar dapat mendefinisikan hal-hal yang berkaitan dengan matematika. Seperti yang dijelaskan oleh Kahar (2017:12) matematika juga menggunakan istilah-istilah yang harus didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, sehingga siswa yang mengikuti pembelajaran matematika diharapkan dapat memiliki kemampuan berpikir matematis.

Dalam penelitian ini, peneliti sejalan dengan pendapat Ruseffendi (dalam Firmansyah, 2015:36) bahwa belajar matematika adalah belajar konsep dimulai dari benda-benda real kongkrit secara intuitif, kemudian pada tahap-tahap yang lebih tinggi konsep itu diajarkan lagi dalam bentuk yang lebih abstrak dengan menggunakan notasi yang lebih umum dipakai dalam matematika. Belajar matematika di sekolah merupakan salah satu proses siswa untuk mendapatkan pengalaman dan pengetahuan melalui kegiatan belajar secara mandiri, berdiskusi dengan teman, maupun guru.

2. Pembelajaran Daring

Kegiatan belajar pada umumnya telah dilakukan sejak lahir. Belajar tidak hanya dilakukan dengan seorang diri, seperti halnya seorang anak yang mulai belajar dari orang tuanya. Murid belajar di sekolah membutuhkan seorang guru. kegiatan belajar tersebut disebut dengan pembelajaran. Menurut Hanafy (2014:74) pembelajaran dipandang secara rasional sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar.

Kegiatan pembelajaran tidak dapat terjadi secara instan dalam mencapai tujuan. Seperti yang dikatakan Hanafy (2014:74) aktivitas proses pembelajaran ditandai dengan terjadinya interaksi edukatif, yaitu interaksi yang sadar akan tujuan, berakar secara metodologis dari pihak pendidik (guru) dan kegiatan belajar secara pedagogis pada diri peserta didik, berproses secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Umumnya kegiatan pembelajaran dilakukan secara tatap muka di kelas. Adanya pandemi *covid-19* mengubah sistem pembelajaran menjadi pembelajaran jarak jauh atau lebih dikenal pembelajaran daring. Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Nurhayati (2020:147) berpendapat bahwa

pembelajaran elektronik (*e-learning*) atau pembelajaran daring (*online*) merupakan bagian dari pendidikan jarak jauh yang secara khusus menggabungkan teknologi elektronika dan teknologi berbasis internet.

Dalam penelitian ini, peneliti sejalan dengan pendapat Moore dkk (dalam Halik dan Aini, 2020:132) bahwa pembelajaran daring adalah proses pembelajaran yang berjalan dengan memanfaatkan jaringan internet sehingga memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Dalam penelitian ini kegiatan pembelajaran daring dilaksanakan dengan memanfaatkan *grup whatsapp* dan *google form*.

3. Kemampuan Berpikir Matematis

Secara umum berpikir merupakan salah kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam suatu pembelajaran. Menurut Izzati (dalam Mohiddin, 2016) berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Menurut Tasdan *et al* (dalam Layyina, 2018:704) kemampuan berpikir matematis merupakan proses dinamis yang memperluas pemahaman dan melibatkan penggunaan keterampilan matematis, seperti perkiraan, induksi, deduksi, spesifikasi, generalisasi, analogi, penalaran, dan verifikasi.

Kemampuan berpikir matematis merupakan kemampuan siswa dalam proses matematika. Seperti yang dijelaskan Mason

(dalam Layyina, 2018: 704) pemikiran matematis merupakan proses dinamis yang, dengan meningkatkan kerumitan pemikiran yang bisa ditangani, mengembangkan pemahaman kita. Layyina (2018:704-705) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir matematis adalah proses berpikir yang melibatkan kemampuan mengumpulkan informasi secara deduktif dan induktif, menganalisa informasi, dan melakukan generalisasi untuk mengembangkan pemahaman dan memperoleh pengetahuan baru.

Mason, Burton, dan Stacey (dalam Hanifah dkk, 2021) menyampaikan bahwa dalam berpikir matematis terdapat empat tahapan, yaitu.

1. *Specializing* (mengkhususkan)
2. *Generalizing* (menggeneralisasi)
3. *Conjecturing* (menduga)
4. *Convincing* (meyakinkan).

Berbeda dengan Shafer & Foster (dalam Layyina, 2018:705) bahwa terdapat kriteria berpikir matematis yaitu pada tahap reproduksi, tahap koneksi, dan tahap analisa.

Evans dan Parnes (dalam Mohiddin, 2016:91) berpendapat bahwa ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif matematis terdiri dari kemampuan dalam: (1) mengidentifikasi adanya masalah, membedakan fakta yang tidak relevan dan yang relevan dengan masalah; (2) memunculkan gagasan atau pertanyaan yang beragam

serta menjawabnya; (3) menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang bervariasi; (4) memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah; dan (5) menambahkan atau memperinci gagasan orang lain sehingga dapat memperkaya atau meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti sejalan dengan pendapat Abdullah (2013: 67) bahwa kemampuan berpikir matematis merupakan aktivitas mental dalam melakukan proses matematika (*doing math*) atau tugas matematika (*mathematical task*). Sehingga dalam penelitian ini kemampuan berpikir matematis akan diukur dengan melihat indikator yang dikemukakan oleh Polya (dalam Yani, Ikhsan, & Marwan, 2016:45) yaitu sebagai berikut.

1. Memahami masalah (*understanding the problem*), yaitu kemampuan menganalisis informasi yang diterima dan kemampuan dalam membedakan faktor penyebab serta akibat dari suatu permasalahan.
2. Menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), yaitu kemampuan mengidentifikasi dan merumuskan masalah dari suatu permasalahan.
3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*), yaitu kemampuan dalam menyelesaikan masalah dengan berdasarkan langkah-langkah yang telah ditentukan untuk memperoleh jawaban yang benar.

4. Mengecek penyelesaian masalah (*looking back*), yaitu kemampuan dalam menyajikan pendapat yang telah diperoleh dari informasi yang didapat.

Dalam penelitian ini, aspek dan indikator yang digunakan dalam kemampuan berpikir matematis adalah aspek yang dikemukakan oleh Polya, meliputi memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*), mengecek penyelesaian masalah (*looking back*).

4. Keaktifan Belajar Siswa

Kegiatan belajar akan terlaksana dengan baik apabila terjadi interaksi yang baik juga antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Siswa yang aktif dalam pembelajaran akan menjadi pendukung tercapainya tujuan dari suatu pembelajaran. Seperti yang dijelaskan oleh Fitria dkk (2020:309) bahwa keaktifan belajar merupakan salah satu unsur keberhasilan dalam pembelajaran. Menurut Sudjana (dalam Fitri dkk, 2020:309) keaktifan merupakan kegiatan yang bersifat fisik maupun psikis, yang berbuat dan berpikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Menurut Nurhayati (2020:147) keaktifan belajar adalah suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan yang dilakukan dengan giat belajar.

Keaktifan siswa dapat dilihat dari proses belajar siswa. Seperti yang dijelaskan oleh Mudjiono dan Dimiyati (dalam Halik dan Aini, 2020:133) bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan belajar dapat diamati dari kegiatan fisik (membaca, mendengar, menulis, dsb) sampai kegiatan psikis (mengingat pelajaran, pemecahan masalah, menyimpulkan hasil, dsb). Keaktifan belajar siswa tidak hanya diperlukan dalam kegiatan pembelajaran tatap muka saja. Seperti pendapat Nurhayati (2020:147) mendefinisikan keaktifan belajar adalah suatu keadaan dimana siswa dapat melakukan berbagai kegiatan yang aktif baik jasmani maupun rohani seperti pembelajaran dalam kelas, pembelajaran jarak jauh yang lebih dikenal pembelajaran daring, memecahkan masalah, mengemukakan pendapat guna membantu memperoleh pemahaman kepada dirinya sendiri terkait materi yang dibahas.

Dalam penelitian ini keaktifan belajar siswa yang dimaksud seperti pendapat Mudjiono dan Dimiyati (dalam Halik dan Aini, 2020: 133) bahwa keaktifan belajar siswa merupakan kegiatan fisik sampai kegiatan psikis siswa dalam suatu proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Adapun faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar menurut Sudjana (dalam Nurhayati, 2020:147) yaitu stimulus belajar, perhatian dan motivasi, respon yang dipelajari, penguatan, pemakaian dan pemindahan. Berbeda dengan pendapat Fitria dkk

(2020:309) bahwa keaktifan siswa dapat dilihat dari berbagai proses seperti memperhatikan, mendengarkan, berdiskusi, kesiapan, bertanya, keberanian, dan memecahkan masalah.

Keaktifan belajar siswa dalam penelitian ini diukur dengan berdasarkan indikator yang digunakan oleh Zamratul Aini (Halik & Aini, 2020:135) yaitu sebagai berikut.

1. Aktivitas visual
2. Aktivitas lisan
3. Aktivitas mendengarkan
4. Aktivitas menulis
5. Aktivitas emosional
6. Aktivitas mental.

Kategori keaktifan belajar siswa dibagi menjadi tiga yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. **Penelitian yang dilakukan oleh Al Halik dan Zamratul Aini (2020) dalam jurnal bimbingan konseling islam dengan judul “Analisis Keaktifan Siswa dalam Proses Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19”.**

Terdapat lima indikator keaktifan siswa yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu aktivitas sosial, aktivitas lisan, aktivitas mendengarkan, aktivitas menulis, aktivitas emosional, aktivitas mental. Penelitian tersebut mengategorikan keaktifan

siswa menjadi 5 tingkat yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Berdasarkan penelitian tersebut terdapat kesimpulan bahwa secara umum keaktifan siswa dalam kegiatan belajar daring ketika pandemi *Covid-19* berkategori tinggi yang artinya siswa mampu secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran daring. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu dalam penelitian ini keaktifan belajar siswa akan dikaitkan dengan kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran daring sedangkan dalam penelitian tersebut tidak.

2. **Penelitian yang dilakukan oleh Ruina Nur Fitria, Darmadi, Wahyuning Pratiwi, Melinia Putri Wardani, Yuni Wulandari, dan Ervinda Ika Nur Aysah dalam jurnal review pendidikan dan pengajaran dengan judul “Tingkat Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan *E-Learning* dan *Platform Daring*”.**

Dalam penelitian tersebut keaktifan siswa dilihat dari berbagai proses seperti memperhatikan, mendengarkan, berdiskusi, kesiapan, bertanya, keberanian, dan memecahkan soal. Berdasarkan penelitian tersebut terdapat kesimpulan bahwa kurangnya kreatifitas pengajar menyebabkan siswa sulit mengikuti alur pembelajaran

yang diberikan. Selain itu, kurangnya kesadaran siswa untuk belajar secara mandiri membuat siswa menjadi kesulitan dalam mengolah materi yang diberikan sehingga keaktifan siswa saat pembelajaran daring Menjadi menurun dan bahkan memburuk daripada pembelajaran tatap muka. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran daring. Perbedaannya yaitu dalam penelitian tersebut hanya menganalisis tingkat keaktifan siswa sedangkan dalam penelitian ini keaktifan belajar siswa akan dikaitkan dengan kemampuan berpikir matematis siswa.

3. **Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Syahrul Kahar dalam jurnal keguruan dan ilmu tarbiyah dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA Kota Sorong terhadap Butir Soal dengan *Graded Response Model*”.**

Dalam penelitian tersebut terdapat dua kesimpulan yaitu: pertama, kemampuan berpikir matematis dengan menggunakan analisis deskriptif penyekoran GRM, terlihat bahwa nilai interpretasi hasil belajar siswa ada 3 kategori yaitu interpretasi rendah, interpretasi sedang, dan interpretasi rendah. Ada 8 siswa dengan nilai interpretasi rendah, 27 siswa dengan interpretasi sedang, dan 3 siswa dengan nilai interpretasi tinggi. Kedua, hasil analisis *pretest* dan *posttest* siswa terdapat perbedaan rerata hasil belajar siswa yaitu *pretest* 56,7 sementara *posttest* 78. Berdasarkan adanya perbedaan

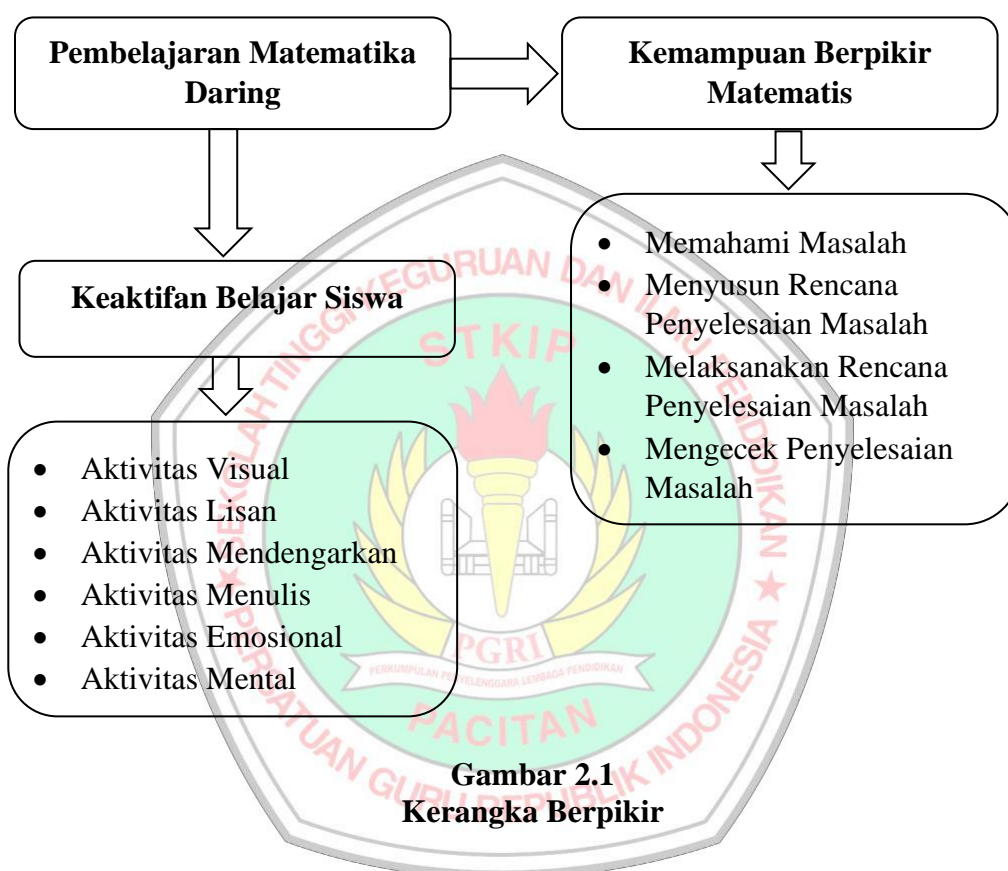
tersebut dan menandakan hasil belajarnya meningkat, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan GRM efektif dalam menganalisis kemampuan berpikir matematis terhadap butir soal. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir matematis siswa. Perbedaannya yaitu jika dalam penelitian tersebut dilakukan terhadap butir soal dengan *Graded Response Model* sedangkan dalam penelitian ini ditinjau dari keaktifan belajar siswa.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan berpikir matematis merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki siswa dalam proses menyelesaikan masalah matematika yang meliputi mengidentifikasi masalah, menyusun dan mencoba strategi, mencari solusi dari suatu permasalahan, dan membentuk suatu model dari hasil yang diperoleh. Siswa dengan kemampuan berpikir matematis yang baik akan menjadi salah satu faktor penunjang keberhasilan dari suatu pembelajaran matematika.

Selain kemampuan berpikir matematis, masih banyak lagi faktor yang mempengaruhi pembelajaran yang saat ini dilakukan dengan sistem daring salah satunya yaitu keaktifan belajar siswa. Keaktifan belajar siswa merupakan perbuatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan belajar baik fisik maupun psikis dalam pembelajaran baik pembelajaran secara tatap muka maupun pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring.

Berdasarkan kajian teori di atas, keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Dengan adanya keaktifan belajar siswa yang baik dalam pembelajaran daring, diharapkan siswa memiliki kemampuan berpikir matematis yang baik.



D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan, serta kerangka berpikir maka disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran daring.

2. Bagaimana tingkat keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring.
3. Bagaimana kemampuan berpikir matematis siswa dengan keaktifan belajar tinggi, sedang, dan rendah.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode kualitatif deskriptif. Menurut Sugiyono (2018: 15) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2018: 3). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis ditinjau dari keaktifan belajar siswa pada pembelajaran daring.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pacitan yang beralamat di Jl. Jendral Ahmad Yani No. 31, Krajan, Pacitan, Kecamatan Pacitan, Kabupaten Pacitan. Alasan peneliti memilih sekolah tersebut adalah karena di sekolah tersebut belum pernah

dilakukan penelitian terkait variabel keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring serta letak sekolah yang strategis.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 yaitu pada bulan Januari sampai Juli 2021. Selengkapnya disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1
Waktu Penelitian

| No | Kegiatan | 2021 | | | | | |
|----|--------------------------|------|-----|-----|-----|------|------|
| | | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni | Juli |
| 1 | Penyusunan Proposal | ■ | | | | | |
| 2 | Seminar Proposal | | ■ | | | | |
| 3 | Penyelesaian Perizinan | | | ■ | ■ | | |
| 4 | Pelaksanaan Penelitian | | | | ■ | ■ | |
| 5 | Pengumpulan Data | | | | ■ | ■ | |
| 6 | Analisis Data | | | | | | ■ |
| 7 | Penyusunan dan Pelaporan | | | | | | ■ |

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 15 siswa dari kelas VII B SMP Negeri 2 Pacitan tahun pelajaran 2020/2021. Penentuan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018:124). Pertimbangan pada penelitian ini didasarkan pada hasil tes kemampuan berpikir matematis dan hasil angket keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring. Dalam penelitian ini sampel yang diambil yaitu siswa yang mengalami banyak

kesalahan pada proses mengerjakan soal. Masing-masing kategori keaktifan belajar diambil 2 siswa sebagai sampel. Subjek yang telah ditentukan sebagai sampel berdasarkan kriteria keaktifan belajar, kemudian dipertimbangkan dengan guru mata pelajaran matematika yang akan dituju.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Kemampuan berpikir matematis diukur dengan menggunakan tes uraian pada materi Segiempat dan Segitiga.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan Teknik pengumpulan data sebagai berikut.

a. Tes

Tes merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang terdiri dari sejumlah pertanyaan yang diajukan kepada responden. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Bentuk tes yang digunakan adalah tes soal uraian.

1) Validitas Isi

Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen

dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2018: 182). Validitas isi dari suatu tes adalah validitas yang dapat dilihat dari segi kegunaan butir-butir tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar.

2) Tingkat kesukaran

Butir soal pada tes dikatakan baik jika memiliki tingkat kesukaran yang tepat, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Indeks tingkat kesukaran butir tes uraian dirumuskan sebagai berikut.

$$P = \frac{\bar{S}}{S_{maks}}$$

Keterangan:

P : Indeks tingkat kesulitan

\bar{S} : Rerata untuk skor butir

S_{maks} : Skor maksimum untuk butir tersebut.

Butir soal uraian yang digunakan adalah butir soal yang mempunyai tingkat kesulitan pada $0,3 \leq P \leq 0,7$.

(Budiyono, 2018: 86)

3) Uji Daya Beda

Uji daya pembeda pada soal tes dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk mencari indeks daya beda dengan menggunakan koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total sebagai berikut.

$$D = r_{pbis} = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan X adalah skor butir dan Y adalah skor total.

Butir soal yang digunakan adalah butir soal yang mempunyai daya beda $D \geq 0,3$.

(Budiyono, 2018: 86)

4) Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merupakan syarat dilakukannya pengujian validitas instrumen. Menurut Sugiyono (2018: 174) instrumen yang reliabel belum tentu valid. Untuk menguji reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir matematis menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen

n : banyaknya butir instrumen

s_i^2 : Variansi skor butir ke-i

s_t^2 : Variansi skor total yang diperoleh subjek uji coba.

Dalam hal ini tes disebut reliabel apabila indeks reliabilitas yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 0,70 ($n \geq 0,70$).

(Budiyono, 2018: 81)

b. Angket (Kuisisioner)

Angket atau kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2018:199). Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket untuk mengukur tingkat keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring. Dalam penelitian ini angket yang digunakan yaitu bersifat tertutup karena telah memiliki alternatif jawaban.

1) Validitas Isi

Validitas isi angket keaktifan belajar siswa dapat menggunakan validitas isi. Validitas isi berkaitan dengan format dan isi dari instrumen tersebut. Menurut Sugiyono (2018:182) secara teknis pengujian validitas dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen.

Setiap instrumen angket pada penelitian ini berupa butir-butir pernyataan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen sebelum diuji coba, maka dilakukan validasi dengan para ahli terlebih dahulu.

2) Konsistensi internal

Konsistensi internal digunakan untuk mengetahui hasil dari butir-butir angket adalah konsisten. Menurut Sugiyono (2018:185) pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian yang

data diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Pada perhitungan konsistensi internal angket keaktifan belajar digunakan rumus *karl pearson* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Indeks konsistensi internal untuk butir soal ke-i

n : Banyaknya subjek yang dikenai tes (instrumen)

X : Skor untuk butir soal ke-I yang dicari indeks konsistensi internal

Y : Total skor (dari subjek uji coba)

Butir angket yang dipakai adalah butir angket yang memiliki indeks konsistensi internal $\geq 0,3$.

(Budiyono,2018: 88)

3) Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merupakan syarat dilakukannya pengujian validitas instrumen. Menurut Sugiyono (2018: 174) instrumen yang reliabel belum tentu valid. Untuk menguji reliabilitas instrumen angket keaktifan belajar siswa menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen

n : banyaknya butir instrumen

s_i^2 : Variansi skor butir ke-i

s_t^2 : Variansi skor total yang diperoleh subjek uji coba.

Dalam hal ini angket disebut reliabel apabila indeks reliabilitas yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 0,70 ($r_{11} \geq 0,70$).

(Budiyono, 2018: 81)

c. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil (Sugiyono, 2018:194). Penelitian ini menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2018:320) wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2018:320). Metode wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018:124).

d. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan dokumen-dokumen. Dokumen bisa berbentuk

tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2018:329). Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan sebagai bukti bahwa peneliti sudah melakukan penelitian di sekolah tersebut.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Instrumen Utama

Instrumen utama pada penelitian ini yaitu peneliti sendiri. Peneliti akan terjun ke lapangan dengan tujuan untuk mencari dan mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

b. Instrumen Bantu Pertama

Instrumen bantu pertama dalam penelitian ini yaitu tes dan angket.

- 1) Tes dalam penelitian ini yaitu digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir matematis yang mengacu pada teori Polya. Tes kemampuan berpikir matematis yang diuji cobakan terdiri dari 4 butir soal. Adapun kisi-kisi tes kemampuan berpikir matematis siswa yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Matematis

| Kompetensi Dasar | Indikator Kemampuan Berpikir Matematis | Kejelasan Indikator | Indikator Soal | No Soal |
|--|--|--|---|----------------|
| Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling Segiempat dan Segitiga | 1. Memahami masalah (<i>understanding the problem</i>) 2. Menyusun rencana penyelesaian (<i>devising a plan</i>) 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (<i>carrying out the plan</i>) 4. Mengecek penyelesaian masalah (<i>looking back</i>) | 1. Siswa mampu menganalisis permasalahan yang ada secara tepat. | Diberikan dua buah persegi panjang dengan ukuran berbeda. Diketahui luas dari salah satu persegi panjang. Siswa diharapkan mampu menentukan keliling persegi panjang yang belum diketahui luasnya. | 1 |
| | | 2. Siswa mampu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah secara tepat. | Diberikan ilustrasi sebuah layang-layang. Siswa diharapkan mampu menentukan salah panjang salah satu sisi melalui unsur-unsur yang telah diketahui. | 2 |
| | | 3. Siswa mampu melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan yang telah direncanakan secara tepat dan benar. | Diberikan ilustrasi sebuah jajargenjang yang terbagi menjadi beberapa bagian. Siswa diharapkan mampu menentukan luas salah satu bagian dari jajargenjang tersebut melalui unsur-unsur yang diketahui. | 3 |
| | | 4. Siswa mampu mengecek penyelesaian masalah yang telah dikerjakan dengan memberikan kesimpulan. | Diberikan ilustrasi sebuah taman berbentuk trapesium yang terdiri dari tiga bagian berupa segitiga dimana pada bagian dua merupakan kolam. Bagian taman yang bukan kolam akan ditanami rumput. Siswa diharapkan mampu menentukan biaya yang digunakan untuk membeli rumput melalui unsur-unsur yang telah diketahui | 4 |

Tes ini berbentuk esay dengan uraian jawaban. Adapun tes kemampuan berpikir matematis siswa (lampiran).

- 2) Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran daring. Angket keaktifan belajar siswa disusun terdiri dari 33 pernyataan. Adapun kisi-kisi angket keaktifan belajar siswa yang mengacu pada aspek keaktifan belajar menurut Zamratul Aini sebagaimana telah dibahas pada landasan teori yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Angket Keaktifan Belajar

| No | Aspek | Indikator | No Item | | Jumlah Angket |
|----|------------------|--|---------|---------|---------------|
| | | | Positif | Negatif | |
| 1 | Aktivitas Visual | Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. | 1 | 2 | 2 |
| | | Mengikuti diskusi | 13,21 | 14 | 3 |
| | | Memberikan respon terhadap apa yang disampaikan oleh guru | 3 | 4 | 2 |
| | | Memperhatikan materi pembelajaran yang disampaikan melalui media selain buku (<i>powerpoint</i> , video pembelajaran) | 5 | 6 | 2 |
| 2 | Aktivitas Lisan | Melakukan interaksi dengan guru | 7 | 8 | 2 |
| | | Melakukan interaksi dengan teman | 9,10 | 11,12 | 4 |
| | | Mampu mengemukakan pendapat pada saat dilakukan diskusi | 15 | 16 | 2 |
| | | Mampu mengajukan pertanyaan pada saat dilakukan diskusi secara online | 17 | 18 | 2 |

| | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|----------|----|
| 3 | Aktivitas Mendengarkan | Mendengarkan penyajian materi yang disampaikan oleh guru melalui media online (<i>video call, zoom</i>) | 19 | 20 | 2 |
| 4 | Aktivitas Menulis | Mengerjakan tugas secara mandiri | 22,23 | 33 | 2 |
| | | Merangkum materi pembelajaran kemudian mencatat dibuku catatan | 24 | 25 | 2 |
| 5 | Aktivitas Emosional | Tenang dalam menghadapi masalah pada proses pembelajaran daring | 26 | 27 | 2 |
| 6 | Aktivitas Mental | Menyelesaikan masalah yang ada | 28,30 | 29,31,32 | 5 |
| JUMLAH | | | 17 | 16 | 33 |

Adapun angket keaktifan belajar siswa (lampiran).

Pedoman penskoran angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert. Alternatif jawaban yang digunakan adalah SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju) (Sugiyono, 2018: 170). Adapun rinciannya sebagai berikut.

Tabel 3.4
Penskoran Butir Angket Keaktifan Belajar

| Pilihan | SS | S | TS | STS |
|---------|----|---|----|-----|
| Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |

(Sugiyono, 2018: 170)

Keaktifan belajar siswa dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah. Penetapan kriteria tingkat keaktifan siswa menggunakan rumus sebagai berikut.

$$X < (\mu - 1,0\sigma) \quad (\text{Rendah})$$

$$(\mu - 1,0\sigma) \leq X < (\mu + 1,0\sigma) \quad (\text{Sedang})$$

$$(\mu + 1,0\sigma) \leq X \quad (\text{Tinggi})$$

Keterangan:

X : Nilai siswa angket belajar siswa

μ : Rata-rata nilai angket seluruh siswa

σ : Standar deviasi

(Azwar, 2010: 109)

c. Instrumen Bantu Kedua

Instrumen bantu kedua pada penelitian ini adalah instrumen wawancara. Wawancara dilakukan kepada siswa untuk mendapatkan informasi sebagai pendukung data yang diperoleh dari tes kemampuan berpikir matematis.

E. Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas) (Sugiyono, 2018: 366). Uji kredibilitas merupakan uji yang dilakukan untuk memberikan kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif. Uji kredibilitas dalam penelitian ini yaitu menggunakan triangulasi. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan cara dan berbagai waktu (Sugiyono, 2018: 372).

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu triangulasi Teknik. Triangulasi Teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda (Sugiyono, 2018: 373). Data yang digunakan dalam triangulasi yaitu data yang diperoleh dari tes, angket, wawancara dan dokumentasi.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan Teknik yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasi data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2018: 335).

Menurut Sugiyono (2018: 337) analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Dalam menganalisis data pada penelitian ini menggunakan analisis selama di lapangan model *Miles and Huberman*. Langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan langkah yang dilakukan setelah data terkumpul. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2018: 338). Dengan mereduksi data akan diperoleh data yang lebih jelas dan akan mempermudah dalam pengambilan data selanjutnya.

Dalam penelitian ini reduksi data yang pertama dilakukan pada saat uji coba, setelah instrumen diuji cobakan pada kelas uji coba kemudian data diolah dengan melakukan uji konsistensi internal dan uji reliabilitas pada instrumen angket. Pada instrumen tes dilakukan uji konsistensi internal, tingkat kesukaran, daya beda, dan uji reliabilitas untuk mengetahui kelayakan butir soal. Setelah diperoleh instrumen yang layak digunakan, kemudian dilakukan penelitian pada kelas penelitian. Setelah diperoleh data dari kelas penelitian kemudian dilakukan analisis data.

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan setelah data direduksi. Dalam penelitian kualitatif data dapat disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, dan atau hubungan antar kategori. Menurut Sugiyono (2018: 341) yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.

Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk uraian singkat dan tabel. Uraian singkat dilakukan untuk menguraikan hasil jawaban tes siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir matematis. Tabel digunakan untuk menyajikan hasil uraian per indikator kemampuan berpikir matematis siswa dan hasil wawancara.

3. Verifikasi

Setelah data disajikan, selanjutnya melakukan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Dalam penarikan kesimpulan harus disertai

dengan bukti-bukti yang kuat berdasarkan data yang telah diperoleh. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan. Kesimpulan yang diperoleh diharapkan menjadi temuan baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan dengan pertimbangan hasil jawaban siswa dan hasil wawancara siswa dari masing-masing indikator kemampuan berpikir matematis siswa pada setiap soal. Kemudian dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil jawaban tes siswa pada masing-masing kategori keaktifan belajar siswa sehingga dapat diketahui bagaimana kemampuan berpikir matematis siswa dengan kategori keaktifan belajar tinggi, sedang, dan rendah.

