

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam merencanai kompetisi pada kancah persaingan digital ini menuntut adanya peningkatan dan perkembangan kualitas sumber daya manusia (SDM). Persaingan digital ini jika dilihat berdasarkan kualitas SDM memiliki empat kompetensi, ialah kompetensi akademik, profesional, nilai, serta perilaku (Mahmudah, 2020). Dalam pengembangan kualitas SDM, pendidikan memiliki peran sebagai proses belajar mengajar, yang mana kegiatannya berupa alih pengetahuan, alih metode, dan alih nilai (Mahmudah, 2020). Sehingga melalui pendidikan dapat terbentuk SDM yang unggul dan mampu bersaing di kancah perkembangan digital. Namun, pendidikan di Indonesia saat ini sedang dirudung banyak masalah. Adanya pandemi *Covid-19 (Corona Virus Disease)* yang menimpa hampir seluruh belahan dunia menjadikan semakin pesatnya perkembangan teknologi, karena keadaan saat ini hanya dapat mengandalkan jaringan. Sehingga mengakibatkan semakin mudahnya data-data juga informasi tersebar. Hal tersebut berdampak pada semua sektor kehidupan, apalagi kondisi ekonomi yang kritis berimplikasi serius terhadap pendidikan (Mahmudah, 2020). Tentunya hal tersebut akan memberikan dampak negatif jika tidak kita hadapi dengan baik. Pandemi *Covid-19* berdampak bagi semua sektor tak terkecuali dalam bidang pendidikan, dampak negatif dirasakan baik dari jenjang sekolah dasar, menengah, sampai perguruan tinggi pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan) dengan bantuan teknologi.

Pesatnya perkembangan digital atau yang kita ketahui ilmu pengetahuan teknologi (IPTEK) menuntut perubahan yang cukup signifikan pada pendidikan saat ini. Kita semua dituntut mampu memberdayakan dan memanfaatkan kemajuan teknologi. Pembelajaran yang efektif dan efisien akan berdampak pada kualitas pembelajaran (Achyandia, 2016). Maka diperlukan pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran daring. Adanya pandemi *Covid-19* yang melanda secara tiba-tiba mengakibatkan ketidaksiapan guru dalam proses pembelajaran. Sehingga pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas kembali ke

pembelajaran tradisional, yaitu pembelajaran konvensional yang pada prosesnya guru cenderung lebih dominan di kelas dan mengakibatkan siswa menjadi pasif. Padahal pendidikan harus menyesuaikan dengan perkembangan era serta ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan elemen penting dalam ajaran Islam untuk perkembangan SDM (Mahmudah, 2020). Dengan demikian, salah satu cara untuk menghadapi arus globalisasi yang terjadi yaitu dengan mengembangkan SDM melalui pendidikan yang bermakna.

Pendidikan dianggap memegang peran penting dalam sektor kehidupan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan seseorang hingga menuntun pada keberhasilan (Dini, M., Nuraeni, & Anita, 2018). Pendidikan berpengaruh besar bagi kelangsungan aktualisasi pengembangan dan progres suatu negara. UU No. 20 Tahun 2003 mengenai sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa tujuan dari pendidikan nasional yaitu mengembangkan kapasitas siswa hingga menjadi pribadi yang beragama, berakhlak baik, sehat, memiliki keterampilan, serta menjadi pribadi yang demokratis dan bertanggungjawab sebagai warga negara (Derita, 2016). Sehingga pendidikan memegang peran sangat penting dalam menanggung perkembangan dan peningkatan kualitas SDM. Disamping itu, peran guru sebagai sumber belajar yang memotivasi untuk dapat mengembangkan pengetahuan, keahlian, ide, sikap, apresiasi sebagai pembina dalam keberlangsungan pembelajaran. Jadi, melalui pendidikan setiap orang tidak hanya memiliki kemampuan kognitif tetapi memiliki beragam *skill* lainnya.

Demi menciptakan SDM yang kompetitif dibutuhkan suatu kualitas pendidikan yang baik pula. Namun, kenyataannya data yang diterbitkan oleh UNESCO adalah kualitas pendidikan di Indonesia menurun yaitu diurutan 69 dari total 127 negara yang menjadi peserta (Romadon, 2019). Sehingga perlu adanya evaluasi sebagai bentuk upaya untuk membenahi kualitas pendidikan di Indonesia. Adapun indikator-indikator yang perlu diperhatikan untuk menciptakan SDM yang unggul, diantaranya kemampuan investigatif, kemampuan sosial, kemampuan beraksi, kemampuan menggarap suatu data, serta kemampuan mengolah setiap transformasi. Kemampuan tersebut dapat dimiliki setiap orang melalui pendidikan matematika.

Pentingnya pendidikan matematika dalam membangun sistem yang mendukung terwujudnya Indonesia menjadi negara maju. Terdapat beberapa cara yang mampu dilakukan untuk menunjang kualitas pembelajaran, mulai dari perbaikan cara belajar yang digunakan hingga teknik yang guru berikan dalam proses pembelajaran. Tentunya mengikuti perkembangan era yang sudah memanfaatkan teknologi sebagai penunjang pembelajaran. Adapun komponen yang sangat mendukung dalam penguasaan IPTEK yaitu penguasaan pendidikan matematika (Romadon, 2019). Artinya untuk menghadapi era globalisasi SDM harus dilatih untuk menguasai pendidikan matematika sehingga mampu bersaing dalam IPTEK. Hal yang dapat dilakukan untuk penguasaan pendidikan matematika di sekolah misalnya dengan pendekatan yang bersifat saintifik, lebih mempertajam kemampuan dalam literasi matematika, dan pembelajaran matematika kolaboratif terkonsolidasi (Romadon, 2019). Dengan demikian, pendidikan matematika sangat dibutuhkan dalam persaingan era globalisasi dan kemajuan suatu negara.

Matematika bukan hanya menjadi mata pelajaran yang wajib disetiap tingkatan pendidikan, melainkan dalam kancah kompetisi teknologi yang terjadi seperti saat ini, matematika di sekolah menuntut siswa untuk memahami permasalahannya agar mereka dapat menemukan solusinya bukan hanya menekankan siswa untuk menghafal. Peranan matematika sangat besar bagi penghidupan siswa sehingga pelajaran ini diterapkan pada setiap tingkatan pendidikan. Matematika itu merupakan mata pelajaran yang memberi dampak dalam berbagai sektor, terlebih dalam kehidupan kita sehari-hari. Sejalan dengan yang dikatakan (Ferryka, 2013) bahwa mata pelajaran yang berkaitan dengan angka merupakan mata pelajaran esensial yang harus siswa pahami, karena ilmu hitung atau matematika berguna bagi pengaplikasian dalam kehidupan. Dengan demikian, belajar matematika dapat mengasah kemampuan matematis siswa, mulai dari mengaitkan suatu konsep ke konsep lain hingga memecahkan suatu masalah dengan kritis (Putra, Setiawan, Nurdianti, Retta, & Desi, 2018). Maka dapat diambil simpulan bahwa kemampuan matematis yang menjadi motif untuk menaiki anak tangga kemampuan matematis lainnya yaitu kemampuan pemahaman.

Secara sederhana kemampuan interpretasi atau memahami dalam matematis didefinisikan sebagai kemampuan matematika dalam menanggapi dan mencerna suatu ide yang diperoleh dari pengalaman. Kemampuan tersebut menjadi tujuan penting dalam pelajaran matematika, karena materi-materi yang diberikan di dalam kelas tidak hanya sebatas hafalan melainkan juga pemahaman (Permatasari, 2019). Dalam (Derita, 2016) pemahaman melingkupi kemampuan memahami arti dan makna suatu bahasan yang dipelajari dan juga salah satu bagian taksonomi bloom berupa kemampuan kognitif. Salah satu target yang perlu diraih untuk mendapatkan pemahaman secara mendalam serta bermakna yaitu dengan mempelajari matematika. Dengan kata lain, belajar matematika mendalam mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam pemahaman matematis. Jadi, kemampuan interpretasi atau pemahaman matematis ini penting untuk dimiliki siswa dalam proses pembelajaran, karena setelah menguasai kemampuan tersebut dapat membantu mereka dalam pemecahan masalah.

Menurut Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM), siswa harus belajar matematika melalui pemahaman dan dengan aktif mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki (VIKRONA, 2019). Hal ini jelas bahwasannya selama proses belajar kemampuan yang dilatih yaitu kemampuan interpretasi atau pemahaman. Kemampuan pemahaman ini adalah satu dari beberapa standar proses pembelajaran juga pengajaran menurut NCTM. Standar proses dibentuk dari proses matematika ketika berlangsungnya siswa mendapatkan dan mengaplikasikan pengetahuan matematika untuk mencapai target yang dituju. Namun merujuk pada penelitian (Prawanti & Sumarni, 2020) yang mengatakan bahwa pembelajaran daring berdampak pada kondisi fisik dan mental siswa. Sehingga kemampuan siswa ketika tatap muka pasti akan berbeda dengan kemampuan siswa saat ini.

Adapun kendala yang dialami ketika pembelajaran daring yaitu tidak semua siswa memiliki alat komunikasi yang menunjang (Prawanti & Sumarni, 2020). Sehingga hal tersebut dapat menghambat keberlangsungan proses belajar mengajar. Adanya pandemi *Covid-19* juga mengakibatkan hilangnya keterampilan-keterampilan yang harusnya dimiliki siswa jika pembelajaran tatap muka. namun, dari kebanyakan yang menjadi masalah utama bagi guru maupun siswa yaitu

mengenai kuota internet. Karena pembelajaran daring dapat dilakukan hanya dengan mengandalkan jaringan internet dimana hal itu membutuhkan kuota. Sama halnya dengan penelitian (Asrul & Hardianto, 2020) bahwa kendala yang sangat menghambat proses pembelajaran yaitu masalah jaringan internet, banyak siswa yang memiliki keterbatasan fasilitas, kurangnya pengetahuan siswa mengenai IPTEK, dan banyaknya penggunaan kuota. Selain itu, perubahan keadaan secara mendadak ini menuntut guru untuk melakukan inovasi pembelajaran agar proses belajar mengajar seperti biasanya tetap berjalan. Adanya kendala-kendala tersebut mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang efektif. Karena pembelajaran kembali pada pembelajaran konvensional yang monoton, serta pembelajaran menjadi kurang menyenangkan karena masih banyak guru dan siswa yang kurang melek teknologi.

Menurut NCTM (Arifin, Kartono, & Hidayah, 2019) standar kemampuan matematis yang harus diraih diantaranya kemampuan penalaran, representasi, komunikasi, pengaitan konsep, dan pemecahan masalah. Kemampuan *problem solving* atau kemampuan siswa dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan, dianggap penting dan harus dimiliki siswa, karena dalam kehidupan kita dihadapkan dengan masalah dan dituntut untuk mampu menyelesaikannya. Kenyataannya di Indonesia kemampuan *problem solving* dalam matematis belum diimbangi dengan prestasi. Dibuktikan dengan partisipasi Indonesia selama asesmen yang utama dengan skala universal yaitu PISA singkatan dari *Programme for International Student Assessment* dan TIMSS atau *Trend in International Mathematics and Science Survey*) (Arifin et al., 2019) bahwa pada tahun 2012 Indonesia memperoleh urutan 64 dari total 65 negara yang menjadi peserta PISA, pada (Fazzilah, Effendi, & Marlina, 2020) disebutkan bahwa mulai tahun 2006 hingga tahun 2012 peringkat Indonesia terus menurun, hingga pada waktu tahun 2015 mengalami peningkatan yaitu urutan 62 dari total 70 negara yang menjadi peserta PISA, dan pada tahun 2018 kembali menurun berada di peringkat 72 dari 77 negara peserta PISA. Sedangkan berdasarkan TIMSS Indonesia berada di urutan 49 dari total 53 negara yang menjadi peserta TIMSS. Hal ini menunjukkan bahwa

kemampuan *problem solving* dalam matematis siswa di negara Indonesia tengah berada di bawah standar universal atau Internasional.

Hal tersebut mengakibatkan kemampuan pemahaman matematis siswa mengalami penurunan, karena untuk memecahkan masalah perlu adanya suatu pemahaman. Adapun aspek lain sebagai penyebab rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu cara atau gaya belajar. Umumnya sebelum diajarkan materi oleh guru di sekolah siswa jarang mempelajari materinya sendiri di rumah, padahal menurut (Putra et al., 2018) belajar secara mandiri sebelum diajarkan dapat memudahkan dalam menangkap dan memahami materi yang akan dipelajari. Sejalan dengan (Arifin et al., 2019) bahwa kendala yang masih terjadi dalam pembelajaran matematika yaitu siswa mengalami kesulitan konsentrasi dalam belajar sehingga apa yang siswa pelajari tidak mampu mencapai ketuntasan belajar.

Selain itu aspek penyebab kemampuan memahami dalam matematis siswa menurun menurut (Ferryka, 2013) karena pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas masih berpusat pada guru ataupun penerapan metode pembelajaran belum sesuai. Hal tersebut menjadikan seorang tenaga pendidik harus mampu membangun suatu pembelajaran yang membekas bagi siswanya. Proses pembelajaran dikatakan baik itu yang dapat mencapai suatu tujuan belajar sepenuhnya. Guru juga memegang peran yang berarti dalam menumbuhkan kemampuan pemahaman matematis siswa serta mewujudkan suasana yang mendorong agar siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahamannya secara optimal. Namun berdasarkan (Ferryka, 2013) diperoleh hasil wawancara tenaga pendidik dibidang matematika SMP Negeri 5 Pontianak mengatakan bahwasannya tidak seluruhnya media pembelajaran dapat menunjang proses pembelajaran. Seperti yang dikatakan Sullivan bahwa penyebab siswa kurang aktif selama belajar matematika karena kegiatan belajar matematika yang diterapkan kurang sesuai (Nurjamil & Apiati, 2015). Oleh karena itu, dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan alat penunjang baik itu model, metode, maupun media yang tepat. Dengan kata lain, alat yang digunakan merupakan alat yang tidak sembarangan melainkan telah dinyatakan kevalidannya berdasarkan penelitian yang dapat menunjang proses pembelajaran.

Berdasarkan kemampuan pemahaman siswa yang belum maksimal tentunya berdampak negatif pada keterampilan atau *soft skill* siswa salah satunya yaitu *Self Regulated Learning* (Ruswana & Zamnah, 2018). Secara sederhana kemampuan *Self Regulated Learning* atau disingkat SRL adalah kemampuan yang membahas mengenai cara mengatur diri dalam proses pembelajaran. Artinya kemampuan tersebut penting dimiliki oleh siswa, apalagi dengan pembelajaran saat ini yang dilakukan secara daring. Yang mana siswa harus bisa mengatur dirinya dalam proses pembelajaran yang jauh dari pengawasan guru. SRL ini merupakan sikap kemandirian belajar yang dimiliki seseorang dalam mencapai suatu tujuan. Sehingga sikap tersebut akan berdampak positif kepada hasil belajar yang maksimal. Sama halnya dengan yang dikatakan Sumarmo dalam (Nahdi, 2017) bahwa dengan kemandirian dalam belajar siswa mampu mengatur, memantau, mengevaluasi secara maksimal, serta mampu mengarahkan juga mengendalikan dirinya dalam berpikir bertindak. Tentu kemampuan tersebut tidak mudah dimiliki oleh siswa, apalagi bagi siswa yang belum menyadari pentingnya belajar bagi dirinya.

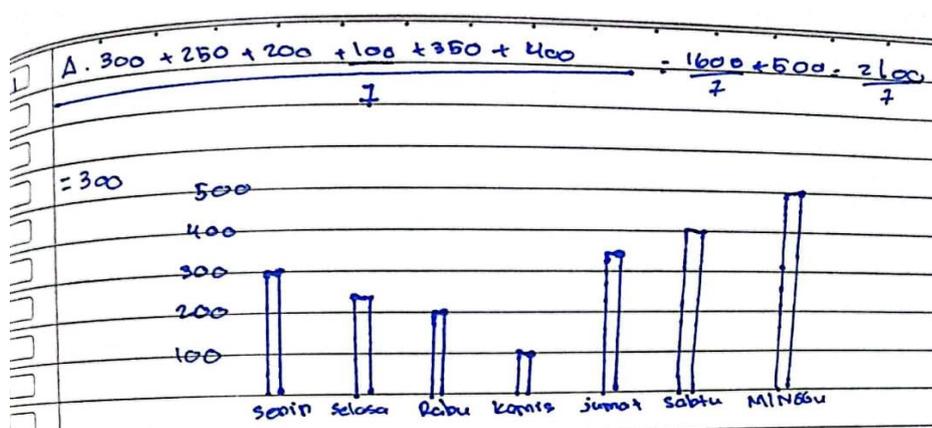
Agar lebih akurat maka dilakukan observasi terhadap siswa mengenai *Self Regulated Learning* melalui *google form*, hasil observasi menunjukkan bahwa siswa masih ketergantungan terhadap orang lain. Hal tersebut dibuktikan dengan jawaban siswa bahwa selama belajar daring ia masih dibantu oleh teman maupun orang tuanya. Kemudian siswa cenderung kurang termotivasi dalam belajar matematika sehingga perlu adanya alternatif lain dalam kegiatan belajar mengajar daring. Selain itu, selama belajar secara daring kebanyakan siswa hanya menghafal rumus-rumus yang diberikan oleh gurunya bukan memahami konsepnya. Didukung oleh penelitian (Permatasari, 2019) berdasarkan tes skala sikap ditunjukkan bahwa siswa dengan SRL dengan kategori sangat tinggi yaitu 47% dan siswa dengan SRL untuk kategori sedang yaitu 53%. Artinya dapat dikatakan bahwa SRL siswa perlu ditingkatkan, salah satu caranya dengan melakukan perubahan dalam proses belajar mengajar. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, maka pentingnya SRL dalam diri siswa sehingga guru seharusnya mengembangkan sikap SRL siswa dalam belajar matematika.

Adapun kemampuan pemahaman siswa yang rendah dibuktikan dengan dilakukannya studi pendahuluan yang dilaksanakan di Mts Negeri 2 Bandung dengan memberikan 4 butir soal pemahaman matematis dengan dua tipe soal kepada dua kelas IX. Materi yang diambil adalah materi yang berkaitan dengan penelitian yaitu materi statistika kelas VIII. Berdasarkan hasil analisis studi pendahuluan, diperoleh bahwa mayoritas kemampuan siswa masih kurang dalam pemahamannya. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil jawaban siswa yang belum sesuai dari apa yang diminta di soal. Berikut disajikan salah satu jawaban siswa yang menunjukkan bahwa siswa belum memahami suatu konsep dari permasalahan pada nomor 1 tipe A.



Gambar 1.1 Soal Studi Pendahuluan Tipe A Nomor 1

Berdasarkan hasil analisis studi pendahuluan diperoleh hasil jawaban siswa untuk soal tipe A nomor 1 sebagai berikut:



Gambar 1.2 Salah Satu Pengerjaan Siswa Pada Soal Tipe A Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1.2 menunjukkan siswa sudah mampu mengoperasikan data-data yang diketahui di soal tersebut. Indikator kemampuan pemahaman yang diterapkan pada soal tipe A nomor 1 yaitu mampu menyatakan kembali suatu konsep yang telah dipelajari. Kemudian siswa dapat menggambarkan diagram batang yang dimaksud. Namun, mengenai konsep nilai rata-rata pada materi statistika jawaban siswa tersebut belum tepat. Dari Gambar 2.1 tersebut terlihat siswa hanya mengoperasikan data-data yang diketahui tanpa menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari. Artinya kemampuan pemahaman matematis siswa dengan indikator tersebut masih kurang. Hal ini didukung oleh penelitian Bunga Ayu Desy Permatasari, dkk dalam (Sumiyati, Darminto, & Yuzianah, 2019) bahwa kesulitan siswa dengan kategori tinggi rata-rata pada indikator pertama yaitu menyatakan ulang kembali konsep dengan nilai 61,59%. Adapun faktor lain yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan disebutkan dalam (Sumiyati et al., 2019) bahwa rendahnya kemampuan pemahaman siswa juga disebabkan karena faktor internal dan eksternal. Dengan demikian, perlu adanya upaya peningkatan pemahaman dalam matematis.

Disamping itu rendahnya pemahaman dalam matematis siswa itu juga disebabkan karena kualitas pembelajaran di kelas masih rendah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara guru matematika mengenai pembelajaran yang berlangsung selama daring, bahwa di awal pandemi pembelajaran dilakukan hanya melalui aplikasi *whatsapp* dan *google classroom*. Namun, setelah adanya *e-learning* sekolah pembelajaran dilakukan melalui *e-learning*. Kemudian guru hanya memberi tugas kepada siswa tanpa adanya penjelasan materi dan selama ini di sekolah tersebut belum banyak menggunakan baik model, metode, maupun pendekatan dalam pembelajaran matematika. Biasanya sekolah tersebut menggunakan metode ceramah, demonstrasi, tanya jawab, ataupun diskusi kelompok. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut rendah karena belum memanfaatkan berbagai sumber belajar. Didukung dengan penelitian (Martiningsih, 2015) yang menjelaskan bahwa berbagai sumber belajar yang belum dimanfaatkan menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kualitas pembelajaran. Guru sebaiknya membiarkan siswa

eksplorasi sendiri dalam pembelajaran di kelas sehingga proses pembelajaran menjadi berpusat pada siswa. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satu alternatifnya yaitu menerapkan suatu pendekatan dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu pendekatan *Open-ended* berbantuan teknologi seperti aplikasi dimana mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa. Merujuk pada hasil penelitian (Nurjamil & Apiati, 2015) bahwa penerapan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Ms. Excel* lebih unggul dibandingkan pembelajaran yang tanpa bantuan *Ms. Excel*. Dengan demikian, peneliti berharap alternatif yang ditawarkan dapat memenuhi tujuan yang ingin dicapai.

Pendekatan *Open-ended* adalah satu diantara banyak pendekatan dalam proses pembelajaran yang merupakan bentuk upaya inovasi pendidikan matematika yang muncul sejak tahun 1970-an dan pertama dilakukan oleh banyak ahli pendidikan dalam bidang matematika di Jepang (Derita, 2016). *Open-ended* didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memberikan suatu masalah yang bersifat objektif, artinya masalah yang diberikan memiliki dua atau bahkan lebih solusi penyelesaian. Pendekatan *Open-ended* ini suatu pendekatan dalam belajar yang menggunakan masalah terbuka yang dapat dijawab dengan berbagai metode penyelesaian, sehingga memberikan siswa pengalaman dalam memperoleh menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah. Dengan pendekatan *Open-ended* diharapkan dapat membuat siswa aktif dan tidak lagi pembelajaran yang berpusat pada guru. Pendekatan *Open-ended* ini juga dapat memberi peluang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai metode dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan eksplorasinya. Dengan demikian, pendekatan *Open-ended* digunakan sebagai alternatif lain dalam pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Masalah yang telah dipaparkan di atas menarik peneliti untuk menelaah secara mendalam melalui penelitian dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*. Media *Microsoft Excel* ini dapat dijadikan alat penunjang pembelajaran selain *Microsoft Power Point*. Dengan pemanfaatan *Microsoft Excel* sebagai media yang membantu dalam belajar, diharapkan mampu

meningkatkan kemampuan pemahaman matematis juga mendorong semangat belajar siswa sehingga mencapai tujuan yang hendak dicapai. Sejalan dengan penjelasan Wahyudi bahwa dalam proses pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar serta motivasi siswa (Krisbiantoro Dwi, 2017). *Microsoft Excel* merupakan sebuah program *Microsoft Office* berupa aplikasi lembar kerja yang disebut *spreadsheet* yang dibuat dan didistribusikan oleh *Microsoft Corporation* yang dapat dioperasikan di *Microsoft Windows* maupun *MacOS* (Derita, 2016). Keunggulan dari aplikasi yaitu dilengkapi dengan fitur kalkulasi atau pengolahan angka juga pembuatan grafik yang cocok digunakan sebagai media pembelajaran. Selain penggunaannya yang dapat dipelajari secara individual, aplikasi ini juga membantu tenaga pendidik dalam menyampaikan suatu materi atau pelajaran dengan mudah. Oleh sebab itu, dengan adanya aplikasi *Microsoft Excel* dapat mengurangi tugas guru seperti kegiatan menjelaskan materi dengan ceramah, sehingga guru memiliki banyak waktu sebagai pembimbing yang mendampingi siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Secara garis besar dari permasalahan tersebut dapat diambil simpulan bahwa seorang guru dituntut mampu memberikan proses pembelajaran yang bermakna serta suasana kelas yang nyaman bagi siswa. Oleh karena itu, dengan penerapan pendekatan tersebut dan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa terutama dalam pemahaman. Metode pembelajaran ini menyatukan metode diskusi dengan menggunakan media *Microsoft Excel*. Sehingga metode pembelajaran ini mendorong siswa untuk aktif juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa di masa pandemi. Dengan media *Microsoft Excel* siswa lebih tertarik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, karena media *Microsoft Excel* ini dibuat semenarik mungkin dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan. Media *Microsoft Excel* ini juga dapat digunakan secara fleksibel berulang-ulang sehingga membantu siswa meningkatkan kemampuan pemahamannya. Hal tersebut dapat memperkuat daya ingat siswa terhadap materinya, karena dengan menggunakan secara berulang itu akan tertanam dalam daya ingat siswa.

Merujuk pada penelitian (Nurjamil & Apiati, 2015), (Martiningsih, 2015), (Derita, 2016), (Aminudin, 2006), (Patmawati & Santika, 2016), dan (Andriyani, Harahap, Badruzzaman, Fajar, & Darmawan, 2019) yang melakukan penelitian dengan pemanfaatan *Microsoft Excel* dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa dengan bantuan *Microsoft Excel* dapat memudahkan baik siswa maupun guru untuk mempelajari suatu materi. Namun yang berbeda dengan penelitian ini yaitu ranah kemampuan yang akan ditingkatkan yaitu kemampuan pemahaman matematis. Dalam beberapa penelitian belum banyak yang meneliti mengenai pemanfaatan *Microsoft Excel* untuk meningkatkan kemampuan matematis dari segi pemahaman. Adapun penelitian dengan pendekatan *Open-ended* tetapi tidak menggunakan bantuan *Microsoft Excel* sebagai media pembelajaran. Kemudian dalam (Ruswana & Zamnah, 2018) menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara SRL dengan kemampuan matematis, uji korelasinya pun menunjukkan hasil dengan kategori kuat yang artinya SRL dengan kemampuan matematis saling mempengaruhi. Namun kekurangan pada penelitian tersebut hanya melihat korelasi antara SRL dengan kemampuan pemahaman matematisnya saja. Sehingga peneliti ingin mengetahui lebih dalam dan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *Self Regulated Learning* siswa jika diterapkannya pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*. Dengan demikian, diperoleh simpulan untuk penelitian ini dengan judul **“PENERAPAN PENDEKATAN OPEN-ENDED BERBANTUAN MICROSOFT EXCEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, sehingga terdapat empat rumusan masalah yang dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dan pembelajaran konvensional?

3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*?
4. Bagaimana tanggapan guru matematika terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian bersumber pada rumusan masalah yang diajukan tentunya memiliki tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, berikut lebih diperjelas tujuan pada penelitian ini diantaranya:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dan pembelajaran konvensional.
3. Untuk dapat mengetahui perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.
4. Untuk mengetahui tanggapan guru matematika terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*

D. Manfaat Penelitian

Seiring tercapainya tujuan dari penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan pembelajaran matematika di sekolah, adapun manfaat yang diharapkan lebih jelasnya yaitu:

1. Dapat membantu guru dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa, juga memberikan alternatif lain strategi mengajar matematika yang inovatif.
2. Dapat meningkatkan pemahaman matematis dan *Self Regulated Learning* siswa.
3. Hasil penelitian dapat berfungsi sebagai bekal pengetahuan, wawasan, serta pengalaman untuk calon guru dimasa mendatang, juga sebagai referensi yang

dapat membantu peneliti lainnya untuk melakukan riset lebih lanjut, terutama untuk melihat keefektifan pendekatan pembelajaran ini dengan yang lainnya, dan sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan studi di jenjang S1

E. Batasan Masalah

Agar diperoleh hasil yang diharapkan, penelitian dikaji lebih mendalam dan tidak meluas pembahasannya, maka perlu adanya batasan masalah diantaranya:

1. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 17 Bandung, dengan sampel dua kelas.
2. Pembelajaran konvensional yang dilakukan adalah pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru di sekolah tersebut. Penelitian ini dilakukan secara daring melalui aplikasi *whatsapp*, *googlemeet*, dan *e-learning* sekolah seperti yang biasa dilakukan di sekolah saat berlangsungnya pembelajaran secara daring.
3. Media yang digunakan pada penelitian ini berupa program *Microsoft Excel*.
4. Materi yang sesuai dengan pendekatan dan aplikasi yang digunakan yaitu pada materi statistika.
5. Kemampuan yang akan ditingkatkan adalah kemampuan matematis berupa pemahaman dan *Self Regulated Learning* siswa.

F. Kerangka Pemikiran

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah pemahaman matematis yang merupakan kemampuan yang dibutuhkan dan harus dimiliki oleh siswa dalam kegiatan belajar matematika. Selain itu, sebagai upaya untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya menggunakan pendekatan *Open-ended* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*. Aplikasi tersebut digunakan sebagai media dalam belajar yang memudahkan siswa mengolah suatu data pada materi statistika serta dengan visualisasi aplikasi tersebut dapat membantu siswa memahami materi yang dipelajari.

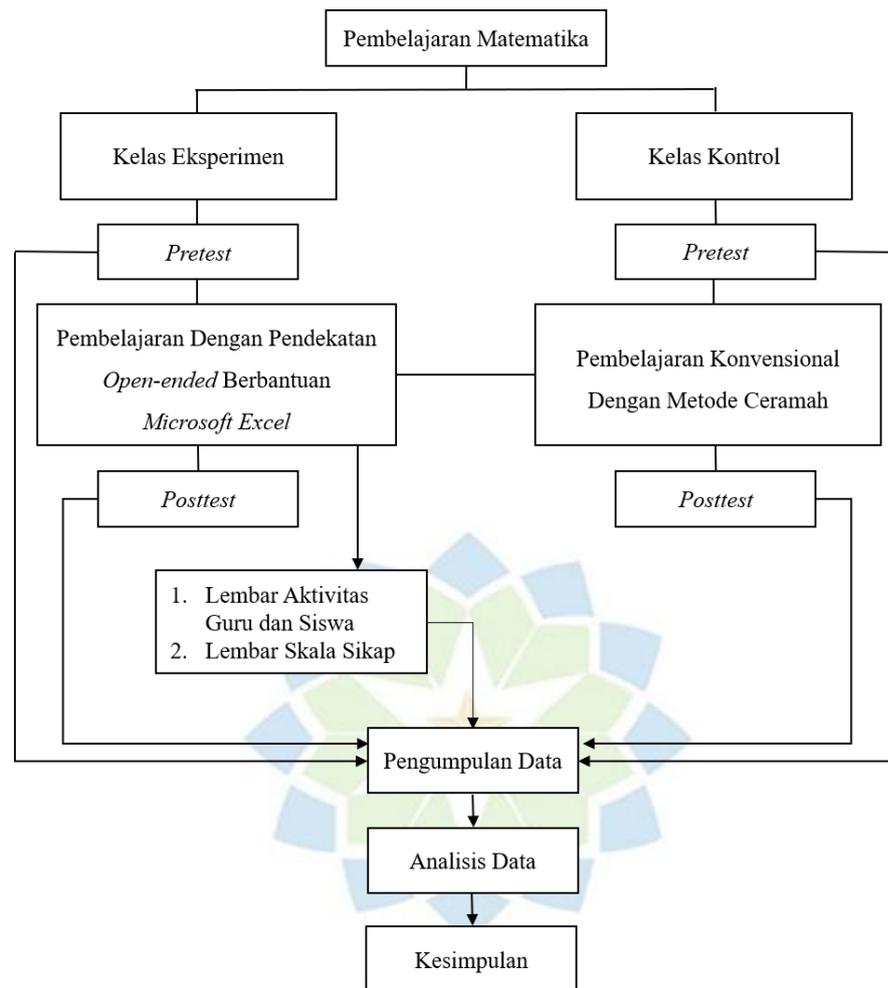
Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini menurut (Fauzan Alan, 2017) diantaranya:

1. Mampu menunjukkan kembali konsep yang dipahami.
2. Mampu mengelompokkan objek-objek berdasarkan prasyarat yang membentuk konsep tersebut.

3. Mampu mengaitkan konsep satu dengan konsep matematika lainnya yang berkaitan.
4. Mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam bentuk representasi apapun.

Berdasarkan tujuan dari belajar matematika dalam (Septiani & Zanthy, 2019) kemampuan memahami dianggap sebagai kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Kemampuan pemahaman menekankan bahwa konsep yang diajarkan bukan semata-mata untuk dihafal, melainkan siswa memahami konsep yang diajarkan. Pemahaman juga memiliki tujuan pokok dari setiap materi yang diajarkan, sebab guru memegang tugas sebagai pembina yang membimbing dan membantu siswa memahami konsep yang diharapkan. Artinya, melalui pemahaman siswa mampu mengetahui tentang konsep hingga mampu melihat konsep tersebut dari berbagai pandangan. Oleh karena itu, diterapkan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika.

Dalam proses belajar matematika dilakukan pada dua kelas, dengan tujuan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan SRL siswa. Kelas yang pertama yaitu kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*, kemudian kelas lainnya merupakan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dari dua kelas tersebut dilakukan tes, yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum adanya perlakuan sedangkan *posttest* diberikan sesudah adanya perlakuan. Sehingga dari hasil tes tersebut dapat diketahui apakah kemampuan siswa mengalami peningkatan atau tidak. Untuk angket peningkatan sikap SRL matematis siswa diberikan pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Adapun untuk kelas yang dijadikan eksperimen dilakukan observasi secara mendalam mengenai aktivitas guru dan aktivitas siswa untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan proses pendekatan *Open-ended* yang berbantuan *Microsoft Excel*. Sedangkan untuk kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional hanya diberikan tes kemampuan pemahaman matematis. Kemudian pengumpulan data untuk dianalisis hingga menjadi simpulan. Berikut tersaji pada Gambar 1.3 ilustrasi kerangka pemikiran.



Gambar 1.3 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Rumusan hipotesis berikut berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, diantaranya:

1. Perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dan pembelajaran konvensional.

Berikut hipotesis statistik pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel* dan pembelajaran konvensional.

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

μ_A = Skor rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.

μ_B = Skor rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pembelajaran konvensional.

2. Perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.

Berikut hipotesis statistik pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan sikap *Self Regulated Learning* siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan sikap *Self Regulated Learning* siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

μ_A = Skor rata-rata peningkatan *Self Regulated Learning* siswa sebelum menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.

μ_B = Skor rata-rata peningkatan *Self Regulated Learning* siswa sesudah menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan *Microsoft Excel*.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian Dedi Nurjamil dan Vepi Apiati (2015), hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa antara pembelajaran yang berbantuan

Microsoft Excel dengan tanpa bantuan *Microsoft Excel*. Tetapi kelas yang menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dalam belajar lebih unggul dibandingkan kelas yang tidak menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dalam belajar. Perbedaan pada penelitian ini ialah mengenai kemampuan matematis yang akan ditingkatkan, kemampuan yang diukur pada penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman matematis.

2. Penelitian Fitri Dara Derita (2018), hasil analisis menunjukkan bahwasannya pendekatan *Open-ended* dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa. Melalui tes kemampuan mahasiswa diperoleh nilai rata-rata dari siklus ke siklus mengalami kenaikan. Yang membedakan dengan penelitian ini adalah penggunaan *microsoft excel* sebagai media pembelajaran. Sedangkan persamaan pada penelitian ini adalah dalam hal kemampuan yang hendak ditingkatkan yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa.
3. Penelitian Rr. Martiningsih (2015), hasil analisis menyatakan bahwa hasil nilai rata-rata prestasi belajar siswa dengan memanfaatkan *microsoft excel* lebih baik dibandingkan dengan tanpa memanfaatkan *microsoft excel* pada materi statistika. Yang membedakan ialah pada penelitian tersebut dilihat hasil tes berupa rata-rata prestasi belajar siswanya, sedangkan penelitian ini ialah hasil tes kemampuan sebelum dan sesudah diberikan tindakan sehingga pada penelitian ini dilihat kenaikan dari kemampuan pemahaman matematis kelas yang menggunakan bantuan *microsoft excel* dan kelas yang tidak menggunakan bantuan *microsoft excel*. Kemudian kedua penelitian ini sama-sama memanfaatkan *microsoft excel* sebagai media dalam proses pembelajaran.
4. Penelitian Mohamad Aminudin (2013), menunjukkan hasil observasi yang ditetapkan oleh tiga orang yang ahli pada bidangnya mengatakan bahwasannya perangkat pembelajaran yang dikembangkan terbukti dan memperoleh respon positif, hal tersebut membuktikan bahwa perangkat pembelajaran matematika *problem solving* yang dibuat berbantuan *Ms. Excel* ini praktis dan efektif. Yang membedakan dengan penelitian ini adalah jenis penelitiannya yaitu *Quasi Eksperimental* yang menggunakan dua kelas sampel sebagai objek penelitian.

Namun, kedua penelitian ini menggunakan media yang sama dalam proses pembelajarannya yaitu menggunakan bantuan media *Microsoft Excel*.

5. Penelitian Hetty Patmawati dan Satya Santika (2016), menggambarkan bahwa dalam mengolah data statistika dalam penelitian dengan menggunakan *Software Microsoft Excel* memperoleh respon positif dan termasuk dalam kategori baik sehingga *Software Microsoft Excel* dapat digunakan dalam penyelesaian tugas akhir. Yang membedakan dengan penelitian ini adalah terdapat ranah yang akan ditingkatkan, yaitu kemampuan matematis berupa pemahaman dan sikap *Self Regulated Learning*. Sedangkan dalam penelitian tersebut hanya menggunakan *Microsoft Excel* sebagai alternatif lain dalam mengolah angka atau data.
6. Penelitian Devy Andriyani, dkk (2019), menyatakan bahwa *Microsoft Excel* dapat digunakan sebagai aplikasi yang dapat memecahkan permasalahan mengenai rata-rata data berkelompok. Persamaan kedua penelitian ini mengenai penggunaan aplikasi *Microsoft Excel* sebagai aplikasi pengolah angka yang dapat membantu menghitung data-data statistika. Sedangkan yang berbeda dengan penelitian kali ini adalah adanya kegiatan pembelajaran menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan matematis berupa pemahaman dan meningkatkan sikap *Self Regulated Learning*.

Di masa pandemi ini aplikasi *microsoft excel* belum banyak yang menggunakannya sebagai media pembelajaran. Padahal aplikasi ini dapat ditemukan di setiap perangkat digital seperti komputer, laptop, maupun *handphone*. Artinya aplikasi ini mudah didapatkan dan digunakan, tetapi belum banyak yang mengetahui fitur-fitur yang dimiliki *microsoft excel*. Dari keenam penelitian yang relevan tersebut dapat dikatakan bahwa pendekatan *Open-ended* berbantuan *microsoft excel* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan matematis. Dengan demikian, peneliti berharap dengan menerapkan pendekatan *Open-ended* berbantuan *microsoft excel* ini mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.