BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terbuka untuk semua siswa dari SD sampai SMA agar siswa dapat membuat spekulasi dan kemampuan yang rasional, progresif, efektif, kritis dan kreatif bekerja sama antar siswa (Lince, 2016). Dalam belajar matematika, siswa harus dipersiapkan untuk mengetahui bagaimana mengelola perubahan. Mereka harus siap untuk berpikir secara mandiri, berpartisipasi bekerja sama dan berani untuk mengatasi masalah rutin dan nonrutin serta masalah baru (Syaiful dkk., 2015). Matematika sebagai ilmu dasar, memegang peranan penting dalam membentuk cara pandang siswa (Haq, 2012).

Adapun tujuan umum pembelajaran matematika yang tertuang dalam (Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006) tentang Standar Isi, adalah agar siswa memiliki kemampuan, 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar gagasan dan mengaplikasikan gagasan secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model serta menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan konsep, gagasan, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam proses pemecahan masalah. Sedangkan National Council of Teachers of Mathematics (2000) menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya dilakukan dalam upaya menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, penalaran dan pembuktian, koneksi matematika, komunikasi matematika, serta representasi.

Berdasarkan Permendiknas tersebut pemecahan masalah adalah sarana

untuk memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model serta menafsirkan solusi yang diperoleh melalui strategi yang tidak konvensional. Kemampuan pemecahan masalah dapat dijadikan sebuah tujuan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa, karena kemampuan ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang tingkatan pertanyaan HOTS (Higher Order Thinking Skill). Dilihat dari observasi yang dilakukan di MTs Negeri 8 Muaro Jambi, ditemukan bahwa pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa masih tergolong rendah.

Melalui studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di MTs Negeri 8 Muaro Jambi pada tanggal 6 Oktober 2021, ditemukan bahwa siswa kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas belajar yang masih rendah. Siswa terjebak dan sulit dalam menyelesaikan soal-soal yang berupa soal cerita berdasarkan masalah sehari-hari yang mana membutuhkan pemecahan masalah. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan memilih perencanaan, melaksanakan serta memilih strategi yang akan digunakan.

Kreativitas siswa yang rendah dapat dilihat dari siswa yang cenderung mencontoh langkah-langkah yang dilakukan guru serta tidak mencurahkan ide-ide ataupun gagasan yang baru. Pada saat observasi siswa juga cenderung diam dan tidak bertanya. Kreativitas ialah sesuatu keahlian dalam membentuk gabungan baru yang bersumber pada informasi ataupun data tersebut, menciptakan banyak kemungkinan jawaban terhadap sesuatu permasalahan, dimana penekanannya ialah mutu, ketepatan dalam kegunaan serta keragaman jawaban, yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, serta onsinilitas dalam berpikir dan keterampilan pada mengelaborasi sesuatu gagasan. Sesuai dengan hasil penelitian oleh Indah dkk., (2019) yaitu kreativitas berpengaruh terhadap penyelesaian masalah matematis, sejalan dengan itu (Hidayati & Riszal (2019) kreativitas belajar siswa memberi dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 42,2%.

Kedudukan guru sangat mempengaruhi proses belajar mengajar, sebagai guru yang masih terbiasa mengajar dengan cara-cara konvensional yang hanya menerangkan kepada siswa. Guru berperan selaku narasumber

serta siswa cenderung mendengar dan meniru dimana pembelajaran berlangsung satu arah. Metode semacam itu nyatanya tidak membantu memudahkan siswa untuk menguasai kemampuan pemecahan masalah. Siswa tidak dapat mengeksplor pemikiran mereka, hanya mencontoh cara-cara yang guru berikan pada saat memberikan contoh soal. Tidak hanya itu, siswa juga tidak berdiskusi kepada teman-temannya sehingga tidak dapat mentransfer ilmu yang mereka ketahui. Dalam diskusi kelompok siswa mendapatkan sesuatu data (informasi) yang belum diketahui namun sudah diketahui temannya, berbagi pendapat, mengemukakan komentar, memperhitungkan serta mempertajam ide-ide. Bila seseorang siswa dapat mengarahkan dan memberikan ilmu yang diperoleh kepada temannya, maka ilmu tersebut akan lama diingat serta mudah dipahami.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, diperlukan suatu bentuk pembelajaran matematika yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri agar siswa dapat berlatih secara konsisten. Tidak hanya itu, dibutuhkan pula bentuk pembelajaran yang mengasyikkan, supaya anak didik tidak merasa jenuh. Pembelajaran yang memberikan peluang pada siswa untuk berlatih, tidak hanya dari guru saja namun bisa berlatih bersama temannya. Salah satu inovasi yang dapat digunakan untuk menjadikan siswa lebih aktif dan inovatif adalah metode pembelajaran. Pembelajaran aktif dan melibatkan peserta didik secara langsung dalam pembelajaran (Syaiful dkk., 2020). Alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran aktif antara lain Problem Based Learning (PBL) dan Project Integrasi STEM Learning Model (PjBL-STEM).

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan salah satu solusi untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika. Sesuai dengan penelitian Arrahim & Salbia (2021) yang mana memaparkan bahwa menggunakan model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, selain itu dapat melibatkan siswa untuk berkelompok aktif dalam memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah dan melihat kembali masalah. Selanjutnya Candra (2018) memaparkan bahwa penerapan strategi PBL dapat meningkatkan

kreativitas belajar mahasiswa.

Selain Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), peningkatan pembelajaran dapat membekali siswa dengan keterampilan pemecahan masalah dan tindakan kreatif dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis proyek (PjBL). PjBL adalah metode pembelajaran langsung yang melibatkan siswa dalam membuat proyek. Model ini memberikan kesempatan yang besar pada siswa untuk membuat keputusan, melakukan riset serta menuntaskan suatu proyek khusus dengan bertindak dengan cara nyata (Anggraeni & Sari 2017). Pembelajaran yang bisa membekali siswa supaya mempunyai keahlian penyelesaian permasalahan serta tindakan kreativitas belajar dalam mempersiapkan tututan era ialah melalui Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). STEM merupakan pendekatan interdisipliner yang berfokus pada konsep pembelajaran yang beragam, terintegrasi dengan dunia nyata dengan menerapkan prinsip-prinsip sains, matematika, teknik, dan teknologi sehingga siswa bisa menganalisis dan berpikir kreatif dengan bekerja melalui data dan memecahkan masalah sehari-hari (Wulandari, 2019).

Pembelajaran PjBL dapat dikombinasikan dengan pendekatan STEM. Dalam PjBL-STEM anak didik bertugas dengan cara nyata dalam menyelesaikan sebuah proyek khusus serta mempraktikkan pemahaman dengan dukungan teknologi yang dikuasainya, untuk menghasilkan ataupun mengkonsepkan sesuatu metode (engineering) dengan analisa berlandaskan perhitungan data matematis selaku upaya dalam mendapatkan pemecahan permasalahan. Menurut Ulfa dkk (2019), kombinasi antara bentuk pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM bisa memaksimalkan aktivitas pembelajaran yang menunjang pencapaian keberhasilan berlatih dalam kemampuan rancangan serta keterampilan berasumsi matematis anak didik. PjBL-STEM juga berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Lukitawanti, dkk., 2020), serta (Harahap dkk., 2022) memaparkan bahwa PjBL-STEM juga dapat meningkatkan kemampuan kreativitas siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematis siswa.

Dari uraian di atas, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk

meningkatkan kemampuan pemecahan dan kreativitas siswa adalah model pembelajaran PBL dan model PjBL-STEM. Berlandaskan penjelasan dan pendapat yang telah dikemukakan, maka perlu dilakukan riset yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning Terintegrasi STEM* (PjBL-STEM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan dalam Kerangka Acuan, permasalahan di atas dapat diidentifikasi antara lain sebagai berikut:

1. Kemampuan matematika siswa masih lemah.
2. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran masih kurang tepat.
3. Siswa selalu beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami, maka secara tidak langsung siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika.
4. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal cerita.
5. Rendahnya kreativitas siswa membuat mereka tidak suka belajar matematika dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan matematika.

1.3 Batasan Masalah

Setelah identifikasi masalah yang disebutkan di atas, penulis mempersempit masalah penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pembelajaran berbasis proyek yang tertanam dalam STEM (PjBL-STEM)
2. Keefektifan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi STEM (*Science, Technology, Engineering and Math*).
3. Riset ini berfokus pada kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis yang ditinjau pada kreativitas belajar siswa.
4. Modul yang dipakai pada riset ini ialah statistika yang dibatasi sub bab

ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang diajukan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Apakah ada perbedaan pengaruh Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
3. Apakah ada perbedaan pengaruh Problem Based Learning (PBL) dan Direct Interaction (DI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
4. Apakah ada perbedaan pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) dan Direct Interaction (DI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
5. Apakah kreativitas belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
6. Apakah ada perbedaan pengaruh kreativitas tinggi dan kreativitas sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
7. Apakah ada perbedaan pengaruh kreativitas tinggi dan kreativitas rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
8. Apakah ada perbedaan pengaruh kreativitas sedang dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
9. Apakah ada interaksi antara model dengan kreativitas dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

1.5 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh Problem Based

Learning (PBL) dan Project Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh Problem Based Learning (PBL) dan Direct Interaction (DI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) dan Direct Interaction (DI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. Untuk mengetahui apakah kreativitas belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
6. Untuk mengetahui apakah perbedaan pengaruh kreativitas tinggi dan kreativitas sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
7. Untuk mengetahui apakah perbedaan pengaruh kreativitas tinggi dan kreativitas rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
8. Untuk mengetahui apakah perbedaan pengaruh kreativitas sedang dan kreativitas rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
9. Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Semoga penulis penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Untuk pendidik

Penelitian ini akan memudahkan pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan serta dapat menjadi alternatif bentuk pembelajaran lain yang digunakan di sekolah dan dapat menjadi semangat atau ide untuk mengajar. Tidak hanya itu, penelitian ini

dapat menambah wawasan bagi pendidik dengan memaksimalkan bagaimana matematika dipelajari melalui penerapan gaya dan media belajar yang tepat.

2. Untuk siswa

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan, menambah keahlian dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tidak hanya itu, diharapkan dapat memotivasi siswa untuk lebih meningkatkan hasil belajarnya melalui berbagai bentuk pembelajaran.

3. Bagi peneliti

Sebagai sarana untuk mengembangkan dan menambah ilmu dan pengetahuan dalam penerapan teori-teori yang diperoleh dalam perkuliahan khususnya dalam aspek pengajaran matematika, kami berharap kajian ini dapat bermanfaat dan menjadi salah satu pengalaman para sarjana yang mempersiapkan diri menjadi guru.