

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia adalah makhluk sosial yang tidak mungkin bisa hidup secara individu. Konsekuensi ini mengakibatkan manusia harus mampu berinteraksi dan berkomunikasi. Salah satu upaya dalam mengembangkan kemampuan komunikasi adalah dengan menyelenggarakan proses pendidikan yang berkualitas. Menurut UU No. 20 tahun 2003 dalam Hermawan menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara dengan sesama, sehingga aspek kemampuan berkomunikasi sangat penting bagi manusia.¹

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang berperang penting dalam pembelajaran matematika. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan

¹ Hermawan Rizky Hidayat “Penerapan Pendekatan Scientific Dengan Model Pembelajaran Problem Based Instruction Dan Discovery Learning Ditinjau Dari Komunikasi Matematika Siswa” (jurnal ilmiah pendidikan matematika, 2016) Hal 2

kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.²

Menurut Ismail dkk dalam Ali Hamza menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungan, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.³ Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengkomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Komunikasi yang baik akan memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran dan Memudahkannya dalam memberikan penalaran terhadap informasi tersebut.

Kemampuan komunikasi dalam matematika sangat penting dimiliki oleh siswa, karena matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat.⁴ Secara umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu atau berpendapat baik secara langsung maupun tak langsung. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang di sampaikan seseorang itu dapat di pahami oleh orang lain. setiap orang dapat

² Asiatul Rofiah “ *peningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siswa SMP N 2 DEPOK YOKYAKARTA Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri* (SKRIPSI, 2010) Hal 1

³Ali Hamzah “*Evaluasi Pembelajaran Matematika*”(Jakarta : Rajawali Pers, 2014) Hal 48

⁴ Novianti “ *pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan program linier ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika mahasiswa*” (jurnal ilmiah pendidikan matematika ,2017) Hal 53

menyampaikan pesan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematika. Matematika dalam ruang lingkup komunikasi secara umum mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan wacana.

Al-Qur'an menyebutkan komunikasi sebagai salah satu fitrah manusia. Dalam QS. Ar-rahman ayat 1-4

الرَّحْمَنُ ۝ عَلَّمَ الْقُرْآنَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ ۝ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ ۝

Artinya “ tuhan yang maha pemurah yang telah mengajarkan al-qur'an dia menciptakan manusia mengajarkannya pandai bicara”

Dengan komunikasi manusia mengekspresikan dirinya, membentuk jaringan interaksi sosial, dan mengembangkan kepribadiannya serta Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol,tabel, diagram, grafik, atau gambar, inilah biasanya disebut kemampuan dasar komunikasi matematika. Komunikasi matematika merupakan kemampuan menggunakan bahasa matematika. Izzati dan Suryadi menyatakan bahwa komunikasi matematika merupakan kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan gagasan matematik dan argumen dengan tepat, singkat dan logis. Adapun NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika serta, menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat. Oleh karena itu,

kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.⁵

Untuk mendukung kemampuan komunikasi matematika siswa, perlu dirancang suatu model pembelajaran yang dapat membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan dapat mendukung serta mengarahkan siswa pada kemampuan untuk berkomunikasi matematika. sehingga mereka lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya. Strategi pembelajaran yang dapat dirancang yaitu dengan menerapkan metode atau model pembelajaran yang relevan. Model pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan komunikasi matematika adalah Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan berbantu media ICT.

Menurut Trianto, Pengajaran *Problem Based Instruction* adalah suatu model pembelajaran yang di dasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru. adapun pendapat Arends, *Problem Based Instruction* merupakan suatu pendekatan pengajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.⁶

⁵ Tina Sri Sumartini “Perbandingan Komunikasi matematika Siswa antara *problem based learning* dan *direct instruction*” (jurnal ilmiah pendidikan matematika : 2021) Hal 84

⁶ Sitti Ambrina “Penerapan Model *Problem Based Instruction* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik” (jurnal pendidikan matematika : 2018) Hal 7

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan *Problem Based Instruction* merupakan model pembelajaran yang menyajikan suatu kondisi belajar siswa aktif serta melibatkan siswa dalam suatu pemecahan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. *Problem Based Instruction* dapat memfasilitasi siswa untuk mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah yang disajikan serta dapat memiliki suatu keterampilan dalam memecahkan masalah.⁷

Dengan berbantu media ICT (*Information and Communcation Technology*) yaitu penggunaan Youtube, Google untuk mengakses informasi dari akan mempermudah proses pembelajaran membantu serta mempermudah menyampaikan konsep, konsep tersebut seperti menyalurkan pengetahuan, keahlian, ide, pengalaman antara guru dan siswa berupa alat-alat atau benda fisik yang dapat digunakan sebagai sarana untuk merangsang perasaan, pikiran, minat, dan motivasi mereka sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Media berbasis ICT (*Information and Communcation Technology*) mempunyai beberapa kelebihan yang tidak dimiliki media lain, antara lain media pembelajaran computer dapat memberikan pelayanan secara repetitif, berulang, dan dinamis, menampilkan sajian dalam format dan desain yang menarik, mampu menghadirkan animasi gambar, simulasi, dan suara yang baik, dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran konsep-konsep yang menuntut

⁷ Vika conie fatwa “ *Kemampuan literasi matematika siswa melalui model pembelajaran problem based instruction*” (jurnal pendidikan matematika : 2019) Hal 391

ketelitian tinggi, mampu menyajikan penyelesaian grafik secara tepat, cepat, dan akurat;⁸

Menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) pembelajaran dengan memanfaatkan ICT (*Information and Communication Technology*) sebagai media sangat penting karena dilihat dari segi pengajaran maupun materi, keduanya mempengaruhi hasil dan minat siswa dalam belajar. Murtiyasa menyatakan bahwa siswa membutuhkan penggunaan teknologi supaya menjadi problem solver, kolaborator, komunikator, dan creator yang efektif. siswa dapat menggunakan teknologi digital untuk mengelola, mengintegrasikan, dan membangun informasi/pengetahuan.⁹ ICT (*Information and Communication Technology*) juga dapat membantu guru dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak sehingga mudah dipahami siswa. Hasil dari beberapa penelitian menyatakan bahwa penggunaan ICT (*Information and Communication Technology*) dalam pembelajaran matematika, memberikan dampak positif terhadap kemampuan penalaran, komunikasi matematika, pemecahan masalah, dan koneksi matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada sekolah MTs Negeri Ambon, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih terbilang rendah, hal ini berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran, dimana siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal bentuk

⁸ Kuswari Hernawati “Pengembangan perangkat pembelajaran geometri berbasis ICT untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa” (*jurnal pendidikan matematika*) Hal 2

⁹Nofiana Ika Rahmawati “Pemanfaatan ICT dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika” (Prisma : 201 8) Hal 384

uraian kedalam model matematika, kesulitan dalam menjelaskan simbol-simbol matematika yang telah terlebih dahulu sudah dijelaskan oleh guru, serta penggunaan metode konvensional yang tidak memberi akses pada siswa untuk berkembang secara mandiri. Berdasarkan permasalahan yang muncul dalam penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai melalui Penelitian eksperimen semu ini adalah untuk melihat efektifnya penerapan *Problem Based Instruction* Berbantu Media ICT terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa .

Salah satu materi yang cocok untuk mendukung kemampuan komunikasi matematika siswa SMP yaitu bilangan bulat, bilangan bulat memiliki hubungan yang erat dengan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat dengan mudah mengaitkan dengan materi.

Penelitian terdahulu, yang pertama yaitu Dony Ardianto, N. Setyaningsih, Masduki dengan judul “Peningkatan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Dengan Mengoptimalkan Alat Peraga Pokok Bahasan Segi Empat” mengatakan bahwa Berdasarkan penelitian dari tindakan awal sampai pada tindakan putaran III, dapat dikatakan bahwa optimalisasi dari model pembelajaran *Problem Based Instruction* yang diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas VII F SMP Negeri 2 Banyudono berhasil meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan mengoptimalkan alat peraga. Penelitian kedua yaitu Kuswari Hernawati, Ali Mahmudi, Himmawati Puji Lestari dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Berbasis ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa” mengatakan

bahwa Dari hasil tes yang dilakukan, dan penilaian terhadap kemampuan komunikasi matematikanya diperoleh bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis mahasiswa sebesar 3,23 (skala 1-4) yang termasuk pada kategori baik dan sebanyak 80,8% mahasiswa mencapai kriteria kemampuan komunikasi matematis yang diharapkan, sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran (RPP, LKM, media berbasis ICT) efektif digunakan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Penerapan *Problem Based Instruction* Berbantu Media ICT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Pada Materi Bilangan Bulat”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas penerapan *Problem Based Instruction* berbantu media ICT terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP?
2. Bagaimana perbandingan kemampuan komunikasi matematika siswa SMP antara penerapan *Problem Based Instruction* berbantu media ICT pembelajaran dengan penerapan *Problem Based Instruction* berbantu media ICT dan penerapan *Problem Based Instruction* berbantu alat peraga sederhana ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk Mengetahui efektifitas penerapan *Problem Based Instruction* berbantu media ICT terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP.

2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan komunikasi matematika siswa SMP antara penerapan *Problem Based Intruction* berbantu media ICT dan penerapan *Problem Based Instruction* berbantu alat peraga sederhana.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Secara teoritis hasil penelitian dapat memberikan pengetahuan bagi pembaca mengenai kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Secara praktis penelitian ini dapat menjadi pertimbangan untuk memilih metode atau model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

E. Definisi Operasional

1. *Problem Based Instruction*.

Problem Based Instruction merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal. *Problem Based Instruction* memberikan kebebasan pada siswa untuk menyelesaikan permasalahan secara mandiri.

2. Media ICT

Media ICT (*Information and Communcation Technology*) merupakan media pembelajaran yang mana semua teknologi yang berhubungan

dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan penyajian informasi atau data dengan menggunakan komputer dan telekomunikasi. Pembelajaran dengan memanfaatkan ICT (*Information and Communcation Technology*) yaitu penggunaan Youtube dan Google sebagai media sangat penting karena dilihat dari segi pembelajaran maupun materi. Keduanya mempengaruhi hasil dan minat siswa dalam proses pembelajaran, juga dapat membantu guru dalam menjelaskan materi matematika yang bersifat abstrak sehingga mudah dipahami oleh siswa.

3. Komunikasi matematika

Komunikasi matematika merupakan kemampuan atau keterampilan siswa dalam menyatakan gagasan atau ide matematika berupa konsep, rumus, dan strategi penyelesaian suatu masalah serta menafsirkannya secara lisan maupun tulisan.

4. Bilangan bulat

Bilangan Bulat merupakan bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif (1,2,3,4,5),bilangan nol, dan bulangan bulat negatif (....., -5, -4, -3, -2, -1). Bilangan bulat biasanya dilambangkan dengan Z.