



Model Guide Discovery Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Khairunnisa' Nabilah¹, Mutiara Khadijah², Kania Utari³, Hasratuddin⁴

Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia.

nisa3899@gmail.com

Abstrak: Matematika menjadi peran penting untuk mengembangkan pola pikir sistematis, rasional, dan kritis, serta perkembangan ilmu pengetahuan, sains, dan teknologi kontemporer. Studi ini membahas pentingnya kemampuan untuk berkomunikasi matematis dalam konteks pembelajaran matematika dan untuk menemukan kesalahan dalam komunikasi matematis dalam situasi sehari-hari, terutama dalam hal pemahaman konsep bilangan pecahan. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman tentang kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning*. Data sekunder dikumpulkan dari artikel dan jurnal yang terkait dengan model *Guided Discovery Learning* dalam penelitian ini. Model ini dianggap sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melibatkan mereka secara aktif dalam menemukan dan memahami konsep matematika. Metode kepustakaan digunakan dalam penelitian ini. Pemahaman konsep pecahan, pengukuran kemampuan komunikasi matematis, dan analisis kesalahan komunikasi matematis dalam percakapan sehari-hari adalah topik pembicaraan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika, dan model *Guided Discovery Learning* bisa membantu siswa menemukan hal-hal sendiri. Kesimpulannya, penelitian ini menyoroti pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dan menyarankan model *Guided Discovery Learning* sebagai metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan ini.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; *Guided Discovery Learning*.

Discovery Learning Model on Mathematical Communication Skills

Abstract: Mathematics plays an important role in developing a systematic, rational, and critical mindset, as well as the development of contemporary science, science, and technology. This study discusses the importance of the ability to communicate mathematically in the context of mathematics learning and to find errors in mathematical communication in everyday situations, especially in terms of understanding the concept of fractional numbers. The purpose of this study is to improve the understanding of mathematical communication skills by using *Guided Discovery Learning* model. Secondary data were collected from articles and journals related to the *Guided Discovery Learning* model in this study. This model is considered as a solution to improve students' mathematical communication skills by actively involving them in discovering and understanding mathematical concepts. The literature method was used in this study. Understanding the concept of fractions, measuring mathematical communication skills, and analyzing mathematical communication errors in daily conversations are the topics of discussion. This research shows that mathematical communication skills are very important in learning mathematics, and the *Guided Discovery Learning* model can help students discover things by themselves. In conclusion, this study highlights the importance of mathematical communication skills in mathematics learning and suggests *Guided Discovery Learning* model as an effective method to improve mathematical communication skills.

Keywords: *Mathematical Communication Skills; Guided Discovery Learning.*

1. Pendahuluan

Matematika menjadi ilmu dasar dari ilmu pengetahuan lainnya, sains, dan teknologi modern. Selain itu, matematika memainkan peran penting dalam membangun pola pikir rasional, sistematis, objektif, dan kritis yang diperlukan untuk pengembangan di bidang sains dan teknologi di era revolusi industri 4.0. Kamarullah (2017) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu universal yang berfungsi sebagai dasar perkembangan teknologi kontemporer. Kedudukannya di dunia adalah penting dan akan terus berkembang dan berjalan dengan apa yang manusia butuhkan, karena tidak ada satupun aspek kehidupan manusia yang tidak menggunakan matematika. Menurut Wahyudi, et al. (2018) Matematika adalah ratu dan menjadi sumber semua ilmu yang ada, karena ia terus berkembang dan tidak bergantung pada banyak ilmu lainnya. Matematika juga disebut sebagai ratu karena banyak ilmu bergantung pada matematika untuk penemuan dan pengembangannya. Oleh karena itu, matematika sangat bermanfaat bagi siswa sebagai ilmu dasar yang bisa diterapkan di bidang lain.

Menurut Somawati (2018), pendidikan matematika sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Jadi, matematika adalah bidang yang membantu orang berpikir logis. Pengetahuan secara historis terus berkembang. Terciptanya teknologi baru yang menandai kemajuan zaman didorong oleh kemajuan ilmu pengetahuan ini. Saat ini, teknologi telah berkembang ke tahap digital. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang dengan sangat cepat, terutama dalam bidang informasi, sehingga kita bisa mengetahui apa yang terjadi di seluruh dunia dengan cepat. Ini berarti bahwa batas negara dan waktu sudah tidak ada lagi.

Majid (2013) menyatakan bahwa komunikasi adalah proses yang menggunakan dua orang atau lebih dan di mana informasi saling ditukar guna mencapai suatu tujuan. Hubungan timbal balik yang terjadi antara komunikator dan komunikan saat menyampaikan pesan dalam kehidupan sehari-hari juga dikenal sebagai komunikasi. Komunikasi dan hakikat kemanusiaan terkait dengan dua hal penting: pertama, komunikasi sangat penting untuk pembentukan dan pertumbuhan kepribadian manusia; kedua, komunikasi sangat terkait dengan perilaku dan pengalaman kesadaran manusia. Oleh karena itu, peran komunikasi dalam pembentukan dan pertumbuhan kepribadian manusia juga akan memiliki dampak

pada masyarakat itu sendiri mencakup perilaku dan pengalaman secara sadar bagi setiap individu.

Dalam kehidupan ditemukan banyak kesalahan komunikasi, seperti yang terlihat dalam percakapan antara penjual dan pembeli martabak berikut. Penjual menyampaikan kepada pembeli bahwa pesannya sudah selesai. Penjual kemudian menanyakan pula apakah mau dipotong 6 atau dipotong 8. Pembeli kemudian menjawab potong 6 saja tidak habis apalagi potong 8.

Isi percakapan antara dua orang tersebut merupakan kejadian nyata yang ditemukan di salah satu tempat penjual martabak di kota Medan. Dari percakapan tersebut, dapat dikatakan bahwa komunikasi yang terjadi tidak baik-baik saja, ada kesalahan komunikasi pada si penjual dan kesalahan komunikasi pada si pembeli.

Pada kasus ini, penjual dan pembeli memiliki kemampuan komunikasi yang kurang baik, ketika si penjual bertanya kepada si pembeli "mau dipotong 6 atau 8 bu?", si penjual sendiri tidak memahami apa maksud yang ia ucapkan kepada si pembeli. Jika si penjual memahami makna yang ia ucapkan, penjual tidak akan memberikan pertanyaannya seperti itu kepada si pembeli, karena pada intinya, jika martabak tersebut di potong 6 ataupun di potong 8 tetap saja besar atau banyak martabak yang diberikan adalah sama, hanya saja jika dipotong 6 jumlah martabaknya lebih sedikit tetapi potongan setiap martabaknya lebih besar, begitu juga jika dipotong 8 maka jumlah martabaknya lebih banyak namun potongan setiap martabaknya lebih kecil, dengan begitu pertanyaan tersebut tidak seharusnya ditanyakan oleh si penjual karena pertanyaan tersebut bersifat keliru.

Sedangkan kesalahan komunikasi dari pembeli bisa dilihat melalui jawaban si pembeli "oalah pak, potong 6 saja tidak habis apalagi potong 8". Bisa dikatakan bahwa si pembeli menjawab pertanyaan yang salah dengan jawaban yang salah. Kesalahan tersebut bisa dilihat dari jawaban si pembeli dikarenakan jika martabak tersebut di potong 6 ataupun di potong 8 tetap saja besar atau banyak martabak yang diberikan adalah sama, hanya saja jika dipotong 6 jumlah martabaknya lebih sedikit tetapi potongan setiap martabaknya lebih besar, begitu juga jika dipotong 8 maka jumlah martabaknya lebih banyak namun potongan setiap martabaknya lebih kecil, padahal jika martabak tersebut dipotong 6 bisa habis dimakan oleh si pembeli maka jika dipotong 8 juga akan habis dimakan oleh si pembeli, karena besar

martabaknya adalah sama hanya berbeda di besar setiap potongan jika di potong 6 ataupun potong 8.

Dari potongan percakapan tersebut menjadi salah satu bukti bahwa terdapat kesalahan komunikasi matematika pada konsep pecahan yang berakibat kesalahan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang kita ketahui pecahan merupakan materi matematika yang paling dasar yang diajarkan pada tingkat sekolah. Adanya percakapan tersebut menjadi bukti masih lemahnya pengetahuan matematika di Indonesia, untuk itu perlu dilakukan upaya perbaikan dan perubahan pada kegiatan belajar mengajar di sekolah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk berkontribusi meminimalisir kelemahan tersebut ialah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Melalui pemaparan di atas kesalahan komunikasi matematika bisa diatasi dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* untuk meningkatkan Kemampuan pemahaman konsep dan Kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga, adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi kepustakaan. Data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Penelitian kepustakaan, menurut Sari dkk. (2018), adalah jenis penelitian yang mengharuskan mengumpulkan data atau informasi dengan menggunakan berbagai sumber kepustakaan, antara lain buku-buku referensi, artikel, catatan, dan berbagai jurnal yang relevan dengan topik penelitian, serta hasil-hasil penelitian terdahulu yang sejenis.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian literatur: 1) Memilih topik penelitian: dalam hal ini, topik kemampuan komunikasi matematis model *Guided Discovery Learning* dipilih oleh peneliti; 2) Mencari bukti-bukti pendukung; dalam hal ini, peneliti mengumpulkan informasi dari buku-buku dan jurnal-jurnal terbitan nasional yang terakreditasi yang membahas tentang model *Guided Discovery Learning* dan kemampuan komunikasi matematis; 3) Melakukan verifikasi terhadap fokus penelitian; 4) Mencari dan mengorganisir bahan bacaan (referensi) yang dibutuhkan; dalam hal ini, peneliti mengorganisir bahan bacaan yang dibutuhkan sesuai dengan fokus penelitian; 5) Membaca penelitian dan membuat catatan; 6) Memeriksa dan menambah bahan bacaan; 7) Menggunakan model pembelajaran

penemuan terbimbing untuk membuat laporan atau artikel baru yang berkaitan dengan fokus penelitian dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

3. Hasil dan Pembahasan

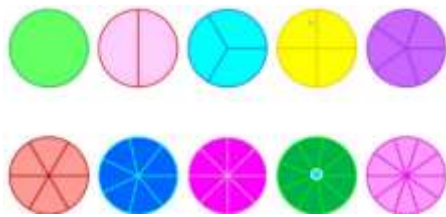
Kemampuan matematika diperlukan untuk membantu siswa menyelesaikan masalah matematika. Sebagai referensi dari KBBI, "kemampuan" bisa didefinisikan sebagai ketekunan, kecakapan, atau kekuatan. Kemampuan matematika mengacu pada kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah matematika (Ahmad et al., 2022).

Komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan matematika. NCTM menyatakan bahwa kemampuan matematis ialah runtutan dan tata cara yang digunakan untuk memecahkan masalah, kemampuan ini menyangkut penyajian fakta atau fenomena dunia nyata secara grafis, perkataan atau kalimat, persamaan, tabel, sajian secara fisik, atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar geometri (dalam Purwati et al., 2017).

Menurut Sumarmo (2005), beberapa indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (1) Menghubungkan ide matematika dengan benda nyata, gambar, dan diagram; (2) Menjelaskan ide, situasi, dan hubungan antara matematika secara tersirat atau tersurat (lisan atau tulisan) dengan menggunakan benda konkret, gambar, grafik, maupun aljabar; (3) Menggunakan simbol matematika untuk menyampaikan peristiwa sehari-hari; (4) Mendengarkan, berbicara, dan menulis tentang matematika; (5) Membaca presentasi matematika dengan pemahaman yang baik; dan (6) Menciptakan konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; (7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Menurut Zevenbergfj, Dole, dan Wrigth (dalam Yuliato, dkk., 2019), komunikasi matematis terdiri dari lima jenis: komunikasi lisan; komunikasi visual; komunikasi digital; komunikasi tertulis; dan komunikasi simbolik. Dalam cerita yang sudah dijabarkan, ada indikasi keterbatasan dalam komunikasi matematis, seperti yang ditunjukkan oleh percakapan terakhir si Ibu yang mengatakan bahwa ketika martabak dipotong menjadi 6, maka martabak itu tidak akan habis, dan hal yang sama juga akan terjadi ketika martabak dipotong menjadi 8. Ini adalah contoh kasus dalam matematika tentang penggunaan bilangan pecahan. Sebagai bagian dari sesuatu yang utuh, pecahan juga dianggap sebagai bagian dari bilangan rasional, yang

ditunjukkan dalam bentuk, di mana a dan b adalah bilangan bulat dan b tidak sama dengan 0. Lihat gambar 1 berikut:



Gambar 1. Ilustrasi Pecahan

Sebagai contoh, konsep pecahan terletak pada bagian pemotongan martabak 6 atau 8, yang berarti bahwa satu martabak akan dibagi menjadi 6 atau 8 potongan. Jika martabak dipotong enam atau delapan, luas martabak yang diberikan tetap sama, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Dengan kata lain, jika martabak dipotong enam, jumlah martabaknya lebih sedikit tetapi potongan setiap martabaknya lebih kecil. Dengan kata lain, jika martabak dipotong delapan, jumlah martabaknya lebih banyak tetapi potongan setiap martabaknya lebih kecil. Ini termasuk dalam perbandingan pecahan dalam pecahan, yaitu $1/6$ lebih besar dari $1/8$. Komunikasi matematis ini termasuk kesalahan dalam menghubungkan ide matematika ke benda nyata, gambar, dan diagram.

Pembeli menganggap jika dipotong menjadi 8 maka besar dari potongan martabaknya masih sama besar dengan potongan 6 martabak. Dengan kata lain, pemotongan pada martabak tidak berpengaruh pada luas permukaan martabak, yang jika martabak tersebut dipotong 6 bisa habis dimakan oleh si pembeli maka potong 8 pun juga akan habis oleh si pembeli dan jika martabak potongan 6 tidak habis dimakan oleh pembeli maka potongan 8 pun juga tidak akan habis oleh pembeli. karena besar martabaknya adalah sama hanya berbeda di banyak potongannya saja. Ini merupakan kelemahan kemampuan komunikasi matematis visual dengan indikator dari rendahnya kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Ini menjadi penting mengingat kesalahan komunikasi matematis pada matematika bisa berakhir dengan penarikan kesimpulan (generalisasi) yang salah dalam kehidupan sehari-hari dan akan berakibat pada kesalahan berkomunikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kasus ini, bisa diasumsikan bahwa pengambilan keputusan si pembeli adalah salah karena konsep dan proses dari pengambilan keputusan tersebut tidak benar. Dalam

komunikasi matematis, ini termasuk kesalahan dalam membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.

Adapun cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan kemampuan komunikasi matematis antara penjual dan pembeli martabak dalam pembelajaran matematika yaitu dengan melakukan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing atau *Guided Discovery Learning*. Belajar dengan *Guided Discovery Learning* merupakan suatu pembelajaran dimana siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari dengan arahan dan bimbingan pendidik untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan pendidik sebelumnya. Menurut Hosnan (2016), satu solusi untuk masalah kemampuan komunikasi matematis penjual dan pembeli martabak dalam pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing, juga dikenal sebagai pembelajaran penemuan terbimbing. Model ini melibatkan siswa secara aktif dan juga dapat memberi contoh dalam topik spesifik untuk membantu siswa memahami materi.

Menurut Kodir (2018), siswa dapat dibuat untuk belajar secara aktif dengan melakukan penelitian dan penemuan mandiri melalui penggunaan model pembelajaran penemuan terbimbing. Siswa tidak akan lupa dengan tujuan pembelajaran mereka berkat hal ini. Wibowo (2019) mendefinisikan penemuan terbimbing sebagai proses penemuan yang dilakukan di bawah arahan guru. Untuk membimbing siswa pada suatu kesimpulan, guru memulai pelajaran dengan mengajukan beberapa pertanyaan penelusuran. Siswa kemudian melakukan percobaan untuk mendukung kesimpulan mereka.

Pembelajaran penemuan terbimbing adalah model pembelajaran penemuan di mana siswa mengikuti instruksi guru mereka. Roestiyah (2011) mendukung pendekatan ini. Salah satu dari banyaknya model dan strategi pembelajaran yang tersedia adalah model penemuan terbimbing, guru yang bertindak sebagai fasilitator dan mentor bagi siswa kapan pun instruktur diperlukan. Dengan mendorong pemikiran mandiri, pendekatan ini membantu siswa mengidentifikasi ide-ide yang luas berdasarkan informasi atau sumber daya yang disediakan guru. Diharapkan dengan menggunakan model penemuan terbimbing, siswa akan dapat mengubah metode pembelajaran yang mereka sukai, menjadi lebih terlibat di dalam kelas, dan menemukan konsep-konsep materi sendiri. Sebagai hasilnya,

pendidikan dan pengetahuan yang didapatkan akan lebih bermakna dan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. Tingkat bimbingan siswa ditentukan oleh bakat dan materi pelajaran yang mereka pelajari.

Proses penemuan membutuhkan guru untuk membantu dan membimbing. Siswa tidak terpengaruh oleh banyaknya bantuan guru. Penjabaran ini bisa mendukung model pembelajaran penemuan terbimbing, yang alternatif model yang bisa digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis.

Menurut Aqib, et al. (2016) pembelajaran penemuan terbimbing merupakan salah satu bagian dari pembelajaran penemuan yang banyak melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan pembelajaran penemuan terbimbing menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan, menemukan konsep, dan menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Sependapat dengan ungkapan tersebut menurut Revita (2019) model penemuan terbimbing peserta didik melakukan penemuan secara sendiri prinsip/prosedur matematika dalam konsep yang dipelajari, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang akan dituju dengan benar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Adapun tujuan model ini menurut Adriani, dkk (2019) pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing bertujuan untuk memperbaiki pola pengajaran yang selama ini hanya mengarah kepada menghafal fakta-fakta saja, tetapi tidak memberikan kepada siswa pengertian konsep-konsep dan atau prinsip-prinsip yang terdapat dalam suatu materi pelajaran.

Menurut Carin dan Sund (Kodir, 2018), pembelajaran penemuan terbimbing terdiri dari enam tahap pembelajaran yang teratur: penjelasan tujuan pembelajaran dan persiapan siswa; orientasi; pembuatan hipotesis; melakukan kegiatan penemuan; mengomunikasikan hasil kegiatan penemuan; serta melakukan evaluasi kegiatan penemuan.

Menurut Syah (2008) dalam pengaplikasiannya di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum, antara lain sebagai berikut. 1) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan). Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat

memulai dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah; 2) *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah). Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian memilih dan merumuskan dalam bentuk hipotesis; 3) *Data Collection* (Pengumpulan Data). Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya; 4) *Data Processing* (Pengolahan Data). Data processing disebut juga dengan pengodean/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut, siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapatkan pembuktian secara logis; 5) *Verification* (Pembuktian). Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak. Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tersebut dengan temuan alternatif dibandingkan dengan hasil data *processing*; 6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi). Tahap ini adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Agar pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, Markaban (2008) beberapa langkah yang mesti ditempuh oleh guru matematika sehingga pelaksanaan metode penemuan terbimbing berjalan efektif adalah sebagai berikut. 1) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada peserta didik dengan data secukupnya, perumusan harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh peserta didik tidak salah; 2) Dari data yang diberikan oleh pendidik, peserta didik menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan pendidik dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan peserta

didik untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS; 3) Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya; 4) Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat oleh siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa sehingga menuju ke arah yang hendak dicapai; 5) Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan kepada peserta didik untuk menyusunnya. Di samping itu, perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur; 6) Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar atau tidak. Penemuan terbimbing membantu siswa untuk mempelajari dan mendapatkan pengetahuan dan membangun konsep yang secara unik mereka miliki karena mereka menemukan sendiri. Penemuan terbimbing melibatkan siswa menemukan pengertian-pengertian mereka sendiri dalam hal pengorganisasian.

Menurut Kodir (2018) penerapan model pembelajaran *discovery learning* dilakukan melalui: memahami tes hasil observasi dan mencermati hal-hal yang ditemukan, eksposisi, deskriptif, baik cerpen tulisan maupun lisan dan dalam mengaplikasikan model pembelajaran *discovery learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif.

Untuk menghindari kegagalan dan memaksimalkan kegiatan peserta didik dan pendidik dalam proses penemuan terbimbing, pembelajaran harus direncanakan. Menurut Aqib, et al. (2016) pembuatan perencanaan harus memperhatikan: 1) pengetahuan prasyarat yang dimiliki peserta didik dan mendukung proses penemuan; 2) pengetahuan tentang aktivitas yang mungkin dilakukan peserta didik; 3) peran pendidik dalam kegiatan penemuan; 4) sumber atau sarana belajar yang diperlukan; dan 5) hasil akhir yang harus ditemukan peserta didik.

Kelebihan model penemuan terbimbing tersebut mengindikasikan bahwa secara teori bisa dikatakan dapat meningkatkan kegiatan atau aktivitas serta hasil belajar peserta didik. Menurut Rini (2021), mengingat setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, maka model pembelajaran yang dipilih untuk pengukuran pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Jika digunakan sendiri, pembelajaran penemuan terbimbing, misalnya,

1) menawarkan sejumlah manfaat, antara lain: membantu siswa mengembangkan keterampilan kognitif mereka; 2) informasi atau data yang diperoleh melalui model pembelajaran penemuan terbimbing bisa meningkatkan daya ingat; 3) bisa membantu siswa menjadi lebih mahir dalam memecahkan masalah; 4) membantu memperkuat kapasitas siswa untuk berpikir secara mandiri karena memiliki kesempatan untuk berkolaborasi dengan orang lain; 5) mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan efektif dalam pendidikan mereka; 6) mendorong siswa untuk merencanakan hipotesis mereka sendiri dan berpikir secara spontan; dan 7) melatih siswa untuk beradaptasi secara bebas.

Bruner, konstruktivisme, dan Thorndike adalah teori belajar yang mendukung model pembelajaran bimbingan penemuan. Kodir (2018) mendefinisikan belajar *discovery* sebagai proses belajar di mana siswa diharapkan untuk mengatur pelajaran mereka sendiri daripada diberikan dalam bentuk lengkap. Dahar (2011) menyatakan bahwa model instruksional kognitif Jerome Bruner, yang pendekatan pembelajaran penemuannya sangat sukses. Menurut Bruner, hasil terbaik berasal dari pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, yang merupakan cerminan dari pembelajaran penemuan. Bruner menganggap bahwa pembelajaran harus terjadi ketika siswa secara aktif terlibat dengan ide dan konsep. Mereka disarankan untuk melakukan eksperimen dan mengumpulkan pengalaman yang akan memungkinkan mereka untuk secara mandiri menemukan prinsip-prinsip untuk mencapai hal ini.

Riyanto (2009) menyatakan bahwa teori konstruktivisme menekankan betapa pentingnya bagi siswa untuk mengambil inisiatif selama kegiatan pembelajaran, bukan hanya hasil. Menurut Trianto (2014), teori ini adalah dasar dari model pembelajaran penemuan, di mana guru hanya memberi tahu siswa tentang materi, dan siswa kemudian membangun sendiri informasi melalui percobaan. Teori belajar yang mendukung kemampuan komunikasi matematis adalah teori belajar Thorndike. Teori belajar Thorndike, juga dikenal sebagai teori hubungan atau *connectionisme*, adalah teori yang mendukung kemampuan komunikasi matematis. Teori pembelajaran ini akan menghasilkan partisipasi aktif antara guru dan siswa. Jika seorang guru bisa memberikan insentif positif kepada siswanya, siswa akan menanggapi dengan baik. Baik dalam bentuk pertanyaan, jawaban soal, atau bentuk lain yang terkait dengan aktivitas belajar.

Menurut penelitian Asyinandani (2023), peserta didik yang menerima pembelajaran matematika melalui model pembelajaran penemuan terbimbing menunjukkan hasil positif pada kemampuan komunikasi matematis yang lebih unggul jika dibandingkan dengan peserta didik yang menerima pembelajaran langsung.

Penelitian Aslamiyah (2022) memberikan hasil yang menunjukkan bahwa skor rata-rata 65,26 diperoleh pada siklus I dan meningkat menjadi 89,39 pada siklus II, sehingga terjadi peningkatan rata-rata sebesar 24,13. Selanjutnya pada siklus II ketuntasan belajar meningkat pada siklus I sebanyak 15 siswa (48,39%) dan pada siklus II sebanyak 28 siswa (90,32%), terjadi peningkatan sebanyak 13 siswa (41,93%), dan lebih dari 85% siswa memenuhi syarat ketuntasan secara klasikal.

Diperkuat juga dengan penelitian Giawa, dkk (2021) yang menunjukkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa: (a) penggunaan model *Discovery Learning* memiliki nilai rata-rata 3,89 (kategori sangat baik); dan (b) komunikasi matematis siswa memiliki nilai rata-rata 43,84 (kategori gagal) sebelum menggunakan model tersebut, dan 88,78 (kategori sangat baik) setelah menggunakannya. Siswa kelas X SMK Negeri 1 Lumut memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik berkat model *Discovery Learning*, yang ditunjukkan dengan hasil perhitungan N-Gain yang menunjukkan $G = 0,81$ (kategori tinggi).

4. Simpulan dan Saran

Kesalahan konsep matematika bisa menyebabkan penarikan kesimpulan yang salah dalam kehidupan nyata dan akan menyebabkan komunikasi yang buruk. Kita menggunakan konsep matematika dalam kegiatan sehari-hari tanpa sadar, oleh karena itu sangat penting bagi kita untuk belajar matematika. Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (penemuan terbimbing) menciptakan lingkungan di mana siswa secara aktif dan mandiri mencari, memahami, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan suatu konsep atau teori, sehingga pengetahuan yang didapatkan oleh siswa akan lebih bermakna dan melekat lebih lama dalam ingatan siswa sehingga model pembelajaran ini dapat membantu siswa menjadi lebih mahir dalam pemahaman konseptual dan komunikasi matematis.

Daftar Pustaka

Adriani. S. A., Kadir, Salam. M., dan Ikman. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil

Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Raha. *Pendidikan Matematika*. 10 (1) : 66-76.

Ahmad, I., dan Supriyanto. (2022). *Berpikir dan Kemampuan Matematika*. Surabaya: JDS.

Aqib, Z. dan Murtadlo, A. (2016). *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.

Aslamiyah, Tsuwaibatul. (2022). Implementasi Model *Guided Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Di Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1) : 135-144.

Asyinandani, Tasha. (2023). Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 22 Padang. *JEPM Jurnal Edukasi Penelitian Matematika*, 12 (2).

Dahar, R.W. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Giawa, Kurniawan., Ardiana, Nunik., dan Saleh, Agus. (2021). Efektivitas Penggunaan Model *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas X SMK Negeri 1 Lumut. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4 (1) : 32-38.

Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Hosnan. (2016). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 1 (1): 21 – 32.

Kodir, A. (2018). *Manajemen Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013 Pembelajaran Berpusat pada Siswa*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Markaban. (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan

- Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Purwati, H., dan Wuri, D. E. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Gaya Belajar Kompetitif. *Jurnal Derivat*, 4 (2) : 17-23.
- Revita, R. (2019). Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing untuk SMP. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 2(2): 149-150.
- Rini, A.P., Pin, K.S., dan Muhid, A. (2021). Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*, Apakah Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa?. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3(5): 2419-2429.
- Riyanto, Y. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Roestiyah, N.K. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sari, M., dan Asmendri. (2018). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Penelitian Kepustakaan (Library Research) Dalam Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1), 15.
- Sumarmo, U. (2005). Pengembangan Berfikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU Serta Mahasiswa Strata Satu (S1) Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran. *Laporan Penelitian (Hibah Pascasarjana)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Somawati. (2018). Peran Efikasi Diri (Self Efficacy) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, Vol 6 (1): 39-45.
- Syah, M. (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyudi., Hardi Suyitno., dan St. Budi Waluya. (2018). Dampak Perubahan Paradigma Baru Matematika Terhadap Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Inopendas Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1 (1) : 38-47.
- Wibowo, Tri. (2019). Metode Diskoveri Terbimbing (Guided Discovery): Konsep dan Aplikasi dalam Pembelajaran Sains MI/SD. *Elementary*, 7 (1) : 55-74.
- Yuliato, H., dan Suprihatiningsih, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Treffinger Berdasarkan Self Aficacy. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, Surabaya: UNNES.