
PENERAPAN MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMAN 5 MALANG PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Nur Indah Larasati^{1,a)}, Slamet^{2,b)}

^{1,2)}Universitas Negeri Malang

^{a)}nur.indah.1703116@students.um.ac.

^{b)}idslamet.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pemahaman konsep matematika siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah penerapan model *guided discovery learning* dan mendeskripsikan penerapan pembelajaran dengan model *guided discovery learning* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi barisan dan deret. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan termasuk penelitian tindakan kelas (PTK) dengan empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Subjek pada penelitian ini yaitu 36 siswa kelas XI-D4 SMAN 5 Malang tahun pelajaran 2020/2021. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian yang telah dianalisis menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan model *guided discovery learning*. Tahapan model *guided discovery learning* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi barisan dan deret terdiri dari tahap orientasi masalah, eksplorasi, analisis data, kesimpulan dan latihan.

Kata kunci: *Guided discovery learning*, pemahaman konsep, barisan dan deret.

PENDAHULUAN

Pada akhir 2019 dunia dilanda pandemi *Corona Virus Disease 2019* (Covid-19) termasuk Indonesia. Penyakit ini menyerang sistem kekebalan tubuh dan sistem pernafasan manusia serta memiliki tingkat penularan yang tinggi. Untuk mencegah penyebaran covid-19 semakin meluas, pemerintah meminta masyarakat untuk mematuhi protokol kesehatan dan melarang kegiatan yang dapat mengumpulkan massa, termasuk kegiatan belajar mengajar di sekolah. Pembelajaran tetap harus dilaksanakan meskipun di masa pandemi Covid-19, agar generasi muda tidak ketinggalan dalam belajar dan demi kemajuan generasi penerus bangsa di masa depan [1]. Mengingat pentingnya pendidikan bagi generasi muda serta mempertimbangkan kesehatan siswa, guru dan seluruh warga sekolah membuat Kemendikbud mengeluarkan kebijakan terkait pelaksanaan pendidikan dalam masa darurat penyebaran Covid-19 melalui Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 [2]. Berdasarkan kebijakan tersebut pembelajaran dilaksanakan secara daring (dalam jaringan) yaitu dengan memanfaatkan aplikasi dan media *online* yang menunjang pembelajaran *online*. Semua jenjang pendidikan di Indonesia menerapkan pembelajaran daring dalam semua mata pelajaran, termasuk matematika.

Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006 mengenai Standar Isi, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar untuk

membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama [3]. Siswa membutuhkan kemampuan tersebut dalam mengolah informasi yang didapat untuk bertahan hidup pada zaman yang mengalami perubahan terus menerus dan penuh persaingan [4].

Tujuan pertama pembelajaran matematika di sekolah adalah memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat untuk memecahkan suatu masalah [5]. Pemahaman konsep merupakan inti pembelajaran matematika, karena jika hanya menghafalkan rumusnya tanpa pemahaman yang baik, siswa akan kesulitan menggunakan konsep dan prosedur yang telah diajarkan [6].

Pemahaman dapat diartikan sebagai proses penyerapan makna dari suatu konsep [7]. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan seseorang untuk mengelompokkan atau mengkategorikan sesuatu dan biasanya dibatasi oleh suatu ungkapan yang disebut definisi [5]. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan penyerapan makna dari ide abstrak pada materi yang dipelajari. Pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar tentang konsep matematika, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menginterpretasikan dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan hanya hafalan semata [8].

Susunan konsep matematika mengikuti urutan tingkatan, logis dan sistematis, jadi dimulai dari konsep sederhana menuju konsep yang rumit [9]. Hal ini menunjukkan keterkaitan antar konsep dalam matematika, sehingga pemahaman konsep yang baik penting untuk dimiliki siswa sejak dini. Pemahaman konsep dasar yang salah akan mengakibatkan pemahaman konsep yang salah pula pada konsep-konsep matematika selanjutnya. Siswa dengan pemahaman konsep yang baik akan mudah memahami konsep pelajaran berikutnya, menyelesaikan permasalahan dalam berbagai bidang studi dan permasalahan dalam aktivitas sehari-hari [10].

Untuk mengukur pemahaman konsep siswa terdapat beberapa kriteria yang dapat dijadikan pedoman. Indikator pemahaman konsep terdiri dari: (1) dapat menyatakan ulang sebuah konsep; (2) dapat mengelompokkan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep; (3) dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (4) dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (dalam bentuk tabel, grafik, gambar, dll); (5) dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) dapat menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan suatu masalah [5]. Untuk indikator siswa dapat memberikan contoh dan bukan contoh diterapkan saat kegiatan pendahuluan yaitu mengingat materi prasyarat, dimana guru meminta siswa menyebutkan contoh dan bukan contoh dari suatu barisan maupun deret yang sedang dipelajari. Sementara keenam indikator lainnya digunakan dalam tes pada setiap akhir siklus.

Penting bagi siswa untuk memiliki pemahaman konsep yang baik, namun tidak demikian dengan kenyataan di lapangan seperti yang ditemukan di kelas XI D4 SMAN 5 Malang pada tahun pelajaran 2020/2021. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara diketahui, pada kegiatan pendahuluan ketika guru bertanya mengenai materi sebelumnya, banyak siswa yang tidak dapat menjelaskan kembali konsep dari materi yang telah dipelajari dengan tepat. Siswa dapat menyebutkan rumus-rumusnya dengan tepat, namun tidak dapat menjelaskan definisi dari konsep yang dipelajari. Hal itu dikarenakan siswa cenderung menghafalkan rumus yang langsung diberikan oleh guru tanpa memahami konsepnya.

Pada materi barisan dan deret siswa sudah dapat menyebutkan rumus suku ke- n dari suatu barisan dan rumus dari suatu deret. Namun, siswa belum dapat menjelaskan konsep dari barisan dan deret dengan tepat. Hal ini dapat dilihat ketika peneliti bertanya pada siswa

terkait konsep barisan dan semua siswa serempak menjawab bahwa barisan itu adalah susunan bilangan yang mengikuti aturan atau pola tertentu. Akibatnya ketika peneliti memberikan contoh barisan dimana susunan bilangannya acak tidak mengikuti pola tertentu, siswa menyebutkan bahwa susunan bilangan tersebut bukan barisan. Ilustrasi yang diberikan adalah suhu tubuh 6 orang pengunjung pertama di sebuah toko seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Gambar Tabel Suhu Tubuh Pengunjung Toko

Meskipun susunan bilangan tersebut acak tetap termasuk barisan, karena merupakan fungsi yang domainnya anggota himpunan bilangan asli dan range-nya anggota himpunan bilangan real. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum bisa menyatakan ulang konsep barisan dengan tepat.

Untuk melihat seberapa jauh pemahaman siswa, guru meminta siswa mengerjakan latihan soal pada buku pegangan siswa melalui *google classroom* dan kemudian dibahas melalui *zoom meeting* pada pertemuan selanjutnya. Guru menunjuk siswa secara acak untuk mempresentasikan jawabannya. Pada kegiatan ini terlihat siswa masih belum bisa mengerjakan soal yang sedikit berbeda dari contoh soal yang diberikan pada video pembelajaran yang telah dirangkum. Siswa masih melakukan kesalahan konsep dalam melakukan operasi hitung yang menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dari konsep yang telah dipelajari.

Model pembelajaran *online* yang diterapkan masih menggunakan metode ceramah yang didominasi oleh guru. Guru membagikan materi pembelajaran berupa *link* video pembelajaran yang berisi penjelasan singkat terkait materi yang dipelajari dan contoh pengerjaan soal. Siswa kemudian diminta untuk mempelajari sendiri dengan membuat rangkuman, sehingga tidak ada kegiatan untuk mengetahui darimana suatu konsep atau rumus tersebut diperoleh dan mengapa rumus tersebut digunakan dalam suatu penyelesaian masalah. Hal ini menjadikan siswa kurang terlibat dalam menemukan suatu konsep, sehingga mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep matematika siswa.

Perangkat pembelajaran *online* yang digunakan masih belum dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Buku pegangan yang dimiliki siswa hanya berisi ringkasan rumus dan latihan soal. Selain itu, ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami dari materi yang dipelajari, siswa masih cenderung diam dan tidak aktif bertanya pada saat *zoom meeting* maupun melalui grup *whatsapp*. Pembelajaran *online* yang diterapkan tersebut menyebabkan siswa menjadi pasif dan tidak banyak aktivitas belajar yang dilakukan oleh siswa untuk dapat lebih memahami konsep dari materi yang dipelajari. Padahal aktivitas belajar siswa berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini

berdasarkan hasil penelitian bahwa yang menunjukkan pengaruh aktivitas belajar terhadap pemahaman konsep matematika sebesar 85.4%, sedangkan sisanya 14,6% dipengaruhi oleh faktor yang lain [11].

Pemahaman konsep matematika berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa, hal ini dikarenakan untuk dapat menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep matematika [12]. Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa dapat mengakibatkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika sehingga nilai-nilai siswa banyak yang dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) [13]. Hal itu sesuai dengan yang ditemukan peneliti dimana kurangnya pemahaman konsep matematika siswa di kelas XI D4 juga berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal itu dapat diketahui dari hasil dua ulangan harian terakhir sebelum dilaksanakan penelitian, dimana masih banyak siswa yang belum tuntas belajar dan rata-rata kelas masih di bawah nilai KKM 83. Rata-rata nilai ulangan harian pertama siswa yaitu 81,39 dimana sebanyak 17 siswa dari 36 siswa atau 47% siswa tidak tuntas belajar. Ulangan harian kedua rata-rata nilai siswa yaitu 76,44 dan sebanyak 44% siswa tidak tuntas belajar karena belum memenuhi KKM 83.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan model pembelajaran yang menjadikan siswa lebih aktif dalam memahami dan menemukan konsep matematika. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model *guided discovery learning* yang merupakan pengembangan dari model *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana guru memberikan rangsangan yang berupa masalah yang harus dipecahkan sendiri oleh siswa dengan cara melakukan percobaan, mengumpulkan data serta menganalisis data [14].

Model *discovery learning* terbagi menjadi dua yaitu, *pure discovery learning* dan *guided discovery learning*. Pada *pure discovery learning* siswa harus menentukan masalah dan cara penemuannya sendiri, sedangkan dalam *guided discovery learning* guru menyediakan bahan dan mendorong siswa untuk berpikir sendiri guna menemukan suatu konsep [15]. Model penemuan tanpa bimbingan guru kurang cocok untuk siswa sekolah menengah, karena untuk menemukan konsep yang baru siswa memerlukan konsep dasar yang terkait [16]. Selain itu, siswa cenderung diam apabila tidak mengetahui cara untuk menemukan suatu konsep sehingga menghabiskan lebih banyak waktu. Jadi pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih tepat untuk diterapkan di sekolah.

Model *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa dilibatkan secara aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran untuk menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan masalah [17]. Guru berperan memberikan bimbingan kepada siswa dalam bentuk instruksi secara lisan maupun tertulis, misalnya melalui LKS. Model ini efektif meningkatkan partisipasi siswa untuk mendalami suatu materi, sehingga memperoleh pemahaman mereka sendiri melalui kegiatan penemuan dan pemahaman tersebut akan tertanam lebih lama dibandingkan ketika siswa langsung diberikan rumus oleh guru [6]. Siswa dilibatkan secara langsung dalam proses penemuan sehingga siswa dapat membuktikan kebenaran suatu konsep dan menjadi lebih yakin terhadap apa yang dipahaminya. Materi yang dapat diajarkan lewat model ini adalah materi yang mengajarkan konsep (kategori dengan ciri-ciri yang sama) dan generalisasi (keterkaitan antar konsep) [18].

Penelitian ini menggunakan tahapan model *guided discovery learning* yang terdiri dari lima tahapan yaitu : orientasi masalah, eksplorasi, analisis data, kesimpulan dan latihan [15]. Penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa berhasil meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dengan diterapkannya model *guided discovery learning* [19], hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [20]. Penelitian dengan jenis quasi-eksperimen

menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa yang dikenai model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa dengan pembelajaran konvensional [21]. Model ini juga dapat dilaksanakan pada pembelajaran daring sesuai dengan penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkannya *guided discovery learning mode* daring [22]. Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah subjek penelitian dan materi yang diajarkan. Selain itu, penelitian ini dilaksanakan secara daring melalui *zoom meeting*, *google classroom*, dan *whatsapp*.

Salah satu materi matematika yang membutuhkan pemahaman konsep yang baik adalah barisan dan deret. Materi ini sudah didapatkan oleh siswa dibangku SMP dan akan dipelajari lebih dalam lagi dibangku SMA hingga perguruan tinggi. Banyak siswa yang menyelesaikan permasalahan terkait dengan materi barisan dan deret hanya dengan menghafalkan langkah-langkah penyelesaian yang diajarkan guru tanpa memahami konsepnya [23]. Oleh karena itu penting bagi siswa untuk memahami konsep dari materi barisan dan deret ini.

Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan model *guided discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dan mendeskripsikan penerapan model *guided discovery learning* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi barisan dan deret.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan suatu tindakan berupa penerapan model *guided discovery learning*. Subjek pada penelitian ini yaitu 36 orang siswa kelas XI-D4 SMAN 5 Malang Tahun Pelajaran 2020/2021. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi peneliti selama melaksanakan KPL yang menunjukkan masih kurangnya pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian dilaksanakan mulai 25 Maret 2021 – 22 April 2021 secara *online* karena masih dalam kondisi pandemi covid-19.

Penelitian ini menggunakan model PTK dimana dalam satu siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi [24]. Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan segala kebutuhan penelitian, yaitu (1) menyusun RPP dan LKS sebagai perangkat pembelajaran, (2) menyusun instrumen penelitian yang meliputi lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, soal tes pemahaman konsep matematika, lembar validasi dan lembar catatan lapangan, (3) menyusun materi menggunakan *power point* dan membagi kelompok siswa. Instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran kemudian divalidasi oleh salah satu dosen matematika di Universitas Negeri Malang (UM) dan guru SMAN 5 Malang yang mengajar matematika. Berikut tabel hasil validasi yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran layak digunakan karena berada pada kriteria valid dan sangat valid.

Tabel 1. Tabel Hasil Validasi

Perangkat	Hasil Validasi	Kriteria
RPP	83,33 %	Valid
LKS	83,33 %	Valid
Soal Tes	85,23 %	Sangat valid
Lembar Observasi Aktivitas Siswa	87,5 %	Sangat valid
Lembar Observasi Aktivitas Guru	87,5 %	Sangat valid

Pada tahap pelaksanaan tindakan dan pengamatan, peneliti bertindak sebagai pengajar yang didampingi oleh guru matematika dan dua rekan mahasiswa sebagai pengamat. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik observasi dan tes. Data yang dikumpulkan meliputi hasil tes pemahaman konsep matematika siswa pada setiap akhir siklus, hasil observasi aktivitas guru dan hasil observasi aktivitas siswa. Data kuantitatif akan dianalisis dengan menghitung rata-rata skor yang diperoleh dan data kualitatif akan dijelaskan secara deskriptif.

Tahap berikutnya adalah refleksi untuk mengevaluasi jalannya kegiatan pembelajaran berdasarkan saran dan hasil pengamatan dari observer. Kriteria keberhasilan dalam penelitian ini, yaitu (1) Ketuntasan klasikal hasil tes pemahaman konsep matematika siswa minimal 75% siswa dinyatakan tuntas dengan nilai KKM 83, (2) Hasil observasi aktivitas guru dan hasil observasi aktivitas siswa minimal berada pada kategori “baik”. Apabila kriteria keberhasilan masih belum tercapai maka hasil refleksi dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan di siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, karena kriteria keberhasilan pemahaman konsep matematika siswa masih belum tercapai di siklus I. Setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan yaitu dua pertemuan untuk pembelajaran dan tes pada pertemuan terakhir. Seluruh kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara *online* melalui aplikasi *zoom meeting* dan *whatsapp*. Pembagian materi dan pengumpulan tugas siswa menggunakan aplikasi *google classroom* yang mudah diakses oleh siswa. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran mengacu pada RPP yang telah disusun mengikuti tahapan model *guided discovery learning*. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil observasi dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Tabel Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

Observasi	Siklus I	Siklus II
Aktivitas guru	88,06 %	91,67 %
Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik
Aktivitas siswa	81,11%	85,28%
Kriteria	Baik	Sangat Baik

Data pada tabel di atas menunjukkan terjadi peningkatan aktivitas selama pembelajaran, baik guru maupun siswa dari siklus I ke siklus II. Peningkatan tersebut terjadi karena meningkatnya interaksi dalam proses pembelajaran antar siswa maupun siswa dengan guru. Pada siklus I, siswa terlihat belum terbiasa dengan kegiatan penemuan melalui diskusi pada pembelajaran *online*. Banyak siswa yang belum berani mengajukan pertanyaan atau mengutarakan pendapatnya saat diskusi karena takut salah. Pada siklus II, guru selalu mengingatkan siswa yang tidak aktif berdiskusi dan tidak langsung menyalahkan pendapat siswa yang kurang tepat, sehingga siswa sudah berani mengutarakan pendapatnya dan bertanya kepada guru. Selain diskusi kelompok, keaktifan siswa juga dilatih melalui kegiatan presentasi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan model *guided discovery learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan intensitas interaksi antara siswa dengan guru serta siswa dengan siswa [25]. Penelitian lain juga menyatakan hasil yang serupa yaitu adanya peningkatan aktivitas siswa setelah diterapkannya model *guided discovery learning* [20].

Data selanjutnya yang dikumpulkan adalah hasil tes pemahaman konsep matematika pada setiap akhir siklus. Soal tes yang diberikan pada siswa disesuaikan dengan indikator

pemahaman konsep yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut tabel hasil tes pemahaman konsep matematika siswa pada setiap akhir siklus.

Tabel 3. Tabel Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa

Hasil Tes	Siklus I	Siklus II
Jumlah siswa tidak tuntas	11	6
Persentase siswa tidak tuntas	31 %	17 %
Jumlah siswa tuntas	25	30
Persentase siswa tuntas	69 %	83%

Pada siklus I, siswa yang dinyatakan tuntas belajar hanya 25 siswa dari 36 siswa atau hanya 69%. Hal ini menunjukkan belum terpenuhinya kriteria keberhasilan pada siklus I yaitu minimal 75% siswa tuntas. Selanjutnya dilakukan perbaikan pada pelaksanaan siklus II dan hasilnya telah memenuhi kriteria keberhasilan dengan 83% siswa yang tuntas. Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dengan diterapkannya model *guided discovery learning* dapat terjadi, karena dalam proses penemuan suatu konsep siswa terlibat langsung melalui diskusi dengan teman dan guru. Selain itu, siswa juga dapat langsung menggunakan konsep yang ditemukan dalam mencari solusi dari suatu masalah pada tahap latihan. Model *guided discovery learning* dapat membangkitkan pengalaman siswa karena mengajak siswa untuk terlibat langsung, meningkatkan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu dan kreativitas siswa dalam menemukan konsep, sehingga menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan membuat siswa lebih antusias dalam memperkuat ingatannya tentang materi yang diajarkan [20]. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani, dkk. yang menyatakan bahwa model *guided discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa [21].

Hasil penelitian di atas diperoleh setelah pemberian tindakan berupa diterapkannya model *guided discovery learning*. Penelitian ini menggunakan tahapan model *guided discovery learning* yang meliputi tahap orientasi masalah, tahap eksplorasi, tahap analisis data, kesimpulan dan tahap terakhir yaitu latihan [15]. Berikut pemaparan dari kegiatan dalam setiap langkah pembelajaran yang telah terlaksana.

Setiap pertemuan pada pembelajaran *online* ini terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup, tidak jauh berbeda dengan pembelajaran luring. Pada kegiatan pendahuluan, pembelajaran diawali dengan mengirimkan *link zoom meeting* di grup *WhatsApp*. Guru meminta semua siswa yang bergabung di *zoom* untuk menyalakan kamera dan menyiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai. Pembelajaran dimulai dengan mengucapkan salam, berdo'a bersama dan dilanjutkan mengecek kehadiran siswa. Guru menyampaikan informasi tentang kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai melalui tayangan *power point*. Untuk memotivasi siswa, guru menampilkan beberapa contoh penerapan dari materi barisan dan deret dan meminta siswa menyebutkan contoh lainnya yang mereka ketahui. Sebagai apersepsi, siswa diajak untuk mengingat kembali materi prasyarat dengan tanya jawab. Siswa akan lebih siap mempelajari materi apabila siswa memiliki pengetahuan yang cukup terkait dengan materi prasyarat dari materi baru yang akan dipelajari [25].

Pada kegiatan inti, guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan LKS yang telah dibagikan melalui *google classroom* di grup *whatsapp* kelompoknya masing-masing dengan tetap bergabung di *zoom*. Siswa sebelumnya telah dibagi menjadi 7 kelompok dengan kemampuan yang heterogen, dimana setiap kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Tujuannya agar setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompok dengan melaksanakan tugas masing-masing, sehingga timbul ketergantungan ke arah positif [26].

Siswa dapat saling bertukar pendapat sehingga lebih mudah menemukan dan memahami suatu konsep melalui tahapan di LKS, karena tidak semua siswa mampu menemukan suatu konsep sendiri.

Tahap pertama adalah orientasi masalah. Sebagai jembatan untuk dapat menemukan konsep yang diharapkan, guru menyajikan masalah yang terkait dengan materi yang diajarkan [15]. Masalah yang diberikan berkaitan dengan materi yang diajarkan pada setiap pertemuannya. Bruner dalam markaban (2008) menyatakan dalam belajar dengan penemuan siswa dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang berkaitan dengan konsep yang tampak ganjil sehingga siswa harus mencari penyelesaian dari masalah tersebut [16]. Siswa diminta untuk membaca, mengamati dan dipersilahkan bertanya pada guru apabila ada yang tidak dipahami dari permasalahan yang diberikan. Pada pelaksanaan siklus I dan siklus II, masalah yang guru berikan sudah dipahami dengan baik oleh siswa. Hal ini terbukti saat siswa dapat menuliskan secara tepat apa informasi yang diketahui dari masalah tersebut.

Tahapan kedua adalah tahap eksplorasi. Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi dari masalah yang diberikan melalui langkah strategis (seperti mengukur, mengamati, menggambar atau menyusun) di bawah bimbingan guru [15]. Pada tahap ini siswa menggali informasi dari permasalahan yang diberikan dengan mendiskusikan pertanyaan yang ada di LKS dan mengamati pola yang terbentuk dengan melengkapi tabel yang telah disediakan. Pada tahap ini ditemukan jawaban siswa yang beragam, seperti ketika menuliskan pola yang ditemukan dari suatu barisan. Pada siklus I, siswa menuliskan pola yang berbeda dengan yang diharapkan guru. Guru memberikan arahan dan bimbingan, namun tidak langsung menyalahkan jawaban siswa. Pada siklus II, siswa sudah bisa menemukan pola seperti yang diharapkan oleh guru.

Tahap selanjutnya yaitu analisis data yang merupakan tahap dimana informasi-informasi yang diperoleh siswa diolah dan menarik kesimpulan secara umum menjadi kesatuan konsep atau prinsip yang ditemukan [15]. Tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan di LKS untuk menemukan konsep yang dimaksud. Guru memberikan arahan dan petunjuk pengerjaan melalui percakapan di grup *whatsapp* masing-masing kelompok sesuai dengan kesulitan yang dialami siswa. Bimbingan yang diberikan tidak langsung memberikan jawabannya, namun menuntun siswa untuk dapat menemukan jawaban yang benar melalui pertanyaan. Guru membimbing siswa seperlunya saja melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa [16]. Pertanyaan yang diajukan guru, boleh dijawab oleh semua siswa di kelompok tersebut sehingga siswa dapat saling bertukar pendapat untuk menemukan jawaban yang benar.

Pada siklus I, siswa banyak mengalami kesulitan ketika membuktikan rumus deret aritmetika yaitu pada saat diminta untuk menyatakan deret sebagai penjumlahan dari suku pertama hingga suku ke- n suatu barisan dalam bentuk a dan b , dimana a merupakan suku pertama barisan dan b merupakan beda barisan. Siswa langsung menuliskan rumus akhir deret aritmetika yang mereka ketahui saat di SMP dahulu. Guru kemudian mengingatkan kembali bahwa tujuan dari LKS ini adalah untuk menemukan konsep, jadi rumus tersebutlah yang akan ditemukan atau dibuktikan. Guru perlu menuliskan informasi atau pertanyaan di LKS secara lebih rinci, agar siswa ketika melaksanakan pembelajaran *online* tidak kebingungan dengan perintah yang diberikan oleh guru.

Setelah dianalisis, guru kemudian mengarahkan siswa pada tahap kesimpulan dengan merangkum semua konsep matematika yang telah ditemukan [15]. Pada tahap ini, siswa sudah dapat menyatakan ulang definisi dari konsep yang ditemukan dengan baik menggunakan perkataan mereka sendiri. Namun, terdapat beberapa kelompok yang menyimpulkan rumus untuk menentukan beda barisan aritmetika dan rasio barisan geometri dengan kurang tepat. Guru kemudian memberikan pertanyaan yang dapat mengarahkan

siswa agar menyadari kesalahannya dan meminta pendapat dari anggota kelompok lain sehingga siswa dapat menyimpulkan sesuai dengan konsep yang benar.

Guru juga menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya dengan melakukan *share screen* pada aplikasi *zoom meeting*. Kegiatan presentasi ini diperlukan agar guru dapat memberikan penguatan dan menyamakan pemahaman siswa secara keseluruhan untuk menghindari miskonsepsi. Setiap anggota dari kelompok yang ditunjuk bergantian untuk menjelaskan hasil pekerjaan kelompoknya. Kelompok lain yang tidak ditunjuk presentasi bertugas menanggapi hasil pekerjaan temannya yang dipresentasikan.

Pada siklus I, siswa agak lama memulai diskusi kelompok karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran penemuan. Selain itu, tidak semua siswa memahami materi relevan yang diperlukan untuk menemukan konsep karena siswa terbiasa langsung diberikan konsep secara utuh. Akibatnya ada kelompok yang belum selesai menyimpulkan hasil penemuannya dan guru hanya menunjuk satu kelompok untuk presentasi karena waktu pembelajaran segera habis. Perbaikan pada siklus II dilakukan oleh guru dengan cara membagikan LKS beberapa hari sebelum pembelajaran, sehingga siswa dapat mencari bahan yang berkaitan dengan materi tersebut yang memudahkan siswa dalam proses penemuan dan pembelajaran berjalan lebih efektif. Untuk kegiatan presentasi, guru menunjuk dua kelompok pada setiap pertemuannya sehingga semua kelompok mendapat giliran presentasi. Guru meminta anggota dari kelompok lain untuk lebih aktif menyampaikan pendapatnya, supaya terjadi interaksi lebih antara guru dengan siswa serta siswa dengan siswa. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika yaitu adanya interaksi selama pembelajaran berlangsung yang berpengaruh pada penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan dan dapat meningkatkan *social skills* siswa [16].

Tahapan yang terakhir adalah latihan. Guru hendaknya memberikan soal latihan untuk memeriksa kebenaran hasil yang ditemukan oleh siswa [16]. Pemberian latihan soal bertujuan untuk melatih siswa menyelesaikan suatu masalah dengan menerapkan konsep matematika yang ditemukan sebelumnya. Latihan soal dikerjakan secara individu sehingga guru dapat melihat sejauh mana pemahaman konsep yang dimiliki setiap siswa. Hasil koreksi dari setiap pekerjaan siswa diberikan oleh guru melalui komentar pada aplikasi *google classroom*, sehingga siswa dapat mengetahui letak kesalahannya dan segera memperbaikinya. Untuk soal yang mayoritas siswa menjawabnya salah, akan dibahas secara klasikal oleh guru pada pertemuan selanjutnya melalui *zoom meeting*. Guru akan meminta siswa dengan jawaban yang benar untuk menjelaskan jawabannya kepada teman-temannya. Tujuannya supaya siswa dapat menjelaskan ke orang lain apa yang mereka pahami dan memperbaiki pemahaman siswa yang kurang tepat.

Kegiatan penutup dilakukan dengan merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan, dan memberikan kesempatan pada siswa apabila ada hal yang ingin ditanyakan terkait materi yang sudah dibahas pada setiap pertemuan. Guru juga menyampaikan materi dan agenda pembelajaran pada pertemuan selanjutnya, supaya siswa dapat lebih mempersiapkan diri. Pada kegiatan ini, guru tidak lupa mengapresiasi kerja keras siswa selama pembelajaran berlangsung, memberikan motivasi agar siswa tetap semangat belajar meskipun masih dalam masa pandemi dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian temuan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkannya model *guided discovery learning* pada materi barisan dan deret. Hal ini didasarkan pada peningkatan

ketuntasan klasikal hasil tes pemahaman konsep matematika siswa, dimana pada siklus I hanya 69 % menjadi 83% pada siklus II. Selain itu, aktivitas siswa dan aktivitas guru juga mengalami peningkatan selama pembelajaran. Pada siklus I, hasil observasi aktivitas siswa sebesar 81,11% (baik), meningkat menjadi 85,28% (sangat baik) pada siklus II. Hasil observasi aktivitas guru meningkat dari 88,06% pada siklus I, menjadi 91,67% pada siklus II dan mencapai kriteria sangat baik.

Penelitian ini mendeskripsikan penerapan pembelajaran dengan model *guided discovery learning* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi barisan dan deret dengan tahap-tahap sebagai berikut (1) orientasi masalah, yaitu tahapan pemberian masalah yang berhubungan dengan materi yang diajarkan, (2) tahap eksplorasi, yaitu siswa mengumpulkan informasi berdasarkan permasalahan yang diberikan melalui langkah strategis, pertanyaan atau arahan yang diberikan oleh guru, (3) Analisis data, yaitu tahapan dimana siswa mengolah informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk kemudian digeneralisasi menjadi suatu konsep atau prinsip matematika, (4) Kesimpulan, yaitu merupakan ringkasan dari konsep yang telah ditemukan oleh siswa serta kegiatan presentasi, (5) Latihan, yaitu pemberian latihan soal untuk melatih siswa mengimplementasikan konsep yang ditemukan sebelumnya.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] E. Pujiasih, “Membangun Generasi Emas dengan Variasi Pembelajaran Online di Masa Pandemi Covid-19,” *Ideguru J. Karya Ilm. Guru*, vol. 5, no. 1, pp. 42–48, 2020, doi: 10.51169/ideguru.v5i1.136.
- [2] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (COVID-19)*. Jakarta: Kemendikbud.
- [3] Depdiknas, *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas, 2006.
- [4] A. A. Saefudin, “Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia),” *Al-Bidayah*, vol. 4, no. 1, 2012, doi: 10.14421/al-bidayah.v4i1.10.
- [5] S. Wardhani, *Analisis SI dan SKL mata pelajaran matematika SMP/MTS untuk optimalisasi pencapaian tujuan*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008.
- [6] U. Arifah and A. A. Saefudin, “Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery,” *UNION J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 3, pp. 263–272, 2017, doi: 10.30738/.v5i3.1251.
- [7] D. Novitasari, “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa,” *Fibonacci J. Pendidik. Mat. Mat.*, vol. Volume 2, no. 2, pp. 8–18, 2016.
- [8] V. Utari, A. Fauzan, and M. Rosha, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–38, 2012, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1159>.
- [9] A. Amir, “Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika,” *Logaritma*, vol. III, no. 01, pp. 13–28, 2015.
- [10] R. Radiusman, “Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika,” *FIBONACCI J. Pendidik. Mat. dan Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2020.

-
- [11] M. Hamzah and N. K. Mahmudah, “Pengaruh Aktivitas Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa di MTs Salafiyah Kota Cirebon,” *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–13, 2012, doi: 10.24235/eduma.v1i2.293.
- [12] F. N. F. Nastiti and A. H. Syaifudin, “Hubungan Pemahaman Konsep Matematis terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 1 Plosoklaten pada Materi Lingkaran,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 8–15, 2020, [Online]. Available: <http://phi.unbari.ac.id/index.php/phi/article/view/80>.
- [13] D. Armanto, Mukhtar, and T. S. Pane, “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dan Sikap Siswa Terhadap Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran CTL di SMA Gajah Mada Medan,” *Paradikma*, vol. 10, no. 1, pp. 59–66, 2017.
- [14] I. Mufida, G. N. Hafifah, and L. Mayasari, “The Implementation of Discovery Learning To Teach Speaking at the First Grade Students at SMP Institut Indonesia,” *Tell J.*, vol. 3, no. 2, pp. 108–114, 2015.
- [15] I. Maula, *Pembelajaran Matematika Guided Discovery*, vol. 01, no. 01. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2019.
- [16] Markaban, *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: P4TK, 2008.
- [17] S. A. Adriani, Kadir, M. Salam, and Ikman, “Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Raha,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 10, no. 1, pp. 66–76, 2019, doi: 10.36709/jppm.v6i2.9116.
- [18] P. Eggen and D. Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT.Indeks, 2012.
- [19] I. Agustina and A. Qohar, “Penerapan Model Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Kelas F4 SMAN 5 Malang Pada Materi Turunan,” *Briliant J. Ris. dan Konseptual*, vol. 5, no. 2, pp. 283–291, 2020, doi: 10.28926/briliant.v5i2.466.
- [20] M. . Manik and . M. ., “Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Ajibata,” *Inspiratif J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 2, pp. 92–101, 2017, doi: 10.24114/jpmi.v3i2.8906.
- [21] T. Handayani, S. Arifin, and A. Surgandini, “Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA,” *Wacana Akad. Maj. Ilm. Kependidikan*, vol. 3, no. 2, pp. 151–164, 2019, doi: 10.24127/ajpm.v8i1.1684.
- [22] S. Anisah, “Penerapan Guided Discovery Learning Mode Daring Untuk Mengembangkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Matriks di Kelas XI SMA Nurul Jadid,” *JTIEE*, vol. 4, no. 2, pp. 2–7, 2020.
- [23] B. Hariyomurti, S. Prabawanto, and A. Jupri, “Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmetika,” *Juring (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 3, no. 3, pp. 283–292, 2020.
- [24] A. Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009.
- [25] Parida, T. Nusantara, and Abadyo, “Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Program Linear,” *J. Kaji. Pembelajaran Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–11, 2020.
- [26] F. Shadiq, *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2009.
-