



PENERAPAN PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS MAHASISWA

Fiza Dora Selpa Pertiwi¹, Toni Hidayat²

¹Fakultas Tarbiyah dan Tadris, Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno, Bengkulu, Indonesia

²Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

fiza.bkl2018@gmail.com,toni.hidayat@upi.edu

Corresponding Author :

Fiza Dora Selpa Pertiwi,
fiza.bkl2018@gmail.com

Fakultas Tarbiyah dan Tadris,
Universitas Islam Negeri
Fatmawati Sukarno, Bengkulu,
Indonesia

Informasi Artikel:

Disubmit Februari, 2024

Direvisi Februari, 2024

Diterima Februari, 2024

ABSTRACT

This study is a Classroom Action Research aimed at describing the implementation of guided discovery learning activities to enhance students' scientific communication at UIN Fas Bengkulu. The success of this research involves several aspects. First, during the learning process, the researchers formed groups with diverse composition. Second, the researcher provided opportunities for all students, especially those with low abilities and less active participation, to express ideas, ask questions, provide answers, and respond to other students' views. Third, the researcher allowed students to solve various problems related to the use of concepts about living organisms. The learning was conducted over two cycles, with each cycle consisting of two sessions to explain the learning materials and one session for written tests. Based on the research results, students' scientific communication improved in each cycle. In cycle I, the average score was 70.9, and in cycle II, it increased to 82. Students' participation scores during the learning process also improved, with cycle I scoring 77.04 and cycle II scoring 94.75. Based on these results, it can be concluded that the implementation of guided discovery learning models can enhance students' scientific communication skills.

Keywords: Guided Discovery , Learning, Scientific Communication

How to Cite:

Pertiwi, F.D.S., & Hidayat, T. (2024). Penerapan Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Sains Mahasiswa. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 3(1), 38-47.

PENDAHULUAN

Komunikasi sains dalam konteks pembelajaran adalah suatu proses yang tidak hanya mengarah pada penyampaian informasi ilmiah, tetapi juga pada pengembangan pemahaman, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan berkomunikasi mahasiswa. komunikasi sains adalah proses penyampaian informasi, pemahaman, atau pengetahuan dari satu individu atau kelompok ke individu atau kelompok lain dengan menggunakan simbol-simbol, grafik, atau bahasa tertentu yang memungkinkan pemahaman Bersama (Siswono, 2017). Sugiono (2023) mengatakan bahwa komunikasi sains adalah "sistem pertukaran informasi antara ilmuwan yang melibatkan penyampaian ide, konsep, data, dan hasil penelitian. Pendapat lain disampaikan oleh Siahaan (2018) bahwa komunikasi sains adalah pemindahan informasi ilmiah atau teknis dari satu orang atau kelompok ke orang atau kelompok lain melalui lambang-lambang atau pesan-pesan tertentu."

Komunikasi sains memiliki peran yang krusial dalam konteks pembelajaran. Berikut adalah beberapa alasan mengapa komunikasi sains sangat penting dalam pembelajaran. Pertama, komunikasi sains membantu menyampaikan konsep dan informasi ilmiah secara jelas dan



mudah dipahami (Friesen et al., 2018). Kedua, dapat merangsang keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran. Ketiga, membangun keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep ilmiah (Morris et al., 2018). Keempat, komunikasi sains membantu mahasiswa untuk melihat bagaimana konsep-konsep ilmiah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mengapa pengetahuan tersebut penting (Georgiou, 2020). Kelima, komunikasi sains membantu mengembangkan keterampilan berbicara dan menulis mahasiswa (Baram-Tsabari & Lewenstein, 2013). Keenam, komunikasi sains memainkan peran penting dalam pembangunan literasi sains

Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan pada bulan April 2023 terhadap mahasiswa semester 3 PGMI UIN fatmawati Sukarno (UIN Fas) Bengkulu dengan memberikan 5 soal tes tertulis berbentuk uraian, diperoleh skor kemampuan komunikasi sains mahasiswa sebesar 62,3. Soal pertama tentang perbedaan antara perkembangan embrio dan perkembangan larva pada hewan yang mengalami metamorfosis. Soal kedua, gambarkan struktur dan fungsi sistem rangka pada hewan vertebrata dan invertebrata, dan jelaskan bagaimana sistem ini mendukung gerakan tubuh. Soal ketiga, Bagaimana morfologi sistem pernapasan berbeda pada hewan yang hidup di lingkungan yang berbeda, seperti hewan akuatik dan hewan yang hidup di darat. Soal keempat, gambarkan rute makanan dalam sistem pencernaan manusia dan jelaskan peran masing-masing bagian dalam pencernaan makanan. Soal kelima, bagaimana penyesuaian fisik dan fisiologis mempengaruhi keseimbangan antara sistem pencernaan dan sistem pernapasan pada hewan yang mengalami hibernasi.

Rendahnya skor kemampuan komunikasi sains mahasiswa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya model pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran serta kurangnya latihan praktis. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi sains mahasiswa maka kemampuan komunikasi sains mahasiswa perlu di tingkatkan (Gordah & Astuti, 2016). Dengan mengintegrasikan komunikasi sains dalam pembelajaran, dosen dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih kaya dan mendalam, membantu mahasiswa untuk tidak hanya memahami, tetapi juga menghargai dan mengaplikasikan konsep-konsep ilmiah dalam konteks yang lebih luas.

Indikator keterampilan komunikasi sains adalah kemampuan menyampaikan pendapat, kemampuan menggali informasi dan kemampuan mengolah data (Olesk et al., 2021). Adapun kemampuan komunikasi sains yang dibekalkan kepada peserta didik ini berdasarkan penelitian menurut Kulgemeyer & Schecker (2014) komunikasi sains dikategorikan kedalam 3 indikator yaitu *Cognitive Categories* (kategori kognitif) dengan sub indikator yang terdapat pada kategori ini yaitu memberikan contoh, membuat dan menggunakan grafik/gambar, menghubungkan grafik, memvariasikan model pada saat menjelaskan, memvariasikan level abstraksi, dan memvariasikan penggunaan bahasa yang dipermudah menjadi bahasa sehari-hari. *Content Knowledge* (kadar pengetahuan) memiliki indikator diantaranya yaitu, memberikan jawaban ringkas apabila penerima informasi bertanya. *Volitional Change* (kategori kemauan) memiliki indikator yaitu tidak mengintrupsi apabila penerima informasi bicara, mengkonfirmasi pemahaman, memberikan arahan langsung, menanyakan pengetahuan awal, dan memperkenalkan topik.

Komunikasi sains mahasiswa pada beberapa penelitian terdahulu akan efektif jika disertai dengan model pembelajaran yang sesuai. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prihandono (2018) LKM berbasis inkuiri terbimbing diperoleh nilai keterampilan proses sains melalui tes meningkat dari nilai 58,8 menjadi 82,8, sehingga gain yang didapatkan sebesar 0,58 dan berkategori sedang. Penelitian yang dilakukan oleh Hadiansah (2017) diperoleh Terjadinya peningkatan keterampilan proses sains calon dosen menggunakan model pembelajaran guided inquiry pada mata kuliah botani phanerogamae. Pembelajaran dengan metode penemuan



terbimbing menekankan pada pengalaman-pengalaman belajar yang terpusat pada mahasiswa, dan dalam memperoleh pengalaman-pengalaman tersebut dosen mengarahkan serta membimbing mahasiswa dengan tahapan-tahapan yang tepat sehingga hasil akhir berupa pengetahuan yang diharapkan bisa dikuasai dengan baik.

Penerapan pembelajaran penemuan terbimbing sangat penting karena metode ini dapat memberikan berbagai manfaat dalam proses pendidikan. Berikut adalah beberapa alasan mengapa penerapan penemuan terbimbing dianggap sangat penting adalah: Metode penemuan terbimbing mendorong siswa untuk menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Pertama, mereka tidak hanya menjadi penerima pasif informasi, tetapi juga aktif dalam menyelidiki, menemukan, dan memahami konsep-konsep tertentu (Hapsari et al., 2012). Kedua, mahasiswa diajak untuk mengamati, menyelidiki, dan mengambil kesimpulan sendiri. Hal ini merangsang perkembangan keterampilan berpikir kritis, di mana mahasiswa belajar untuk menganalisis informasi, menyusun argumen, dan membuat keputusan berdasarkan pemahaman mereka sendiri. Ketiga, melalui pengalaman langsung dengan materi pelajaran, mahasiswa memiliki kesempatan untuk lebih mendalam memahami konsep-konsep ilmiah. Menurut Abbas et al., (2023) Pembelajaran lebih bermakna karena siswa secara aktif terlibat dalam eksplorasi dan konstruksi pengetahuan mereka.

Keempat, pembelajaran penemuan terbimbing mengajarkan mahasiswa keterampilan penelitian yang berguna dalam kehidupan mereka, baik di dunia akademis maupun profesional (Tias, 2017). Mereka belajar bagaimana merumuskan pertanyaan, merancang percobaan, dan mengumpulkan data. Kelima, mahasiswa seringkali lebih termotivasi dan terlibat dalam pembelajaran ketika mereka memiliki peran aktif dalam proses tersebut. Pembelajaran penemuan terbimbing menciptakan lingkungan yang merangsang rasa ingin tahu dan eksplorasi (Latiifani et al., 2016). Keenam, metode ini sering kali mengaitkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata, yang dapat membuat materi pelajaran lebih relevan dan bermakna bagi mahasiswa. Mereka dapat melihat bagaimana konsep-konsep yang dipelajari dapat diterapkan dalam konteks sehari-hari. Ketujuh, Pembelajaran penemuan terbimbing dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan keberagaman mahasiswa. Setiap siswa dapat memiliki pengalaman yang relevan dengan tingkat pemahaman dan kemampuannya. Kedelapan, Mahasiswa sering kali diminta untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dalam proses pembelajaran penemuan terbimbing. Hal ini dapat meningkatkan keterampilan komunikasi mereka, termasuk kemampuan untuk menyampaikan ide dan mempresentasikan temuan.

Dengan demikian, penerapan pembelajaran penemuan terbimbing dianggap penting karena tidak hanya membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih mendalam, tetapi juga mengembangkan keterampilan kognitif, afektif, dan sosial yang diperlukan untuk sukses dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari jika diterapkan dengan Langkah-langkah yang benar dan sesuai saat proses pembelajaran.

Menurut Markaban (2008) sintaks pembelajaran penemuan terbimbing adalah seperti tabel 1 berikut :

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Fase	Kegiatan
Fase I	Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada mahasiswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh mahasiswa tidak salah
Fase II	Dari data yang diberikan oleh dosen, mahasiswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam



	hal ini, bimbingan dosen dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan mahasiswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS.
Fase III	Mahasiswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya
Fase IV	Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat mahasiswa tersebut diatas diperiksa oleh dosen. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan mahasiswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
Fase V	Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada mahasiswa untuk menyusunnya. Di samping itu perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur.
Fase VI	Sesudah mahasiswa menemukan apa yang dicari, hendaknya dosen menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar

Soedjadi (2001) juga memberikan beberapa tahapan dalam penerapan belajar penemuan terbimbing yaitu sebagai berikut: pemberian soal atau masalah, yaitu mahasiswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Pengembangan data, yaitu mahasiswa diminta menunjukkan atau mencari kemungkinan-kemungkinan data lain yang diperlukan dalam pembelajaran. Penyusunan data, mahasiswa diminta menyusun data yang diperoleh dari langkah sebelumnya. Penambahan data (bila masih belum dapat polanya, mahasiswa diminta untuk menambah data). Prompting (mahasiswa diminta menambah data secara tidak urut jika dari data sebelumnya dipandang belum lengkap) dan terakhir Pemeriksaan hasil.

Jika langkah-langkah yang dikemukakan oleh Markaban dan Soedjadi dipadukan, maka dapat penulis menyimpulkan langkah-langkah baru penemuan terbimbing yang peneliti gunakan dalam pembelajaran. Pertama, mahasiswa diberikan masalah pada tahap ini serta diberikan kesempatan untuk memahami masalah yang diberikan kemudian menyelesaikan masalah tersebut dengan bimbingan dosen bila diperlukan. Kedua, dosen memberikan bimbingan pertama dan latihan pengembangan yang dimulai dari yang sederhana kepada mahasiswa yang memerlukan. Ketiga, mahasiswa diberi bimbingan kedua dalam penyusunan data, yaitu pengumpulan data hasil percobaan diatas dan menyusun data tersebut dalam suatu daftar atau tabel. Keempat, Jika masih diperlukan dapat dilakukan dengan menambah beberapa percobaan, yang dihasilkan akan menambah data yang memungkinkan mahasiswa memperoleh pola yang diinginkan. Kelima, Mahasiswa diberi kesempatan untuk membuat prediksi berdasarkan pola yang ada pada tahap 3 dan 4. Keenam, Pada tahap ini diperlukan bimbingan dosen untuk memeriksa kebenaran dari prediksi yang dibuat mahasiswa. Ketujuh, Pada tahap ini, dosen meminta mahasiswa memeriksa ulang tahap demi tahap yang sudah dilakukan. Kedelapan, pada tahap ini, ketika pembelajaran berlangsung, dosen mengarahkan mahasiswa membuat pengorganisasian kembali tentang hal-hal yang dapat disimpulkan atau dibuat lebih sistematis atau lebih umum, dan bahkan mengembangkannya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian pada mahasiswa PGMI UIN Fas Bengkulu dengan penerapan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi sains mahasiswa. Melakukan penelitian tentang metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi sains mahasiswa memiliki beberapa keuntungan dan pentingnya dalam konteks Pendidikan. Pertama, penelitian



tentang metode penemuan terbimbing membantu dalam mengidentifikasi strategi pembelajaran yang efektif (Revita, 2017). Ini dapat memberikan dasar bagi pengembangan kurikulum yang lebih baik dan peningkatan kualitas pembelajaran. Kedua, penelitian ini dapat membantu dalam memahami kebutuhan dan karakteristik khusus mahasiswa. Dengan demikian, metode penemuan terbimbing dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan individual dan kelompok mahasiswa dengan lebih baik. Ketiga, mengidentifikasi strategi yang merangsang partisipasi aktif mahasiswa dalam pembelajaran (Yulida et al., 2016). Ini membantu mengurangi pasifitas dalam pembelajaran dan meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Keempat, kemampuan komunikasi sains yang baik sangat penting untuk kesuksesan di dunia profesional. Dengan melakukan penelitian ini, kita dapat memastikan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan di perguruan tinggi benar-benar mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tuntutan dunia kerja yang memerlukan keterampilan komunikasi sains yang baik. Kelima, Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur ilmiah dan pemahaman kita tentang pendidikan sains. Ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dan pembaharuan kurikulum.

Penelitian ini memiliki urgensi yang penting karena beberapa alasan. Pertama, kemampuan komunikasi sains merupakan keterampilan kunci dalam dunia akademik, riset, dan profesional di berbagai bidang ilmu pengetahuan, sehingga mahasiswa perlu memiliki kemampuan untuk menyampaikan ide, hasil penelitian, dan pemahaman mereka secara efektif kepada sesama mahasiswa, dosen, dan masyarakat umum. Kedua, pembelajaran penemuan terbimbing mendorong mahasiswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktor utama dalam menemukan pengetahuan baru. Ketiga, di era globalisasi ini, kemampuan berkomunikasi sains yang baik tidak hanya menjadi kebutuhan lokal, tetapi juga menjadi kompetensi yang penting dalam persaingan global. Mahasiswa yang mampu berkomunikasi secara efektif tentang konsep-konsep sains akan memiliki keunggulan dalam karier mereka, baik dalam konteks akademik maupun profesional.

Keterbaruan dalam penelitian ini adalah memperdalam pemahaman tentang bagaimana pembelajaran penemuan terbimbing dapat dioptimalkan melalui metode diskusi dan debat. Diskusi dan debat dapat memperkaya proses pembelajaran dengan memungkinkan mahasiswa untuk mengasah kemampuan berargumentasi dan mempertahankan sudut pandang mereka secara efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Setya Mustafa et al., (2020) penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh dosen atau dengan arahan dari dosen yang dilakukan oleh mahasiswa. PTK merupakan salah satu cara yang strategis bagi dosen untuk memperbaiki layanan kependidikan yang harus diselenggarakan dalam konteks pembelajaran dikelas dan peningkatan kualitas program kampus secara keseluruhan. Penelitian tindakan kelas terdiri atas rangkaian empat kegiatan yang dilakukan dalam setiap siklus, empat kegiatan utama yang ada pada setiap Siklus, yaitu: (a) perencanaan, (b) tindakan, (c) pengamatan, dan (d) refleksi (Arikunto, 2009).

Setiap akhir pembelajaran peneliti selalu melakukan refleksi. Tahapan ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya. Refleksi dalam PTK mencakup analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan



yang dilakukan. Jika terdapat masalah dari proses refleksi maka dilakukan proses pengkajian ulang melalui siklus berikutnya yang meliputi kegiatan: perencanaan ulang, tindakan ulang, dan pengamatan ulang sehingga permasalahan dapat teratas.

Penelitian ini dilakukan terhadap mahasiswa semester 3 tahun 2023 program studi PGMI UIN Fas Bengkulu yang terdiri dari 30 mahasiswa. Materi dalam penelitian ini adalah tentang makhluk hidup. Semua mahasiswa berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian ini. Adapun lokasi dalam penelitian ini didasarkan atas pertimbangan bahwa peneliti sebagai dosen mata kuliah Konsep Dasar IPA MI. Data dalam penelitian ini meliputi data hasil tes tertulis dan data hasil observasi. Adapun soal tes dalam penelitian ini terdiri dari tes siklus I dan tes siklus II untuk melihat sejauh mana komunikasi sains mahasiswa dalam memahami materi tentang makhluk hidup (perkembangan makhluk hidup, sistem gerak makhluk hidup, sistem pernapasan makhluk hidup dan sistem pencernaan makhluk hidup). Setelah mahasiswa mengerjakan soal tes siklus, peneliti memeriksa hasil pekerjaan mahasiswa dan memeriksa komunikasi sains mahasiswa terhadap jawaban soal yang sudah dikerjakan.

Data hasil observasi digunakan untuk melihat keaktifan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data keaktifan mahasiswa diperoleh melalui pengamatan terhadap mahasiswa dengan memperhatikan aktivitas mahasiswa selama proses belajar mengajar penemuan terbimbing berlangsung pada kelas penelitian. Pengamatan keaktifan mahasiswa dimulai dari membuka pelajaran sampai dengan kegiatan belajar mengajar selesai.

Kegiatan pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing di program studi PGMI UIN Fas Bengkulu dikatakan dapat meningkatkan komunikasi sains mahasiswa jika rata-rata skor tes hasil belajar komunikasi sains mahasiswa mencapai ≥ 75 dengan ketuntasan belajar klasikal $\geq 85\%$, sedangkan untuk rata-rata skor keaktifan mahasiswa memperoleh skor sangat baik, yaitu $80 < NR \leq 100$ dengan NR adalah nilai rata-rata skor keaktifan mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes komunikasi sains mahasiswa dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat diketahui bahwa telah terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II. Adapun hasil tersebut terlihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Komunikasi Sains Mahasiswa Pada Siklus I dan II

No	Nilai	Siklus I	Siklus II
1	Nilai tertinggi	90	100
2	Nilai terendah	63	69
3	Nilai rata-rata	70,9	82
4	Ketuntasan belajar klasikal	63,3%	93,3%

Data hasil tes dianalisis dan hasil analisis menunjukkan perkembangan komunikasi sains mahasiswa tiap siklus. Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa secara klasikal keberhasilan belajar mahasiswa mengalami peningkatan. Terlihat bahwa rata-rata tes komunikasi sains mahasiswa siklus I yang diperoleh 30 mahasiswa adalah 70,9 dengan presentase keberhasilan belajar 63,3%. Pada tes siklus II nilai rata-rata 30 mahasiswa menjadi 82 dengan peningkatan sebesar 11,1 dari rata-rata nilai siklus I dan dengan ketuntasan belajar klasikal siklus II 93,3%.

Pada pembelajaran siklus II, mahasiswa sudah mulai terbiasa dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil tes akhir siklus II ini, rata-rata nilai mahasiswa adalah 82 dengan rentang nilai dari 69

sampai dengan 100. Ini menunjukkan bahwa pada siklus II ini komunikasi sains mahasiswa telah terjadi peningkatan nilai rata-rata tes akhir siklus sebesar 11,1 poin dari rata-rata nilai siklus I. Nilai rata-rata mahasiswa pada siklus II ini telah mencapai indikator keberhasilan tindakan. Oleh karena itu, pelaksanaan tindakan tidak dilanjutkan pada siklus berikutnya.

Observasi komunikasi sains mahasiswa dilakukan oleh Observer dengan tugas melakukan observasi terhadap 5 kelompok. Adapun hasil observasi komunikasi sains mahasiswa secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Skor Hasil Observasi keaktifan Mahasiswa Pada Siklus I dan II

	Siklus I	Siklus II
Pertemuan I	36	44
Pertemuan II	41	47
Rata-rata skor	77,04	94,75
Kategori	Baik	Sangat baik

Berdasarkan tabel 2 dan 3 dapat dilihat bahwa komunikasi sains mahasiswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkat setiap siklus. Tabel 3 menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa pada siklus I diperoleh rata-rata skor pengamat 77,04 dengan kriteria baik dan aktivitas mahasiswa pada siklus II diperoleh rata-rata skor pengamat 94,75 dengan kriteria sangat baik. Hal ini dikarenakan pada siklus I belum terbiasa menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing pada proses pembelajaran, oleh karena itu dosen melakukan refleksi tindakan untuk memperbaiki komunikasi sains mahasiswa pada siklus I.

Kegiatan pembelajaran selama proses pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran penemuan terbimbing sehingga mampu meningkatkan komunikasi sains mahasiswa adalah sebagai berikut:

a. Stimulus

Pada tahap stimulus ini peneliti mengawalinya dengan memberikan pengantar seputar materi makhluk hidup. Sebagian besar mahasiswa menyimak dengan baik pengantar yang disampaikan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti meminta beberapa orang dari mahasiswa untuk menyebutkan contoh yang lain tentang materi yang akan di ajarkan. Ada beberapa mahasiswa yang mengangkat tangan ingin memberikan contoh yang lain, lalu peneliti mempersilahkan seorang dari mahasiswa untuk memberikan contoh tersebut

b. Identifikasi Masalah

Peneliti menginstruksikan pada setiap kelompok yang sudah terbentuk untuk membaca dan memahami tugas yang sudah tertulis di LKM (Lembar Kerja Mahasiswa) serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya jika ada yang belum dipahami terkait tugas yang ada di LKM tersebut.

c. Pengumpulan Data

Mahasiswa melakukan pengumpulan data dengan mengerjakan LKM yang sudah diberikan. Berbeda dengan pertemuan siklus 1, pada pertemuan Siklus 2 terlihat semua mahasiswa antusias melakukan pengumpulan data. Pada saat mahasiswa melakukan pengumpulan data peneliti berkeliling di kelas memantau aktifitas mahasiswa dan membimbing mahasiswa yang kesulitan dalam memahami materi.

d. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan mahasiswa dengan memeriksa data yang di peroleh. Peneliti mendatangi setiap kelompok untuk memastikan data yang dipeoleh sudah benar. Peneliti



menemukan semua data kelompok sudah benar di siklus 2. Seperti menuliskan sistem penapasan makhluk hidup dan menyebutkan system pencernaan makhluk hidup

e. Verifikasi

pada tahap ini peneliti menginstruksikan semua kelompok memeriksa kembali jawaban mereka pada LKM dan mencocokkannya dengan data yang sudah ada, kemudian setelah itu peneliti meminta beberapa mahasiswa untuk bertanya kepada peneliti jika ada yang belum jelas dan berdiskusi dengan teman kelompoknya.

f. Generalisasi

pada tahap ini peneliti menginstruksikan semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. Peneliti menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan meminta mahasiswa yang lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang dipresentasikan. Sangat jauh berbeda dengan siklus I dan II, ketika presentasi di depan kelas mahasiswa tampak begitu antusias dalam menjelaskan, bertanya dan menanggapi, perwakilan setiap masing-masing sudah berbicara mengeluarkan pendapat.

Kelompok yang maju mempresentasikan hasil diskusinya dengan penuh percaya diri dan hasil presentasi juga sudah benar. Sehingga pada diskusi tidak ada perbedaan pendapat. Kelompok yang presentasi terlihat semangat ketika mempresentasikan hasil LKMnya. Mahasiswa menjelaskan di depan kelas sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing. Setiap mahasiswa selesai menjelaskan hasil diskusinya maka peneliti mempersilahkan teman satu kelompoknya untuk menambahkan atau menjelaskan hasil diskusinya jika masih ada yang belum tersampaikan oleh mahasiswa yang bertindak sebagai penjelas materi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan komunikasi sains mahasiswa. Adapun yang menjadi dasar keberhasilan dalam penelitian ini pertama, dalam proses pembelajaran peneliti membentuk kelompok yang heterogen. Kedua, peneliti memberikan kesempatan kepada semua mahasiswa terutama mahasiswa yang berkemampuan rendah dan kurang aktif dalam proses pembelajaran untuk mengemukakan ide, bertanya, menjawab pertanyaan dan memberikan tanggapan atas pendapat temannya. Ketiga, peneliti memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengerjakan berbagai soal yang memuat penggunaan konsep-konsep tentang makhluk hidup.

Temuan penelitian menegaskan efektivitas model pembelajaran penemuan terbimbing dalam mengajarkan konsep-konsep sains dan meningkatkan keterlibatan serta pemahaman mahasiswa. Ini menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat menjadi strategi yang berhasil dalam konteks pembelajaran sains. Implementasi pembelajaran penemuan terbimbing secara konsisten mendorong peran aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran. Mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam eksplorasi, diskusi, dan penyelidikan.

SARAN

Dalam aktivitas diskusi ataupun presentasi kelompok sering kali didominasi oleh mahasiswa berkemampuan tinggi, oleh karena itu disarankan bagi dosen untuk lebih memotivasi mahasiswa agar aktif berdiskusi dan mengembangkan rasa percaya diri mahasiswa untuk menyampaikan pendapat. Selama pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing, pendampingan sangat diperlukan, dikarenakan efektifitas kinerja dari setiap mahasiswa maupun kelompok berbeda-beda. Hal ini bertujuan agar setiap tahapan dalam penemuan terbimbing berjalan efektif di semua kelompok.



DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. F., Madjid, M., & Bahri, A. (2023). *Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Di SMP Negeri 2 Majene* *EFFORTS TO IMPROVE STUDENTS SCIENCE LITERACY IN SCIENCE LEARNING THROUGH INQUIRY LEARNING MODEL IN SMP NEGERI 2 MAJENE*. 355–366.
- Arikunto, S. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Bumi Aksara. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23956527/>
- Baram-Tsabari, A., & Lewenstein, B. V. (2013). An Instrument for Assessing Scientists' Written Skills in Public Communication of Science. *Science Communication*, 35(1), 56–85. <https://doi.org/10.1177/1075547012440634>
- Friesen, J., Van Stan, J. T., & Elleuche, S. (2018). Communicating science through comics: A method. *Publications*, 6(3), 1–10. <https://doi.org/10.3390/publications6030038>
- Georgiou, H. (2020). Characterising communication of scientific concepts in student-generated digital products. *Education Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/educsci10010018>
- Gordah, E. K., & Astuti, R. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dasar Berbasis Model Reciprocal Teaching Di Stkip PGRI Pontianak. *Prosiding, November*, 978–979.
- Hadiansah. (2017). Pembelajaran Guided Inquiry Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Calon Guru Pada Mata Kuliah Botani Phanerogamae. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 9(01). <https://journal.uniku.ac.id/index.php/quagga/article/view/508>
- Hapsari, D. P., Suciati Sudarisman, & Marjono. (2012). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Dengan Diagram V (Vee) Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Pendidikan Biologi*, 4(3), 16–28. Guided Inquiry Models, Diagram V (Vee), Critical Thinking Skills, Biology Learning Achievement%0APENDAHULUAN
- Kulgemeyer, C., & Schecker, H. (2014). Research on educational standards in German science education - Towards a model of student competences. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(4), 257–269. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1081a>
- Latiifani, C., Rinanto, Y., & Marjono. (2016). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Enhance Student Curiosity at Grade X MIPA 2 Class of SMA NEGERI 6 SURAKARTA Academic Year 2015/2016. *Bio-Pedagogi*, 5 (2), 1–6.
- Markaban. (2008). *Model penemuan terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta. pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan matematika.
- Morris, R. J., Gorham-Rowan, M. M., Robinson Ph.D., J. H., & Scholz, K. (2018). Assessing and Teaching Critical Thinking in Communication Science and Disorders. *Teaching and Learning in Communication Sciences & Disorders*, 2(1). <https://doi.org/10.30707/tlcsd2.1morris>
- Olesk, A., Renser, B., Bell, L., Fornetti, A., Franks, S., Mannino, I., Roche, J., Schmidt, A. L., Schofield, B., Villa, R., & Zollo, F. (2021). Quality indicators for science communication: results from a collaborative concept mapping exercise. *Journal of Science Communication*, 20(3), 1–17. <https://doi.org/10.22323/2.20030206>
- Prihandono, E. (2018). LKM Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, VI(2), 209–222.
- Revita, R. (2017). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(1), 15.



- <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i1.3425>
- Setya Mustafa, P., Gusdiyanto, H., Victoria, A., Kukuh Masgumelar, N., Dyah Lestariningsih, N., Maslacha, H., Ardiyanto, D., Arya Hutama, H., Jerison Boru, M., Fachrozi, I., Isaci Selestiano Rodriquez, E., Bayu Prasetyo, T., & Romadhana, S. (2020). Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga. In *Universitas Negeri Malang*.
- Siahaan, A. T. A. A. (2018). Keterampilan komunikasi guru profesional di sekolah. *Ijtimaiyah*, 2(1), 1–16. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/ijtimaiyah/article/view/2921>
- Siswono, H. (2017). Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(2), 83. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i2.1967>
- Soedjadi, R. (2001). Model Pembelajaran Dengan penemuan. In *PPS IKIP Suarabaya* (Vol. 1, Issue 2). <https://doi.org/10.22342/jpm.1.2.807>.
- Sugiono, S. (2023). Peran Komunikasi Sains di Media Sosial pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 20(1), 97–116. <https://doi.org/10.24002/jik.v20i1.4792>
- Tias, I. W. U. (2017). Penerapan Model Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(1), 50–60. <https://doi.org/10.20961/jdc.v1i1.13060>
- Yulida, R., Kausar, K., & Andriani, Y. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Matakuliah Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian. *Mimbar Pendidikan*, 1(2), 189. <https://doi.org/10.17509/mimbardik.v1i2.3941>