

School Community Education and Empowerment: Utilizing Microscope Teaching Aids to Cultivate Interest in Learning Science at SMPN Satap 1 Jerowaru

Lalu Muhammad Rispan Sugi Saputra^{1*}, Nurul Hidayah¹, Wahyuni Arafani¹

¹Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article Info	Abstract
<p><i>Article History</i> Received: 15 September 2025 Revised: 20 Oktober 2025 Accepted: 28 November 2025 Published: 25 Desember 2025</p> <p>*Corresponding Author: Lalu Muhammad Rispan Sugi Saputra, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia; rispanrais@gmail.com</p>	<p>Limited access to science laboratory facilities in remote schools often decreases students' interest in learning science, creating a need for more meaningful learning experiences. This study aimed to enhance student engagement in science learning through the use of microscopes and school community empowerment at SMPN Satap 1 Jerowaru. A participatory approach was employed, consisting of an initial needs assessment, structured training on microscope operation, guided classroom implementation, and evaluation through observations, interviews, and student questionnaires. Data were analyzed descriptively to assess changes in students' motivation and participation, as well as improvements in teachers' competencies. The results show a significant increase in students' motivation, curiosity, and active participation, reflected in questionnaire scores categorized as "Very Good" and "Good." Teachers also demonstrated enhanced skills in integrating microscope-based activities into science lessons. The study concludes that microscope-based learning supported by an empowered school community can serve as an effective and sustainable model for schools with limited laboratory facilities. Scientifically and practically, these findings highlight the need for broader implementation and further development of community-supported laboratory practices to strengthen scientific literacy in similar contexts.</p> <p>Keywords: Science interest; microscope utilization; community empowerment; participatory approach; science education.</p>

© 2025 The Authors. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 5.0 International License.

PENDAHULUAN

Minat belajar sains di tingkat SMP masih menjadi persoalan mendasar dalam dunia pendidikan, terutama di sekolah-sekolah yang memiliki akses terbatas terhadap fasilitas laboratorium (Ismail et al., 2016). Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa rendahnya minat belajar sering terkait dengan kurangnya kesempatan bagi siswa untuk mengalami pembelajaran sains secara langsung dan kontekstual (Hidayah et al., 2024; Hidayah et al., 2025). Mikroskop, sebagai salah satu alat visual paling penting dalam ilmu biologi, terbukti mampu meningkatkan rasa ingin tahu serta memotivasi siswa ketika mereka dapat melihat fenomena mikroskopis secara nyata (Aisyiyah & Amrizal, 2020). Studi lainnya juga menegaskan bahwa penggunaan mikroskop secara terstruktur dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan pemahaman konsep yang sulit dijelaskan secara teoretis (Dewati et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan alat peraga mikroskop memiliki potensi besar untuk mengatasi rendahnya minat belajar sains, terutama di daerah yang minim fasilitas seperti SMPN Satap 1 Jerowaru.

Dalam kajian keilmuan, mikroskop tidak hanya membantu siswa mengamati objek biologis, tetapi juga melatih keterampilan proses sains dasar yang merupakan bagian penting dari literasi sains (Sitanggang et al., 2024). Melalui pengamatan mikroskopis, siswa belajar mengidentifikasi struktur, membandingkan objek, mengklasifikasi temuan, hingga membuat inferensi ilmiah (Azizah et al., 2025). Aktivitas ini sangat relevan dengan

tujuan pembelajaran sains modern yang menekankan pentingnya investigasi, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah (Nurulsari et al., 2023). Penelitian internasional menyatakan bahwa penggunaan mikroskop dalam pembelajaran berbasis inkuiri mampu meningkatkan pemahaman konsep sel, jaringan, dan organisme mikro, yang merupakan fondasi dalam biologi (Zakiah et al., 2021). Ketika aktivitas mikroskop dikombinasikan dengan model pembelajaran aktif seperti project-based learning, efektivitasnya semakin meningkat karena siswa tidak hanya melihat tetapi juga terlibat dalam proses penelitian sederhana (Baudin et al., 2022). Dengan demikian, mikroskop memiliki posisi strategis sebagai media pembelajaran yang mampu memperkuat kompetensi ilmiah siswa (Baudin et al., 2022).

Namun, keberhasilan penggunaan mikroskop dalam pembelajaran tidak selalu berjalan mulus. Sejumlah penelitian menyoroti masih banyak sekolah yang menghadapi kendala teknis seperti keterbatasan jumlah alat, kurangnya perawatan, dan kurangnya pelatihan bagi guru (Frabun et al., 2018). Tanpa kompetensi guru yang memadai, kegiatan pengamatan mikroskopis sering kali hanya menjadi aktivitas visual tanpa pemahaman konsep yang mendalam (Rahmah et al., 2021; Susilo & Amirullah, 2018). Irani et al. (2020) bahkan menegaskan bahwa penggunaan mikroskop yang tidak terarah dapat menimbulkan miskonsepsi karena siswa gagal menafsirkan apa yang mereka amati. Tantangan lainnya adalah kurangnya integrasi antara kegiatan laboratorium dengan konteks lokal dan kebutuhan kurikulum, sehingga penggunaan mikroskop terkadang dipandang sebagai

kegiatan tambahan, bukan bagian integral dari pembelajaran (Azizah et al., 2025). Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas mikroskop sangat ditentukan oleh kesiapan sekolah, dukungan guru, serta strategi pedagogis yang digunakan.

Masalah lain yang muncul adalah kurangnya pemberdayaan komunitas sekolah dalam mendukung pemanfaatan alat peraga seperti mikroskop (Colegado, 2025). Di banyak sekolah terpencil, alat-alat laboratorium sering dibiarkan tidak terpakai karena tidak ada sistem pendampingan, pembinaan, atau kolaborasi antara guru, siswa, dan pihak sekolah (Azizah et al., 2025). Padahal, penelitian menunjukkan bahwa pemberdayaan komunitas sekolah dapat menjadi strategi efektif untuk menjaga keberlangsungan penggunaan alat peraga dan meningkatkan budaya belajar sains (Dewi et al., 2021). Ketika komunitas sekolah dilibatkan dalam pelatihan, perawatan alat, dan perencanaan pembelajaran, maka penggunaan mikroskop akan lebih berkelanjutan dan berdampak langsung pada minat siswa. Dengan kata lain, pemberdayaan komunitas bukan hanya pelengkap, tetapi komponen penting yang menentukan keberhasilan pemanfaatan alat peraga di sekolah (Banawi et al., 2025).

Dalam konteks SMPN Satap 1 Jerowaru, upaya pemanfaatan mikroskop sebenarnya sudah mulai dilakukan, seperti pelatihan dasar penggunaan mikroskop bagi guru dan siswa, serta integrasinya dalam pembelajaran biologi. Akan tetapi, upaya tersebut belum terdokumentasi secara ilmiah untuk melihat efektivitasnya dalam meningkatkan minat belajar sains. Selain itu, belum ada kajian yang secara khusus menganalisis bagaimana peran komunitas sekolah dapat memperkuat penggunaan mikroskop sebagai media pembelajaran. Inilah yang menjadi celah penelitian, yaitu belum adanya kajian yang menggabungkan aspek edukasi alat peraga mikroskop dengan pemberdayaan komunitas sekolah dalam konteks sekolah terpencil.

Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis bagaimana edukasi dan pemberdayaan komunitas sekolah dapat memaksimalkan pemanfaatan mikroskop di SMPN Satap 1 Jerowaru. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan kolaboratif yang menghubungkan pelatihan teknis, pendampingan pedagogis, serta keterlibatan komunitas sekolah sebagai satu kesatuan strategi. Tujuan akhirnya adalah untuk melihat sejauh mana strategi tersebut mampu menumbuhkan minat belajar sains siswa dan bagaimana praktik ini dapat menjadi model yang dapat diadaptasi oleh sekolah-sekolah lain dengan kondisi serupa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menawarkan solusi teknis, tetapi juga pendekatan berbasis komunitas yang lebih berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan sekolah terpencil.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMPN Satap 1 Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. Penelitian berlangsung selama tiga bulan, mulai dari

Maret hingga Mei 2025. Setiap tahap kegiatan dilakukan secara bertahap, dimulai dengan koordinasi awal pada minggu pertama, pelatihan penggunaan mikroskop pada minggu kedua dan ketiga, implementasi pemanfaatan mikroskop dalam pembelajaran sains selama satu bulan, serta evaluasi dan refleksi kegiatan pada dua minggu terakhir. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan di lingkungan sekolah dengan memanfaatkan ruang kelas dan fasilitas yang tersedia (Azizah et al., 2025).

Sasaran / Mitra Kegiatan

Sasaran utama kegiatan ini adalah guru IPA dan siswa kelas VII hingga kelas IX di SMPN Satap 1 Jerowaru. Sekolah ini dipilih karena keterbatasan fasilitas laboratorium sains serta minimnya pengalaman siswa dalam menggunakan alat peraga mikroskop. Kondisi awal menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum terbiasa mengintegrasikan mikroskop dalam pembelajaran karena kendala teknis dan kurangnya pelatihan, sementara siswa belum memiliki pengalaman langsung dalam melakukan pengamatan mikroskopis. Melalui kegiatan ini, baik guru maupun siswa menjadi mitra aktif yang terlibat dalam pelatihan, praktik, serta evaluasi pemanfaatan mikroskop.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan kegiatan terdiri dari tiga bagian utama (Kartika, 2023).

1. Persiapan

Kegiatan diawali dengan koordinasi bersama pihak sekolah, survei awal untuk mengetahui kondisi fasilitas, serta identifikasi kebutuhan guru dan siswa terkait penggunaan mikroskop. Tim penelitian juga menyusun modul pelatihan sederhana dan menyiapkan alat mikroskop yang digunakan selama kegiatan.

2. Pelaksanaan

Tahap ini meliputi sosialisasi pentingnya penggunaan mikroskop dalam pembelajaran sains, pelatihan dasar bagi guru dan siswa, serta demonstrasi cara mengoperasikan mikroskop dengan benar. Setelah pelatihan, guru didampingi untuk mengintegrasikan mikroskop ke dalam pembelajaran IPA melalui kegiatan observasi sel, jaringan tumbuhan, dan mikroorganisme sederhana. Asistensi dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa guru dan siswa mampu mempraktikkan penggunaan mikroskop secara mandiri.

3. Evaluasi

Setelah implementasi, dilakukan monitoring untuk melihat tingkat keterlibatan siswa, perubahan minat belajar, serta kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis alat peraga. Evaluasi juga mencakup pengumpulan umpan balik, observasi terhadap kegiatan pembelajaran, dan analisis perubahan perilaku belajar siswa terkait kegiatan mikroskopis.

Metode atau Pendekatan yang Digunakan

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan guru, siswa, dan komunitas sekolah sebagai aktor utama dalam pelaksanaan program (Tresna et al., 2025). Pendekatan ini

dipilih karena mampu membangun rasa memiliki terhadap kegiatan, meningkatkan kolaborasi antarwarga sekolah, serta memastikan keberlanjutan pemanfaatan mikroskop setelah kegiatan penelitian selesai (Azizah et al., 2025). Selain itu, pendekatan ini selaras dengan prinsip pemberdayaan komunitas sekolah yang menekankan kerja bersama, berbagi peran, dan integrasi pengalaman praktis dengan kebutuhan pembelajaran sehari-hari (Gould-Yakovleva & Liu, 2024).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu observasi selama proses pembelajaran untuk melihat keterlibatan siswa, wawancara singkat dengan guru mengenai pengalaman dan kendala pelaksanaan, serta kuesioner kepada siswa untuk mengukur perubahan minat belajar sains setelah kegiatan (Purnamasari et al., 2021). Dokumentasi kegiatan digunakan sebagai data pendukung untuk memvalidasi temuan lapangan (Munir et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun hasil dari Edukasi dan Pemberdayaan Komunitas Sekolah melalui Pemanfaatan Alat Peraga Mikroskop untuk Menumbuhkan Minat Belajar Sains di SMPN Satap 1 Jerowaru akan diuraikan dalam beberapa tahap sebagai berikut.

Tahapan Persiapan

Tahap ini terdiri atas beberapa kegiatan berikut:

1. Koordinasi dengan pihak sekolah untuk menyepakati tujuan, jadwal, dan fasilitas yang digunakan.
2. Melakukan survei awal untuk meninjau kondisi laboratorium serta kelayakan mikroskop dan perlengkapan pendukung.
3. Mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa terkait pengetahuan dan keterampilan penggunaan mikroskop.
4. Menyusun modul pelatihan sederhana berisi materi dasar penggunaan dan perawatan mikroskop.
5. Menyiapkan alat mikroskop, termasuk pengecekan fungsi optik, kebersihan lensa, serta ketersediaan preparat contoh.

Tahap Pelaksanaan

Tahap ini mencakup sosialisasi pentingnya penggunaan mikroskop dalam pembelajaran sains, pemberian pelatihan dasar bagi guru dan siswa, serta demonstrasi penggunaan mikroskop yang benar. Kegiatan ini juga diikuti dengan integrasi mikroskop dalam pembelajaran IPA melalui observasi sel, jaringan tumbuhan, dan mikroorganisme sederhana.

Berikut merupakan hasil dari angket minat belajar sains siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru.

1. Hasil Rata-rata Skor Setiap Pernyataan Angket Minat Belajar Sains Siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru

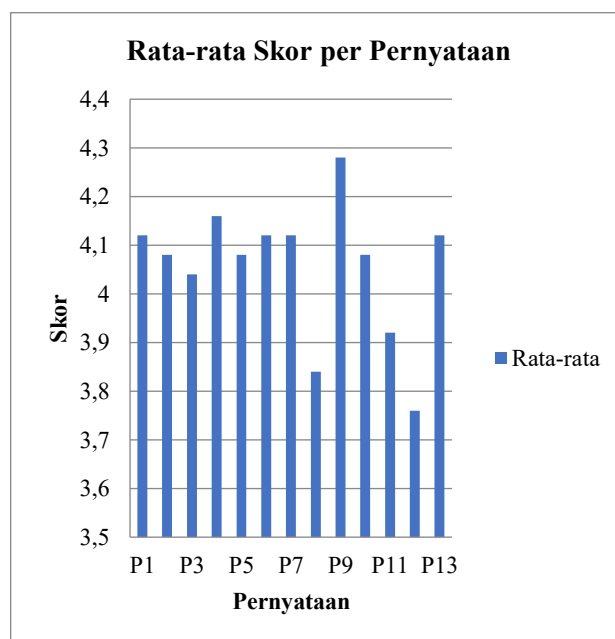
Adapun penyajian hasil Rata-rata Skor Setiap Pernyataan Angket Minat Belajar Sains Siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru di paparkan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tabel Rata-rata Skor Setiap Pernyataan dalam Angket Minat Belajar Sains di SMPN Satap 1 Jerowaru.

Pernyataan	Rata-rata
P1	4.12
P2	4.08
P3	4.04
P4	4.16
P5	4.08
P6	4.12
P7	4.12
P8	3.84
P9	4.28
P10	4.08
P11	3.92
P12	3.76
P13	4.12

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa Skor tertinggi tampak pada P9 (sekitar 4.28) dan P4 (sekitar 4.16). Skor terendah berada pada P12 (sekitar 3.76), kemudian P8 sedikit lebih tinggi (3.84). Sebagian besar pernyataan berada di kisaran 4.0–4.2, yang menunjukkan bahwa secara umum respon siswa cenderung positif/setuju/masuk ke kategori tinggi terhadap mayoritas pernyataan dalam angket.

Untuk lebih jelasnya, dapat diamati pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Rata-rata Skor Setiap Pernyataan dalam Angket Minat Belajar Sains di SMPN Satap 1 Jerowaru.

2. Hasil Rata-Rata Skor Berdasarkan Kategori

Adapun penyajian hasil Tabel Hasil Rata-Rata Total Skor Berdasarkan Kategori “Sangat Baik”; “Baik”; dan “Cukup” dalam menumbuhkan Minat Belajar Sains Siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru di paparkan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tabel Hasil Rata-Rata Total Skor Berdasarkan Kategori di SMPN Satap 1 Jerowaru.

Kategori	Hasil
Sangat Baik	6
Baik	19
Cukup	0
Rata-rata total skor	52.72

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa kategori “Sangat Baik” memiliki skor hasil sebesar 6, pada kategori “Baik” memiliki hasil skor sebesar 19, sedangkan pada kategori “Cukup” memperoleh hasil skor sebesar 0.

Tahap Evaluasi

Tahap ini mencakup beberapa kegiatan, antara lain:

1. Monitoring keterlibatan dan keaktifan siswa selama penggunaan mikroskop.
2. Menilai perubahan minat belajar melalui angket, wawancara, dan observasi.

Daftar Pernyataan yang dimuat dalam angket tentang Pemanfaatan Alat Peraga Mikroskop untuk Menumbuhkan Minat Belajar Sains di SMPN Satap 1 Jerowaru

Tabel 3. Tabel Indikator dan Pernyataan yang termuat dalam angket Minat Belajar Sains Siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru.

No.	Indikator	Pernyataan
1.	Ketertarikan dan Motivasi Belajar Sains	Saya merasa lebih tertarik belajar IPA setelah menggunakan mikroskop Penggunaan mikroskop membuat pembelajaran IPA menjadi lebih menyenangkan Saya menjadi lebih termotivasi untuk memahami materi yang dijelaskan guru Pengalaman melihat objek secara langsung melalui mikroskop membuat saya ingin belajar lebih banyak
2.	Pemahaman Materi IPA	Mikroskop membantu saya memahami bentuk dan struktur benda kecil yang tidak terlihat oleh mata. Saya dapat mengikuti penjelasan guru dengan lebih baik setelah melihat contoh di mikroskop. Pembelajaran menggunakan mikroskop membuat materi IPA terasa lebih mudah dipahami.
3.	Keterlibatan dan Keaktifan dalam	Saya menjadi lebih aktif bertanya atau berdiskusi ketika menggunakan mikroskop.

Kegiatan Belajar	Saya merasa senang bekerja dalam kelompok ketika melakukan pengamatan menggunakan mikroskop Penggunaan mikroskop membuat saya lebih percaya diri dalam mengikuti kegiatan praktikum
4. Sikap dan Persepsi terhadap Pembelajaran Sains	Saya merasa pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna bagi kehidupan sehari-hari Saya ingin memiliki lebih banyak kegiatan praktikum seperti penggunaan mikroskop dalam pembelajaran IPA. Saya merasa penggunaan mikroskop membantu saya menjadi lebih menghargai proses ilmiah.

3. Mengevaluasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis mikroskop.
4. Mengumpulkan umpan balik dari guru dan siswa.
5. Melakukan observasi proses pembelajaran serta Menganalisis perubahan perilaku dan keterampilan belajar siswa. Saran Responden untuk Meningkatkan Kegiatan Pembelajaran IPA Menggunakan Mikroskop di SMPN Satap 1 Jerowaru.

Tabel 4. Saran Responden untuk Meningkatkan Kegiatan Pembelajaran IPA Menggunakan Mikroskop di SMPN Satap 1 Jerowaru

Resp.	Apa yang paling kamu sukai dari kegiatan menggunakan mikroskop?	Saran untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran IPA menggunakan mikroskop
1	Melihat sel tumbuhan secara langsung	Menambah jumlah mikroskop
2	Bisa menggunakan mikroskop sendiri	Waktu praktikum diperbanyak
3	Pembelajaran lebih menarik	Penjelasan lebih sederhana
4	Melihat benda kecil jadi jelas	Menambah variasi objek
5	Praktik langsung membuat paham	Ruangan dibuat lebih terang
6	Seru dan menyenangkan	Pendampingan lebih intensif
7	Alatnya menarik	Waktu belajar ditambah
8	Bisa belajar sambil praktik	Guru memberi contoh lebih banyak
9	Melihat struktur daun	Menambah alat peraga
10	Melihat mikroorganisme	Mikroskop ditingkatkan kualitasnya
11	Belajar tidak membosankan	Menambah sesi praktik
12	Pengalaman baru	Memberi modul petunjuk penggunaan
13	Pengamatan nyata	Menambah objek pengamatan
14	Kerja kelompok menyenangkan	Sesi diskusi diperjelas
15	Bisa memegang mikroskop sendiri	Alat diperbanyak
16	Objek terlihat lebih jelas	Menambah percobaan lain

17	Menyenangkan dan mudah dipahami	Pengamatan dibuat berkelompok kecil
18	Dapat ilmu baru	Guru memberi lebih banyak bimbingan
19	Bisa melihat dunia mikro	Menambah gambar penunjang
20	Pengalaman berbeda	Mikroskop dibersihkan lebih sering
21	Melihat detail benda kecil	Menambah jam praktik
22	Pembelajaran jadi seru	Memberikan lembar kerja sederhana
23	Mudah memahami materi	Menyediakan objek hewan mikro
24	Melihat objek asli	Memberikan contoh video
25	Praktik membuat lebih ingat	Menambah kegiatan eksplorasi

Pembahasan

Tahap Persiapan

Kegiatan pelatihan diawali dengan koordinasi antara tim penelitian dan pihak sekolah untuk menyepakati tujuan, jadwal, serta kesiapan fasilitas yang akan digunakan. Setelah koordinasi, dilakukan survei awal terhadap kondisi laboratorium dan ketersediaan mikroskop guna mengetahui kelayakan peralatan, potensi kendala teknis, serta kebutuhan pendukung lainnya.

Tahap berikutnya adalah identifikasi kebutuhan guru dan siswa terkait penggunaan mikroskop. Identifikasi dilakukan melalui wawancara singkat dan observasi lapangan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal, kendala yang sering dihadapi, serta materi praktikum yang diperlukan.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, tim menyusun modul pelatihan sederhana yang berisi materi pokok pengenalan mikroskop, prosedur penggunaan, teknik pengamatan, serta panduan perawatan alat. Modul dirancang ringkas dan aplikatif agar mudah digunakan dalam kegiatan praktik.

Selain itu, tim juga menyiapkan peralatan mikroskop yang akan digunakan selama pelatihan, termasuk pengecekan fungsi optik, kebersihan lensa, kesiapan penerangan, serta penyediaan preparat contoh. Persiapan ini dilakukan untuk memastikan kegiatan pelatihan dapat berlangsung efektif dan tanpa hambatan teknis. Menurut Agustina et al (2022), teknik preparasi sampel, pengaturan mikroskop, dan interpretasi hasil observasi penting untuk dikuasai setiap siswa.

Tahap Pelaksanaan

Tahap ini mencakup penjelasan tentang pentingnya penggunaan mikroskop dalam belajar sains, pelatihan dasar bagi guru dan siswa, serta demonstrasi cara memakai mikroskop dengan benar. Setelah pelatihan, guru didampingi untuk memasukkan kegiatan penggunaan mikroskop dalam pembelajaran IPA, seperti mengamati sel, jaringan tumbuhan, dan mikroorganisme. Pendampingan rutin diberikan agar guru dan siswa dapat menggunakan mikroskop secara mandiri.

Adapun hasil rata-rata total skor berdasarkan kategori sebesar 52.72, dengan penjabaran masing-masing skor berdasarkan kategori antara lain; kategori “Sangat Baik” memperoleh hasil sebesar 6; kategori “Baik” memperoleh hasil sebesar 19; dan kategori “Cukup” memperoleh hasil 0. Dengan demikian adanya pelatihan dan demonstrasi penggunaan mikroskop untuk menumbuhkan Minat Belajar Sains Siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru memberikan dampak yang positif. Adanya penggunaan media pembelajaran Mikroskop Berbasis IT dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar IPA konsep Pengamatan Mikroskopis, dan dapat meningkatkan hasil belajar IPA (Hartanto, 2021).

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan minat belajar IPA/Sains di tingkat SMP atau setingkat telah melaporkan profil minat belajar siswa. Berikut beberapa perbandingan penelitian yang relevan antara lain; Pertama, pada penelitian di SMPN 2 Gianyar, siswa dikategorikan memiliki “minat sedang” secara umum, dengan persentase 55,08 % (Putra et al., 2023). Kedua, penelitian di SMPN Se-Kecamatan Sawan terhadap mata pelajaran IPA, ditemukan bahwa 88,2% siswa memiliki minat tinggi terhadap IPA, hanya 11,4% sedang dan 0,4% rendah (Sriponi et al., 2021). Ketiga, pada penelitian di SMP Swasta (biologi), rata-rata skor minat belajar adalah 115,48 dari maksimum 150 dan mayoritas siswa berada di kategori sedang, dengan 63,83% siswa di kategori sedang (Mulriani, 2022). Keempat, pada penelitian pada siswa SMP/SMA secara umum menunjukkan bahwa minat belajar sains sering kali “cukup” atau “baik” misalnya di satu studi dengan 409 siswa SMP di Bandung (Kharismayani et al., 2024). Rata-rata skor 4.0-4.3 per pernyataan (indikasi positif/tinggi) menunjukkan bahwa minat belajar siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru relatif tinggi sebanding atau bahkan sedikit lebih baik daripada beberapa penelitian yang melaporkan “sedang”.

Dalam pembelajaran IPA, khususnya biologi, keterampilan teknis seperti penggunaan mikroskop dan pengamatan sel sangat penting, karena sains adalah disiplin yang berlandaskan pada observasi dan eksperimen langsung. Studi menunjukkan bahwa keterampilan praktikum dapat meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan (Susilawati et al., 2020). Di era pembelajaran digital, meskipun teknologi sudah banyak digunakan, pentingnya keterampilan menggunakan mikroskop sebagai bagian dari kompetensi dasar dalam pendidikan IPA tidak dapat diabaikan.



Gambar 2. Dokumentasi kegiatan penggunaan mikroskop dalam pembelajaran IPA.

Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan monitoring untuk menilai keterlibatan siswa dalam kegiatan mikroskopis, mencakup keaktifan, kepatuhan terhadap prosedur, dan partisipasi dalam diskusi. Selain itu, evaluasi minat belajar dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi perilaku untuk melihat perubahan motivasi siswa setelah implementasi. Kemampuan guru juga dinilai berdasarkan pengelolaan pembelajaran, kejelasan instruksi, serta efektivitas integrasi mikroskop dalam materi IPA. Umpan balik dari guru dan siswa dikumpulkan sebagai data pendukung, sementara observasi kelas dilakukan untuk mengamati penerapan nyata penggunaan mikroskop di lapangan. Seluruh data tersebut kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi perubahan perilaku dan peningkatan keterampilan ilmiah siswa sebagai dampak dari penggunaan mikroskop. Secara keseluruhan, program ini menunjukkan pengaruh positif dengan mendorong pembelajaran yang lebih inovatif, menyenangkan, dan adaptif terhadap teknologi, sehingga pelatihan serupa direkomendasikan untuk diterapkan di sekolah lain dalam rangka mendukung transformasi digital pendidikan (Arafani et al., 2025).

Selain memperoleh hasil angket yang telah diisi oleh masing-masing siswa, terdapat pula uraian terkait hal-hal yang disukai dari kegiatan menggunakan mikroskop seperti; Melihat sel tumbuhan secara langsung, Bisa menggunakan mikroskop sendiri, Pembelajaran lebih menarik, Melihat benda kecil menjadi jelas, Bisa belajar sambil praktik dan lain-lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengikutsertakan siswa berpartisipasi aktif dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan (Arafani, 2025). Kemudian sebagai responden, siswa-siswa juga memberikan saran-saran untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran IPA menggunakan mikroskop, diantaranya; Menambah jumlah mikroskop, Waktu praktikum diperbanyak, Menambah variasi objek, Pendampingan lebih intensif, Mikroskop ditingkatkan kualitasnya dan lain-lainnya.

Berikut beberapa keunggulan, kelemahan dan implikasi dalam penelitian ini, antara lain;

1. Keunggulan
 - a. Rata-rata skor angket cukup tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru menunjukkan minat belajar sains yang cukup baik hal ini penting karena minat seringkali menjadi indikator utama keterlibatan, motivasi, dan potensi keberhasilan belajar.
 - b. Jika dibanding dengan penelitian lainnya dengan hasil minat sedang, kondisi di SMP Satap 1 Jerowaru tampak relatif lebih positif, menunjukkan bahwa mungkin faktor kontekstual (guru, metode, lingkungan sekolah, dukungan) mendukung minat siswa lebih.
2. Kelemahan
 - a. Rata-rata skor saja tidak menunjukkan distribusi misalnya, meskipun rata-rata tinggi, bisa saja ada siswa yang minatnya rendah atau sangat rendah. Hal

ini tidak terlihat dari grafik. Jika semua siswa mendapat skor sama, berarti baik tapi jika ada banyak siswa rendah dan banyak siswa tinggi, rata-rata bisa “tertipu”.

- b. Tanpa data demografis (kelas, jenis kelamin, latar belakang sosial) dan variabel kontekstual (guru, fasilitas, metode pembelajaran), sulit untuk menilai faktor penyebab minat apakah karena siswa internal, guru, lingkungan, fasilitas, atau kombinasi.
3. Impilaksi

Hasil menunjukkan potensi bahwa kebanyakan siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru memiliki minat belajar sains yang baik ini bisa menjadi modal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, misalnya dengan metode yang menstimulasi, proyek sains, eksperimen, dan sebagainya. Namun, perlu dilakukan pendalaman lebih lanjut: misalnya analisis distribusi skor, identifikasi siswa dengan minat rendah atau tinggi, dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi internal (motivasi, rasa ingin tahu) maupun eksternal (guru, sarana, lingkungan). Hal ini sejalan dengan literatur bahwa minat belajar dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Dengan pemahaman tersebut, sekolah bisa merancang strategi untuk memperkuat minat misalnya peningkatan metode pembelajaran, penggunaan media interaktif, pengayaan sains, dukungan guru, penyediaan fasilitas, dan sebagainya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis rata-rata skor angket minat belajar sains di SMPN Satap 1 Jerowaru dapat disimpulkan bahwa secara umum siswa menunjukkan minat yang cukup tinggi terhadap sains, dengan rata-rata skor tiap pernyataan berkisar antara 3.7 sampai 4.3 mayoritas berada di atas 4.0, menunjukkan respons positif. Jika dibandingkan dengan penelitian lain, hasil ini menunjukkan prestasi yang baik: lebih baik dari kasus “minat sedang” di SMPN 2 Gianyar, dan mendekati atau sebanding dengan kasus dengan minat tinggi di SMP di Kecamatan Sawan. Namun, keterbatasan analisis (tidak ada distribusi skor, data demografis, faktor pendukung) membuat interpretasi harus hati-hati. Rata-rata tidak cukup untuk menyimpulkan bahwa seluruh siswa memiliki minat tinggi. Untuk optimasi, disarankan dilakukan pengkajian lebih lanjut untuk menggali faktor yang mempengaruhi minat siswa (internal & eksternal), mengidentifikasi siswa dengan minat rendah, dan merancang intervensi pembelajaran untuk memperkuat minat secara merata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusun menyadari bahwa dalam pembuatan artikel ini dapat terselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Kepala SMPN Satap 1 Jerowaru, para guru IPA, serta seluruh siswa di SMPN Satap 1 Jerowaru yang telah memberikan bantuan dan kerjasama selama proses

pengumpulan data. Dukungan tersebut sangat berarti dalam memperlancar pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Dewi, E., & Mardhiah, A. (2022). Pelatihan Penggunaan dan Pemeliharaan Mikroskop di SMAN 1 Mila Kecamatan Mila Kabupaten Pidie. Al Ghafur: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat, 1(1), 16-27. <https://doi.org/10.47647/alghafur.v1i1.655>
- Aisyiyah, A. T. P., & Amrizal, A. (2020). Penerapan pendekatan saintifik (scientific approach) dalam pembelajaran biologi SMA. Jurnal Pelita Pendidikan, 8(4), 215–223. <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i4.20856>
- Arafani, W. (2025). Using Gamification Through Propofs in Learning: A Systematic Literature Review. Indonesian Journal of STEM Education, 7(1), 29-39. Retrieved from <https://journal.publication-center.com/index.php/ijse/article/view/1748>
- Arafani, W., Hidayah, N., Putri, D. K., & Salahuddin, M. A. A. (2025). Heyzine Flipbooks-Assisted E-Module Training in Science Learning for Junior High School Students: Pelatihan Penggunaan E-Modul Berbantuan Heyzine Flipbooks dalam Pembelajaran IPA Siswa di SMP. Jurnal Pengabdian Masyarakat Tropis Indonesia, 1(1), 1–5. Retrieved from <https://journals.widhatulfaeha.id/index.php/jpmti/article/view/121>
- Azizah, A., Anwar, K., Habibi, A. R., Fathi, M., Winanda, W., & Berlyansah, A. (2025). Pelatihan Penggunaan Mikroskop Binokuler Dan Trinokuler Pada Siswa SMA Di Kota Batam. Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 6(4), 5379–5383. <https://doi.org/10.31004/cdj.v6i4.49129>
- Banawi, A., Mirna, W., Hamza, L., Rumeon, A. H., & Tatisina, A. (2025). Edukasi Keterampilan Observasi dan Pengukuran bagi Para Guru Madrasah Ibtidaiyah untuk Mendukung Pembelajaran IPA. Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(2), 1040-1049. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v6i2.6368>
- Baudin, P. V., Sacksteder, R. E., Worthington, A. K., Voitiuk, K., Ly, V. T., Hoffman, R. N., ... & Mostajo-Radji, M. A. (2022). Cloud-controlled microscopy enables remote project-based biology education in underserved Latinx communities. Heliyon, 8(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11596>
- Colegado, J. C. (2025). Digital Innovations in Science Education in the Philippines: A Scoping Review of Teaching Practices and Tools. International Journal of Research and Innovation in Social Science, 9(03), 6549-6556. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2025.903SEDU0479>
- Dewati, M., Bhakti, Y. B., & Astuti, I. A. D. (2019). Peranan Microscope Smartphone sebagai media pembelajaran Fisika berbasis STEM untuk meningkatkan pemahaman konsep Optik. In Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya) (Vol. 4, pp. 36-42). <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35910>
- Dewi, W. S., Mairizwan, M., Afrizon, R., & Hidayati, H. (2021). The improvement of the competency of science teachers using science KIT: Optimizing scientific learning. Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 4(1), 89-98. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v4i1.7956>
- Frabun, R. F., Iwan, I., & Wambrau, H. L. (2018). The effectiveness of laboratory use in supporting biology practicums in high schools throughout Manokwari Regency. Inornatus: Biology Education Journal, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i1.109>
- Gould-Yakovleva, O., & Liu, X. (2024). Mutualism as mutual trust: An ethnographic case study on an elementary-school teacher-team participation in a science PD program. The Qualitative Report, 29(4), 915-938. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.6440>
- Hartanto, B. (2021). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Melalui Penggunaan Media Pembelajaran Mikroskop Berbasis It Bagi Siswa Kelas Vii a Smp Negeri 1 Giritontro Pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020: To Increase Motivation And Learning Result Of Science By Using Media Of It Base Microscophe Learning For Vii A Class Of Smp Negeri 1 Giritontro At First Semester In The Academic Year Of 2019/2020. Jurnal Jaringan Penelitian Pengembangan Penerapan Inovasi Pendidikan (Jarlitbang), 7(1), 37–46. <https://doi.org/10.59344/Jarlitbang.V7i1.90>
- Hidayah, N., Idrus, A. A., & Purwoko, A. A. (2024). Ethnoscience of Keris Making: Relevance of Local Knowledge to Scientific Knowledge. Indonesian Journal of STEM Education, 6(2), 115–121. Retrieved from <https://journal.publication-center.com/index.php/ijse/article/view/1685>
- Hidayah, N., Saputra, L. M. R. S., Idrus, A. A., & Purwoko, A. A. (2025). Ethnoscience of Salt Production: Relevance of Local Knowledge to Scientific Principles. Indonesian Journal of STEM Education, 7(1), 18–28. Retrieved from <https://journal.publication-center.com/index.php/ijse/article/view/1684>
- Irani, N. V., Zulyusri, Z., & Darussyamsu, R. (2020). Miskonsepsi materi biologi SMA dan hubungannya dengan pemahaman siswa. Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biologi Vol, 3(2), 348–355. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.823>

- Ismail, I., Permanasari, A., & Setiawan, W. (2016). Efektivitas virtual lab berbasis STEM dalam meningkatkan literasi sains siswa dengan perbedaan gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 190–201. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8570>
- Kartika, D. R. (2023). Penerapan Metoda Eksperiment Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VI SDN Cicalengka 03. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 13–17. <https://doi.org/10.51878/elementary.v3i1.1947>
- Kharismayani, A. L., Winarno, N., Afifah, R. M. A., & Tortop, H. S. (2024). Junior High School Students' Interest in Science Learning: A Case Study. *Indonesian Journal of Teaching in Science*, 4(2), 135–148. <https://doi.org/10.17509/ijotis.v4i2.72722>
- Mulriani, D. . (2022). Pengaruh Minat Belajar Siswa Smp Swasta Bina Taruna Medan Marelان Terhadap Hasil Belajar Biologi Tahun Pembelajaran 2021/2022. *Pendidikan Bahasa Indonesia Dan Sastra (Pendistra)*, 5(1), 31–40. <https://doi.org/10.54367/pendistra.v5i1.2023>
- Munir, R., Mislan, M., Zarkasi, A., Putri, E. R., Wahidah, W., & Mandang, I. (2023). Upaya Peningkatan Minat Belajar Sains Fisika di SDN 022 Samarinda Utara Melalui Pelatihan Pengukuran Dasar. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 683–689. <https://doi.org/10.30651/aks.v7i4.11119>
- Nurulsari, N., Viyanti, V., & Yassine, B. (2023). HOTS-Oriented student worksheets with blended learning: Improving students' science process skills. *Online Learning in Educational Research*, 3(1), 47–58. <https://doi.org/10.58524/oler.v3i1.228>
- Purnamasari Eka, A., A Syachruroji, A. S., & Hendracipta, N. (2021). Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah*, 5(3), 1–13. <https://doi.org/10.24114/js.v5i3.26363>
- Putra, I. P. O. P., Pujani, N. M., & Priyanka, L. M. (2023). Analisis Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Gianyar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 6(1), 79–89. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/53295>
- Rahmah, N., Iswadi, I., Asiah, A., Hasanuddin, H., & Syafrianti, D. (2021). Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas:(Obstacles Analysis of Biology Laboratory Practice of High School). *Biodik*, 7(2), 169–178. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.12777>
- Sitanggang, N. D. H., Sanjayanti, A., Aqil, D. I., & Widiyaputra, F. (2024). Peran Literasi Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP. *Warta Dharmawangsa*, 18(2), 580–589. <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i2.4518>
- Sriponi, K., Suardana, I. N., Juniartina, P. P. (2021). Minat Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kecamatan Sawan Terhadap Mata Pelajaran IPA Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(1), 36–47. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i1.33190>
- Susilawati, S., Doyan, A., Taufik, M., & Hardiyansyah, A. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Mikroskop Digital Portable Auto Design Di SMP Negeri 9 Mataram. *Jurnal Pepadu*, 1(4), 502–509. <https://doi.org/10.29303/jurnalpepadu.v1i4.142>
- Susilo, S., & Amirullah, G. (2018). Pengelolaan dan pemanfaatan laboratorium sekolah bagi guru Muhammadiyah di Jakarta Timur. *Jurnal Solma*, 7(1), 127. <https://doi.org/10.29405/solma.v7i1.2380>
- Tresna, G. B., Solihah, T. N., Meiliani, H., Nurfatiya H, S. A., Supriyati, S. A., Putri, V. H., Maulana, F., Sihabudin, A., Al Fitroh, A., Kania, S., Kusnandar, A. O., Rosmawati, R., Turiah, T., Sopian, R. N., Ikhwanudin, A., Pragawa, C. A., Jannah, S., Putri, A. A., Nur Hidayat, W., Pramudia Sani, D. R., & Ardan, T. S. (2025). Literasi untuk masa depan: Inovasi kuliah kerja nyata mahasiswa (KKNM) dalam pemberdayaan pendidikan anak di Desa Sidajaya. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 1023–1030. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v5i4.11278>
- Wiratmini, N. I., Sukmaningsih, A. A. S., Narayani, I., & Pharmawati, M. (2022). Pendampingan Pengadaan Bahan Praktikum Zoologi Dan Bioteknologi Bagi Guru SMA. *Jurnal Harian Regional*, 21(3), 217–222. <https://doi.org/10.24843/bum.2022.v21.i03.p04>
- Zakiah, R. N., Ibrohim, & Suwono, H. (2021, March). The influence of science, technology, engineering, mathematic (STEM) based biology learning through inquiry learning models towards students' critical thinking skills and mastery of biological concepts. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2330, No. 1, p. 030061). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/5.0043361>