

Penguatan Literasi Sains melalui Kegiatan Praktikum IPA pada Siswa SMPN 10 Palangka Raya

Yunus Pebriyanto^{1*}, Vinsen Willi Wardhana², Yoan Theasy³

^{1,2,3} Universitas Palangka Raya, Indonesia

*email corresponding author: yunuspebriyanto@mipa.upr.ac.id

ABSTRACT

SMP Negeri 10 Palangka Raya is an educational institution located within the administrative area of Palangka Raya City, Central Kalimantan Province; however, access to the school is only possible via river transportation. This geographical condition has contributed to limited development of students' human resource capacities, particularly due to the inadequate availability of supporting facilities such as reliable internet access. Consequently, the school lags behind other institutions of the same level in terms of scientific literacy. In response to these challenges, the implementation team conducted a community service program as part of the Tri Dharma of Higher Education, focusing on strengthening students' scientific literacy through hands-on science practicum activities. The program included providing students with practical learning experiences and donating laboratory equipment to enhance the effectiveness of science learning. The community service activities were carried out through four main stages: observation and coordination, socialization, mentoring and evaluation, and program sustainability planning. Based on the evaluation results, students demonstrated highly positive responses toward the activities. This indicates that the intervention through practicums and the provision of laboratory facilities successfully offered meaningful learning experiences, broadened students' scientific perspectives, and contributed significantly to the improvement of their scientific literacy.

Keywords: Strengthening Science Literacy; Practical Work; Science

PENDAHULUAN

Salah satu upaya meningkatkan mutu pendidikan pada setiap tingkat pendidikan adalah memperkuat kemampuan pemahaman Sains (Wahyudi, 2022). Di era digital saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) semakin pesat dan berpengaruh langsung pada dunia Pendidikan (Andi et al., 2023; Fitri & Nur, 2021). Peserta didik dituntut untuk tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaitkan sains dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, literasi sains menjadi keterampilan penting yang harus dimiliki setiap siswa, karena mencakup kemampuan memahami, mengkomunikasikan, dan menerapkan sains dalam pemecahan masalah sehari-hari (Jayanti, 2023; Indan & Riris, 2025).

SMP Negeri 10 Palangka Raya merupakan salah satu satuan pendidikan yang terletak di Kelurahan Panjehang, Kecamatan Rakumpit, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Sekolah ini memiliki 3 rombongan belajar (kelas 7, 8, dan 9) dengan total 37 siswa, 13 guru mata pelajaran, 1 tenaga administrasi, serta 1 kepala sekolah (Pebriyanto et al., 2024; Pebriyanto, 2024). Menurut Sunariyati et al. (2024) mengatakan bahwa meskipun secara administratif berada dalam kawasan Kota Palangka Raya, sekolah ini berlokasi di daerah

terluar kota dan hanya dapat diakses melalui jalur sungai menggunakan perahu ketinting. Kondisi geografis ini membuat SMPN 10 Palangka Raya menghadapi berbagai keterbatasan, antara lain sulitnya akses transportasi, minimnya sarana pendidikan, dan keterbatasan jaringan internet.

Keterbatasan ini berdampak langsung pada mutu pendidikan siswa. Berdasarkan informasi yang dihimpun dari pihak sekolah, laboratorium IPA yang ada sebelumnya sudah tidak berfungsi optimal karena mengalami kerusakan akibat pembobolan. Akibatnya, sekitar 90% peralatan praktikum hilang atau rusak, sehingga kegiatan praktikum IPA tidak dapat berjalan. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa 80% siswa tidak pernah melaksanakan praktikum IPA secara penuh dalam dua tahun terakhir. Hal ini membuat siswa kesulitan memahami konsep ilmiah secara mendalam, meskipun motivasi belajar mereka tergolong tinggi.

Fakta tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya (Pebriyanto, 2024) menemukan bahwa siswa SMPN 10 Palangka Raya menunjukkan minat dan motivasi yang tinggi dalam kegiatan ekstrakurikuler Science Club, namun kemampuan atau pemahaman literasi sains siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, terdapat dua permasalahan utama yang dihadapi mitra dalam hal ini SMP Negeri 10 Palangka Raya. Permasalahan pertama adalah keterbatasan sarana laboratorium IPA yang mana peralatan praktikum tidak memadai sehingga kegiatan pembelajaran sains cenderung hanya berbasis teori. Sedangkan permasalahan kedua adalah rendahnya literasi sains siswa yang mana siswa belum terbiasa melakukan eksperimen ilmiah secara langsung, sehingga kesulitan menghubungkan teori dengan praktik. tentu tim berupaya memberikan suatu sumbangsih kepada mitra agar bisa ikut membantu bahkan mengatasi permasalahan yang ada sebagaimana juga telah tertuang dalam tugas dosen di Tridharma Perguruan Tinggi. Sumbangsih yang diberikan tim kepada mitra adalah penguatan literasi sains melalui kegiatan praktikum IPA pada siswa dan juga mendonasikan beberapa peralatan penunjang praktikum guna membantu proses pembelajaran. Dalam hal ini solusi yang ditawarkan tim pengabdian bukan sekedar berupa donasi alat atau penambahan alat, tetapi integrasi teknologi tepat guna ke dalam kegiatan praktikum IPA.

Literasi sains sangat penting dalam Pendidikan (Nurmazia & Hasan, 2025; Miftahul et al., 2024). Literasi sains dapat diartikan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam memahami sains, mengkomunikasikan sains dan menerapkan pengetahuan sains yang dimiliki untuk memecahkan masalah, sehingga dapat meningkatkan sikap dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar (Kurniati & Adelia, 2024; Alatas & Fauziah, 2020). Pada Pembelajaran IPA atau sains sebagai salah satu bagian dari pendidikan tentunya memiliki peran penting dalam menghasilkan dan membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan berdaya saing global. Pembelajaran sains juga diharapkan menjadi fondasi utama pendidikan sebagai wahana bagi peserta didik

untuk lebih mengenal sains secara kontekstual dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal ini, literasi sains menjadi suatu hal yang wajib bagi tiap peserta didik.

Penguatan literasi sains tentu diharapkan siswa mendapat pembelajaran IPA tidak hanya dari guru saja, namun juga mendapatkan pengalaman belajar, wawasan, bahkan pengetahuan yang baru dari Bapak Ibu Dosen serta mahasiswa dari Universitas Palangka Raya. Merujuk pada kegiatan ini tentu dosen memiliki peran penting dalam program pengabdian kepada masyarakat ini dimana merujuk pada IKU 3 dan IKU 5 yakni dosen dapat berkegiatan di luar kampus dan juga pemanfaatan hasil kerja dosen secara langsung di kalangan masyarakat dalam hal ini dengan pemberian solusi atas permasalahan yang ada pada mitra. Selain itu juga, berdasarkan pada IKU 2 yakni mahasiswa juga berkesempatan untuk bisa mendapatkan pengalaman di luar kampus.

Tentu kegiatan pengabdian ini diharapkan juga dapat mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Dengan adanya kegiatan penguatan literasi sains melalui kegiatan praktikum IPA ini sangat berkaitan dengan dengan Pendidikan yang berkualitas (SDG 4) yakni praktikum IPA dapat membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih mendalam, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan memecahkan masalah, yang relevan dengan tujuan pendidikan berkualitas. Selain itu, kegiatan ini juga berkaitan dengan SDG 3 (Kesehatan yang baik) dimana praktikum tentang kesehatan, kebersihan, dan penyakit dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Kemudian praktikum tentang ekologi, lingkungan, dan perubahan iklim dapat meningkatkan pemahaman tentang isu-isu lingkungan dan mendorong tindakan yang berkelanjutan untuk mencapai SDG 6 (air bersih dan sanitasi), SDG 13 (aksi iklim), dan SDG 15 (kehidupan di darat).

Kegiatan praktikum IPA tentu diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa, membantu siswa memahami konsep ilmiah secara praktis dan mencapai tujuan Asta Cita, yaitu menciptakan generasi yang berpengetahuan dan kompeten baik dalam pemahaman konsep ilmiah yang lebih dalam, pengembangan keterampilan praktis, peningkatan kemampuan berpikir kritis, mendorong rasa ingin tahu, relevansi dengan dunia nyata, dan tentu saja untuk persiapan untuk masa depan.

METODE

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu observasi dan koordinasi, sosialisasi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Tahapan ini mengacu pada pendekatan action research dan model pendampingan pendidikan yang telah banyak digunakan dalam kegiatan pengabdian berbasis literasi sains (Fatimah et al., 2023; Akbar et al., 2023).

Observasi dan Koordinasi

Tahap awal difokuskan pada identifikasi kebutuhan mitra melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak sekolah. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran awal kondisi pembelajaran, hambatan sarana prasarana, serta tingkat literasi sains siswa. Hasil observasi menunjukkan rendahnya literasi sains siswa yang disebabkan oleh keterbatasan akses transportasi dan internet, serta ketiadaan fasilitas laboratorium akibat kerusakan. Berdasarkan temuan tersebut, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk merumuskan bentuk intervensi yang sesuai, yaitu penguatan literasi sains melalui kegiatan praktikum IPA dan donasi peralatan penunjang. Tahap observasi kebutuhan ini sejalan dengan praktik pengabdian berbasis kebutuhan mitra yang direkomendasikan dalam penelitian sebelumnya (Fatimah et al., 2023).

Sosialisasi

Tahap sosialisasi dilakukan untuk menjelaskan tujuan dan alur kegiatan pengabdian, memperkenalkan tim pelaksana, serta mendemonstrasikan penggunaan peralatan praktikum yang didonasikan. Sosialisasi bertujuan membangun komunikasi awal yang efektif, meningkatkan pemahaman mitra terhadap program, serta menumbuhkan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan praktikum IPA. Tahap ini penting dalam memastikan keterlibatan aktif mitra dan peserta, sebagaimana dilaporkan dalam berbagai kegiatan pendampingan literasi sains berbasis sekolah (Akbar et al., 2023).

Pendampingan dan Evaluasi

Tahap inti kegiatan berupa pendampingan praktikum IPA yang dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil dan melaksanakan praktikum sesuai topik yang telah dirancang berdasarkan bidang keahlian tim pengabdian. Kegiatan praktikum dirancang untuk mendorong pembelajaran aktif dan inquiry-based learning, yang terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa (Abdullah et al., 2025). Selama kegiatan berlangsung, siswa menggunakan lembar kerja siswa (LKS) untuk mendokumentasikan proses praktikum. Selain itu, evaluasi dilakukan melalui pengisian kuesioner kepuasan peserta guna menilai efektivitas metode pendampingan dan pemanfaatan peralatan praktikum yang digunakan, sebagaimana disarankan dalam studi evaluasi program pengabdian pendidikan (Wati et al., 2025).

Keberlanjutan Program

Tahap akhir difokuskan pada perencanaan keberlanjutan program agar kegiatan praktikum IPA dapat terus dilaksanakan setelah program pengabdian selesai. Tim pengabdian melakukan monitoring berkala dan mendorong kolaborasi berkelanjutan dengan guru IPA di sekolah mitra. Upaya keberlanjutan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan pembelajaran praktikum IPA yang lebih rutin dan berkelanjutan, sejalan dengan rekomendasi pengabdian pendidikan berbasis literasi sains jangka panjang (Wati et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Praktikum Merancang dan Membuat Roket Air

Gambar 1 menerangkan proses siswa dalam merancang dan merakit roket air menggunakan bahan sederhana seperti botol plastik bekas, kertas karton, isolasi, gunting, dan lem. Setiap kelompok siswa tampak aktif berdiskusi, membagi tugas, dan saling bekerja sama untuk menentukan desain roket terbaik.



Gambar 1. Kegiatan merancang roket air

Beberapa kegiatan yang tergambar antara lain:

- Siswa memotong dan membentuk sirip roket (fin) agar roket stabil saat meluncur.
- Dosen dan mahasiswa memberikan arahan teknis mengenai prinsip kerja roket air, termasuk konsep tekanan udara, gaya dorong, dan keseimbangan aerodinamika.
- Siswa mencatat rancangan yang dibuat ke dalam Lembar Kerja Siswa (LKS), guna mendokumentasikan proses ilmiah.

Berdasarkan Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menerima teori, tetapi juga terlibat aktif dalam proses eksplorasi, desain, dan eksperimen. Aktivitas ini melatih kreativitas, ketelitian, serta pemahaman konsep IPA berbasis praktik langsung. Selain itu, Gambar 2 memperlihatkan proses uji coba peluncuran roket air yang telah dibuat oleh siswa. Roket dipasang pada peluncur (*launcher*) yang dirakit menggunakan pompa tangan dan dudukan penyangga.



Gambar 2. Kegiatan Peluncuran roket air yang telah dibuat siswa

Berdasarkan Gambar 2, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain.

- Dosen mendampingi dan menjelaskan posisi aman saat peluncuran.
- Siswa mengisi botol dengan volume air tertentu sesuai percobaan.
- Pompa tangan digunakan untuk menambah tekanan udara dalam roket.

- d. Terlihat momen saat roket meluncur dengan kekuatan dorongan air dan tekanan udara.

Proses peluncuran ini memberikan pembelajaran langsung mengenai:

- Pengaruh tekanan terhadap gaya dorong dan jarak luncur roket.
- Arah gerak benda berdasarkan hukum Newton.
- Pentingnya faktor sudut peluncuran (angle) untuk mencapai jarak optimal.

Pada bagian ini menegaskan bahwa siswa tidak hanya membuat roket, tetapi juga menguji hipotesis mereka melalui eksperimen nyata melatih kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan proses sains.

Melakukan Pengamatan Objek Menggunakan Mikroskop

Pada Gambar 3 tampak siswa melakukan pengamatan mikroskopik menggunakan mikroskop digital dan mikroskop optik. Mereka mengamati berbagai preparat sederhana, seperti jaringan tumbuhan, serat kain, dan preparat air sungai.



Gambar 3. Siswa melakukan pengamatan menggunakan mikroskop

Aktivitas yang terlihat pada gambar:

- Siswa memfokuskan lensa mikroskop untuk memperoleh citra yang jelas.
- Beberapa siswa melihat layar mikroskop digital yang menampilkan gambar objek secara lebih besar.
- Tim pengabdian membantu memberikan penjelasan mengenai struktur objek mikroskopis yang diamati.
- Siswa mencatat pengamatan ke dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).

Manfaat dari kegiatan ini:

- Siswa belajar menggunakan alat laboratorium yang sebelumnya tidak tersedia di sekolah.
- Mengembangkan keterampilan observasi ilmiah tingkat dasar.
- Memperkuat pemahaman konsep biologi, seperti sel dan struktur mikroskopis.
- Memberikan pengalaman autentik mengenai bagaimana ilmuwan melakukan pengamatan mikro.

Gambar 4 menunjukkan bahwa siswa sangat antusias dan fokus dalam melakukan pengamatan, menandakan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan rasa ingin tahu dan literasi ilmiah mereka.



Gambar 4. Antusiasme siswa saat melakukan pengamatan objek menggunakan mikrosko
Praktikum Pembuatan Tempe

Praktikum pembuatan tempe dilakukan dengan tujuan untuk mengenalkan siswa pada konsep bioteknologi sederhana, khususnya proses fermentasi oleh kapang *Rhizopus sp.* Kegiatan ini juga menjadi sarana pembelajaran kontekstual karena tempe adalah produk pangan yang akrab dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kegiatan praktikum pembuatan tempe, siswa menggunakan kedelai yang sudah melalui tahap perendaman, pencucian, dan perebusan oleh tim pelaksana sehingga kondisi kedelai telah siap untuk proses fermentasi (Gambar 5). Hal ini dilakukan untuk efisiensi waktu serta memastikan kualitas bahan tetap seragam. Selama kegiatan, siswa memulai proses dari tahap *inokulasi*, yaitu mencampurkan ragi tempe ke dalam kedelai yang telah ditiriskan dan didinginkan. Mereka belajar mengenai pentingnya dosis ragi yang tepat serta distribusi ragi yang merata agar fermentasi dapat berlangsung optimal. Setelah itu, siswa melakukan tahap pengemasan dengan membungkus kedelai menggunakan plastik berlubang atau daun pisang. Pada tahap ini dijelaskan bahwa lubang atau celah udara sangat penting untuk memastikan kapang *Rhizopus sp.* dapat tumbuh dengan baik. Selanjutnya, bungkusan kedelai disusun di tempat hangat untuk proses fermentasi selama 24–48 jam. Siswa juga diberikan penjelasan mengenai tanda-tanda fermentasi berhasil, seperti terbentuknya miselium putih yang kompak dan aroma khas tempe. Meskipun siswa tidak mengikuti proses awal pengolahan kedelai, kegiatan ini tetap memberikan pengalaman langsung tentang prinsip fermentasi, higienitas, dan bioteknologi pangan sederhana.



Gambar 5. Praktikum pembuatan tempe hingga pengemasan

Setelah seluruh siswa menyelesaikan tahap pengemasan kedelai yang telah diberi ragi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi foto bersama sebagai dokumentasi keberhasilan praktikum pembuatan tempe (Gambar 6). Pada tahap ini, setiap kelompok menunjukkan hasil kemasan tempe yang telah mereka siapkan sebelum memasuki proses fermentasi. Foto bersama ini tidak hanya menjadi bukti visual bahwa seluruh peserta telah mengikuti dan memahami alur praktikum, tetapi juga mencerminkan antusiasme, kerja sama, dan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran berbasis bioteknologi sederhana. Sesi ini sekaligus menandai penutupan rangkaian kegiatan praktikum pembuatan tempe dan menjadi momen evaluasi informal, di mana siswa dapat merefleksikan pengalaman mereka dalam memahami proses fermentasi dan pentingnya higienitas dalam produksi pangan. Dokumentasi ini berfungsi sebagai salah satu luaran kegiatan pengabdian yang memperlihatkan partisipasi siswa serta keberhasilan implementasi metode pembelajaran praktis.



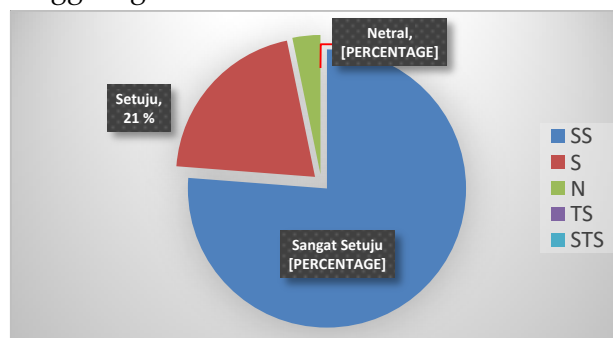
Gambar 6. Sesi foto bersama seluruh peserta setelah menyelesaikan kegiatan pengemasan tempe sebagai bagian dari praktikum bioteknologi sederhana.

Analisis Kepuasan Siswa

Sebagai langkah awal dalam melihat efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan, diperlukan suatu gambaran umum mengenai bagaimana siswa menilai pengalaman belajar mereka. Evaluasi ini menjadi penting karena memberikan informasi tentang sejauh mana kegiatan praktikum IPA mampu memenuhi tujuan pembelajaran, mendorong keterlibatan siswa, serta memberikan manfaat nyata dalam penguatan literasi sains. Selain itu, tujuan analisis ini agar dapat mengidentifikasi kesan umum siswa terhadap berbagai komponen kegiatan, sehingga analisis lebih mendalam pada masing-masing aspek dapat dilakukan secara lebih terarah. Dengan demikian, pemaparan berikutnya akan menguraikan hasil evaluasi berdasarkan empat aspek utama yang mencerminkan kualitas pelaksanaan program.

a. Analisis Aspek Kegiatan Praktikum IPA

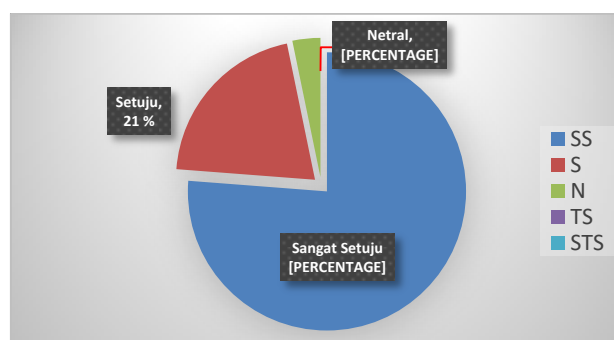
Berdasarkan Gambar 7, menunjukkan bahwa kegiatan praktikum IPA mendapatkan respons yang sangat positif dari siswa, di mana 76% menyatakan Sangat Setuju dan 21% Setuju, sehingga total 97% siswa memberikan penilaian positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa praktikum yang dilaksanakan sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan siswa terhadap pembelajaran IPA, sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman yang mendorong konstruksi pengetahuan secara langsung. Persentase Netral yang hanya 3% menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang belum merasakan manfaat signifikan, sementara tidak adanya respons negatif (0% pada TS dan STS) menegaskan bahwa kegiatan berjalan sangat baik tanpa aspek yang dianggap mengganggu atau kurang memuaskan. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan bahwa kegiatan praktikum mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan berkualitas tinggi bagi siswa.



Gambar 7. Diagram frekuensi jawaban status kepuasan siswa pada aspek kegiatan praktikum IPA

b. Analisis Aspek Penggunaan Alat Laboratorium

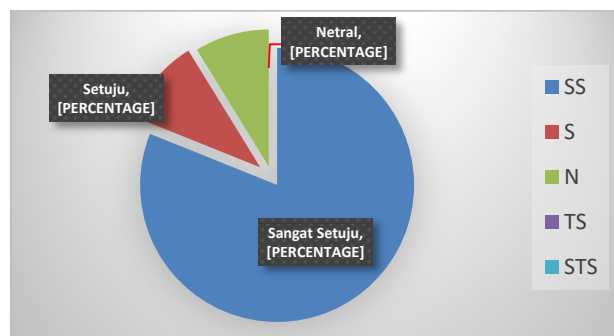
Gambar 8 merupakan hasil analisis pada aspek penggunaan alat laboratorium menunjukkan respons yang sangat positif, di mana 81% siswa memilih Sangat Setuju dan 19% Setuju, sehingga seluruh responden (100%) memberikan penilaian positif terhadap ketersediaan, fungsi, dan kemudahan penggunaan alat praktikum. Temuan ini mengindikasikan bahwa alat laboratorium yang diberikan berfungsi optimal, mudah dioperasikan, serta mampu mendukung pemahaman konsep IPA secara lebih konkret melalui pengalaman eksperimen langsung. Ketidadaan respons Netral maupun negatif menunjukkan bahwa tidak terdapat hambatan teknis atau kendala signifikan selama penggunaan alat, dan hal ini sekaligus memperlihatkan tingkat kesiapan fasilitas laboratorium serta keberhasilan pendampingan dalam penggunaan alat. Secara ilmiah, hasil ini mencerminkan bahwa kualitas sarana praktikum berperan kuat dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memperkaya pengalaman literasi sains siswa.



Gambar 8. Diagram frekuensi jawaban status kepuasan siswa pada aspek penggunaan alat laboratorium

c. Analisis Aspek Fasilitator / Pengajar

Gambar 9 merupakan hasil analisis pada aspek fasilitator/pengajar menunjukkan bahwa 81% siswa Sangat Setuju dan 10% Setuju, yang berarti mayoritas siswa (91%) menilai fasilitator sangat efektif dalam memberikan penjelasan, membantu saat praktikum, serta menciptakan suasana belajar yang nyaman dan suportif. Persentase Netral sebesar 9% mengindikasikan adanya sebagian kecil siswa yang mungkin membutuhkan pendekatan pendampingan yang lebih personal atau memiliki preferensi gaya belajar berbeda, namun tetap tidak memberikan penilaian negatif. Ketidadaan respons Tidak Setuju maupun Sangat Tidak Setuju (0%) mencerminkan bahwa tidak ada aspek pengajaran yang dianggap menghambat atau kurang memadai. Secara ilmiah, hasil ini menguatkan bahwa kualitas interaksi pedagogis, kejelasan instruksi, dan dukungan fasilitator memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis praktikum dan pengalaman langsung di laboratorium.

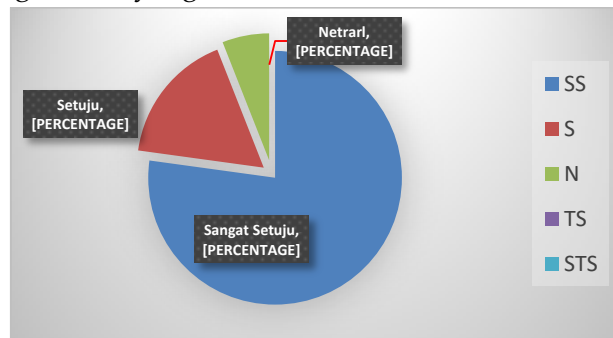


Gambar 9. Diagram frekuensi jawaban status kepuasan siswa pada aspek fasilitator/pengajar

d. Analisis Aspek Manfaat dan Kepuasan Keseluruhan

Gambar 10 merupakan hasil analisis pada aspek manfaat dan kepuasan keseluruhan menunjukkan bahwa 77% siswa Sangat Setuju dan 17% Setuju, sehingga total 94% responden memberikan penilaian positif terhadap kegiatan praktikum yang dilakukan. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan tersebut berhasil memberikan pengalaman belajar yang bermakna, meningkatkan minat, serta memperkuat pemahaman konsep IPA secara efektif. Persentase Netral sebesar 6% menunjukkan adanya sebagian kecil siswa yang mungkin belum merasakan dampak maksimal, namun tetap tidak menilai kegiatan secara negatif. Ketidadaan respons Tidak Setuju maupun Sangat Tidak Setuju (0%) menegaskan

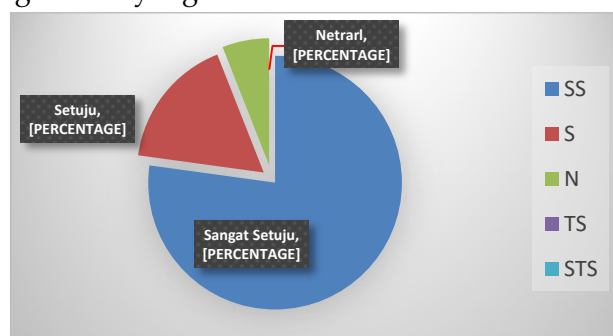
bahwa tidak ada aspek kegiatan yang dianggap merugikan atau kurang bermanfaat. Secara akademis, temuan ini menunjukkan bahwa program praktikum mampu memberikan kontribusi kuat terhadap kepuasan dan peningkatan literasi sains siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman yang relevan dan menarik.



Gambar 10. Diagram frekuensi jawaban status kepuasan siswa pada aspek manfaat dan kepuasan keseluruhan

e. Analisis Aspek Secara Keseluruhan

Gambar 11 merupakan hasil analisis pada aspek manfaat dan kepuasan keseluruhan menunjukkan bahwa 77% siswa Sangat Setuju dan 17% Setuju, sehingga total 94% responden memberikan penilaian positif terhadap kegiatan praktikum yang dilakukan. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan tersebut berhasil memberikan pengalaman belajar yang bermakna, meningkatkan minat, serta memperkuat pemahaman konsep IPA secara efektif. Persentase Netral sebesar 6% menunjukkan adanya sebagian kecil siswa yang mungkin belum merasakan dampak maksimal, namun tetap tidak menilai kegiatan secara negatif. Ketidadaan respons Tidak Setuju maupun Sangat Tidak Setuju (0%) menegaskan bahwa tidak ada aspek kegiatan yang dianggap merugikan atau kurang bermanfaat. Secara akademis, temuan ini menunjukkan bahwa program praktikum mampu memberikan kontribusi kuat terhadap kepuasan dan peningkatan literasi sains siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman yang relevan dan menarik.



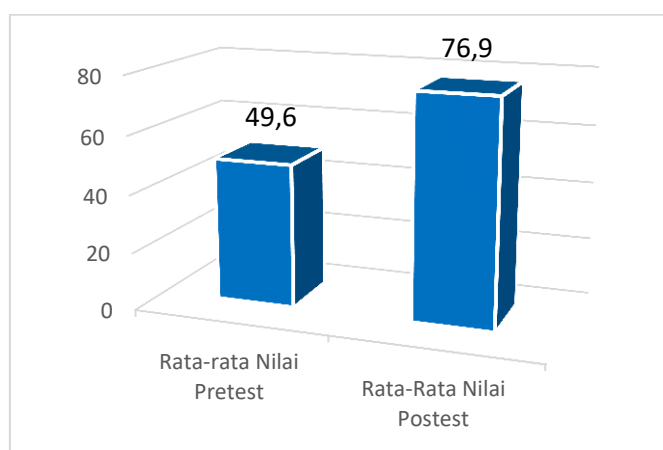
Gambar 11. Diagram frekuensi jawaban status kepuasan siswa pada aspek manfaat dan kepuasan keseluruhan

f. Analisis Nilai Pretest - Posttest dan N-Gain

Berdasarkan hasil perhitungan (Gambar 12), rata-rata nilai *pretest* siswa adalah 49,6, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 76,9. Peningkatan sebesar 27,3 poin ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum IPA yang diberikan mulai dari pembuatan roket air, pengamatan mikroskop, hingga praktikum pembuatan tempe berdampak signifikan

terhadap pemahaman konsep sains siswa. Kenaikan nilai yang cukup besar ini mengindikasikan bahwa siswa mampu memahami materi lebih baik setelah mengikuti kegiatan praktikum. Selain itu, peningkatan tersebut sekaligus menunjukkan bahwa literasi sains siswa meningkat, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan proses sains, maupun kemampuan menghubungkan konsep dengan aktivitas praktis di lapangan.

Aanalisis N-Gain juga dilakukan guna untuk mengukur tingkat efektivitas sebuah intervensi pembelajaran dengan membandingkan peningkatan skor pretest dan posttest secara proporsional. Hasil perhitungan nilai N-Gain berdasarkan rata-rata pretest sebesar 49,6 dan posttest sebesar 76,9 menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,54, yang termasuk dalam kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa kegiatan praktikum IPA yang dilaksanakan mampu memberikan peningkatan pemahaman konsep yang cukup efektif bagi siswa. Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan penerapan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif mengamati, bereksperimen, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Dengan demikian, program penguatan literasi sains yang diberikan tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa secara terukur, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep sains secara lebih bermakna.



Gambar 12. Data nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa selama mengikuti kegiatan praktikum

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di SMPN 10 Palangka Raya menunjukkan bahwa kegiatan penguatan literasi sains melalui praktikum IPA mampu memberikan dampak positif yang nyata bagi siswa dan guru. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* memperlihatkan adanya peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah siswa mengikuti rangkaian praktikum, terutama pada topik roket air, pengamatan mikroskopis, dan fermentasi tempe. Peningkatan nilai tersebut menunjukkan bahwa dengan pendekatan praktikum dapat secara efektif dalam membantu siswa mengaitkan konsep IPA dengan pengalaman langsung. Data tanggapan siswa juga menunjukkan tingkat kepuasan yang

tinggi terhadap fasilitas praktikum, proses pendampingan, dan kemudahan penggunaan alat. Hal ini berkontribusi pada meningkatnya motivasi, keaktifan, serta rasa ingin tahu siswa selama kegiatan berlangsung. Bagi guru, kegiatan ini memberikan manfaat berupa peningkatan keterampilan dalam merancang dan mengelola praktikum serta kemampuan memanfaatkan alat laboratorium secara optimal. Secara keseluruhan, pelaksanaan program ini berhasil memperkuat pembelajaran sains di sekolah dengan fasilitas terbatas, meningkatkan capaian belajar siswa, dan memberikan model penerapan pembelajaran yang dapat diadaptasi secara berkelanjutan. Upaya tindak lanjut seperti pendampingan lanjutan dan pengembangan modul praktikum disarankan untuk menjaga keberlanjutan dan perluasan dampak program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BIMA Kemdiktisaintek atas dukungan finansial yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Universitas Palangka Raya atas dukungan dan fasilitasi sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada SMPN 10 Palangka Raya sebagai mitra dan lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat atas kerja sama dan partisipasi yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Wahyudi, L. (2022). Mengukur Kualitas Pendidikan di Indonesia" Ma'arif Journal of Education. *Madrasah Innovation and Aswaja Studies (MJEMIAS)*, 1(1).
- Andi, S. et al. (2023). Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional, Dies Natalis Ke-62, Universitas Negeri Makassar*.
- Fitri, M., & Nur, H. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3(10).
- Intan, N.A., & Riris, P. (2025). Mengembangkan Kemampuan Literasi Sains Melalui Media Pembelajaran Digital LabXChange untuk Siswa SMP. *Preceeding Seminar Nasional IPA XV, Peran Ilmu Lingkungan untuk Kecermelangan Pendidikan Sains Menuju Indonesia Emas*. ISSN: 2962-2905.
- Jayanti, M. I. (2023). Gerakan Penguatan Literasi Sains melalui Praktikum IPA Sederhana di SMPN 11 Kota Bima. *Jaroa (Jurnal Pengabdian Masyarakat)*, 2(1).
- Sunariyati et al. (2023). The Technology and Application of Hydroponic Vegetable Cultivation Systems Based on Solar Power Plants as an Effort to Fulfill Vegetable Needs Independently. *Bubunga Tinggi, Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 6(2).

- Pebriyanto, Y. et al. (2024). Implementasi Kegiatan Ekstrakurikuler Science Club di SMPN 10 Palangkaraya sebagai Upaya Peningkatan Kualitas SDM Siswa. *Esensi Pendidikan Inspiratif*. 6(4).
- Pebriyanto, Y. (2024). "Analisis Minat dan Motivasi Siswa dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Science Club di SMPN 10 Palangka Raya. Universitas Palangka Raya: Palangka Raya.
- Nurmazia, F.T., & Hasan, B. (2025). Analisis Kemampuan Literasi Sains siswa SMP berdasarkan Indikator dan Level Literasi Sains. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 12(1).
- Miftahul, H.A. et al. (2025). Peran Literasi Sains dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK: Sebuah Tinjauan Literatur. *Proceeding Biology Education Conference*, 21(1).
- Kurniati, E., & Adelia, Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *MAGNETIC (Research Journal of Physics and It's Application)*. 3(2).
- Iatas, E., & Fauziah, L (2020). Model problem based learning (PBL) untuk meningkatkankemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *JIPVA (JURNAL PENDIDIKAN IPA VETERAN)*. 4(2).
- Fatimah, S., Anjali, L., & Sarwiati, S. (2023). Pendampingan pembelajaran IPA melalui action research dalam mengembangkan kemampuan literasi sains anak. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2).
- Akbar, A., Zain, Z., & Nugroho, A. (2023). Pendampingan literasi sains dalam implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Abdullah, M. I., Kusuma, J., & Abrar, R. N. (2025). Enhancing students' scientific literacy through inquiry-based learning. *Journal of Science and Mathematics Education*. 1(4).
- Wati, U. A., et al. (2025). Peningkatan literasi sains melalui pendampingan pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(2).