Copyright © 2026 pada penulis
***Madaniya*, Vol. 7, No. 4, November 2026**

Pendampingan Guru SMP dalam Pembuatan Buku *Pop-Up* sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya

Puardmi Damayanti [1], Nurul Wahdah [2*], Zeni Haryanto [3], Halima [4], Annaafi'i Fadhlurrohman [5], Saktiansyah Solung [6], Aurellia Nazwa Surya Pradita [7], Samsiah [8], Sherly Noviati [9]

[1, 3] Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda
[2, 4, 5, 6, 7] Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda
[8] SMP Negeri 27 Samarinda
[9] SMP Negeri 29 Samarinda

***** nurulwahdah@fkip.unmul.ac.id

Abstrak

Pembelajaran materi Sistem Tata Surya di sekolah menengah pertama masih banyak bertumpu pada metode ceramah dan buku teks yang bersifat statis, padahal materi ini menuntut visualisasi konkret atas objek dan fenomena yang tidak dapat diamati secara langsung. Situasi tersebut diperberat oleh terbatasnya keleluasaan guru memanfaatkan video pembelajaran akibat kebijakan perlindungan anak di ruang digital, serta rendahnya minat baca siswa terhadap bahan bacaan yang minim unsur visual. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendampingi guru di dua sekolah mitra, yaitu SMP Negeri 27 dan SMP Negeri 29 Samarinda, dalam merancang, membuat, dan memanfaatkan buku pop-up sebagai media pembelajaran Sistem Tata Surya yang bersifat non-digital, tiga dimensi, dan interaktif. Pendekatan yang digunakan adalah pemberdayaan partisipatif melalui pelatihan dan pendampingan, yang dilaksanakan dalam empat tahap: analisis kebutuhan, persiapan, praktik pembuatan disertai pendampingan, dan evaluasi. Kegiatan berlangsung dalam dua rangkaian pertemuan, yaitu sosialisasi daring dan pelatihan tatap muka di kedua sekolah mitra, dengan melibatkan 15 peserta yang terdiri atas 7 guru IPA dan 8 guru bidang studi lain. Hasil evaluasi melalui angket menunjukkan skor rata-rata keseluruhan 4,25 dari skala 5, dengan 81,9% jawaban berada pada kategori skor 4 dan 5. Guru melaporkan peningkatan keterampilan membuat media, rasa percaya diri menggunakan buku pop-up di kelas, serta ketertarikan mengembangkan media serupa untuk materi lain, sementara aspek kecukupan waktu praktik menjadi catatan perbaikan untuk pelaksanaan berikutnya. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa pendampingan berbasis praktik langsung mampu membekali guru dengan alternatif media visual non-digital yang dapat digunakan secara berkelanjutan di kelas, sekaligus membuka peluang keterlibatan lintas mata pelajaran dalam pengembangan media pembelajaran kreatif di sekolah.

Kata Kunci: *buku pop-up, literasi sains, media pembelajaran IPA, Sistem Tata Surya, pendampingan guru*

Pendahuluan

Pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang sekolah menengah pertama, khususnya pada materi Sistem Tata Surya, menghadapi tantangan tersendiri karena objek dan fenomena yang dipelajari, mulai dari susunan planet, rotasi dan revolusi, hingga gerhana, tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Guru pada umumnya masih mengandalkan metode ceramah dan buku teks yang bersifat statis untuk menyampaikan konsep tersebut, sehingga siswa kesulitan membangun gambaran konkret atas fenomena yang sifatnya abstrak. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa media pembelajaran visual yang dikembangkan secara tepat mampu membantu siswa memahami konsep sains yang selama ini hanya disampaikan secara verbal (Syofyan, 2020).

Keterbatasan ini semakin terasa sejak pemerintah melalui Kementerian Komunikasi dan Digital menerapkan pembatasan akses media sosial dan platform digital berisiko tinggi, termasuk YouTube, bagi anak di bawah usia 16 tahun melalui Peraturan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 9 Tahun 2026. Kebijakan tersebut tidak dimaksudkan untuk meniadakan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, tetapi menekankan penggunaan ruang digital yang aman dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Kondisi ini semakin memperkuat pentingnya diversifikasi media pembelajaran sehingga guru tidak hanya bergantung pada platform digital, tetapi juga memiliki alternatif media non-digital yang visual, interaktif, dan dapat digunakan secara langsung dalam pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPA, buku *pop-up* dapat menjadi salah satu alternatif media untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak seperti Sistem Tata Surya.

Penggunaan teknologi digital dalam pendidikan perlu memperhatikan keamanan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik. Pemanfaatan teknologi tidak cukup hanya berorientasi pada kemudahan penyampaian materi, tetapi juga harus mendukung interaksi antara pendidik dan peserta didik sebagai bagian penting dari proses pembelajaran. Dalam penerapannya, penggunaan media digital perlu disertai dengan pemilihan media yang beragam agar pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik, kebutuhan, dan kondisi peserta didik. Diversifikasi media pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk menciptakan proses belajar yang lebih menarik, mudah diakses, dan efektif. Media digital dapat dimanfaatkan untuk memperluas kesempatan belajar bagi peserta didik yang memiliki keterbatasan akses pendidikan, menyediakan sumber pengetahuan dalam berbagai format, serta membantu pengembangan keterampilan dasar dan literasi digital. Pemanfaatan teknologi juga dapat mendukung pengelolaan pendidikan melalui penggunaan data hasil penilaian dan informasi pembelajaran sebagai bahan evaluasi. Dengan demikian, teknologi digital sebaiknya diposisikan sebagai sarana pendukung yang melengkapi metode dan media pembelajaran lainnya, bukan sebagai pengganti peran pendidik maupun interaksi langsung dalam kegiatan belajar mengajar (Antoninis dkk., 2023) .

Di sisi lain, capaian literasi sains siswa Indonesia dalam berbagai asesmen internasional masih tergolong rendah. Hasil PISA maupun TIMSS secara konsisten menempatkan Indonesia pada kelompok negara dengan skor literasi sains di bawah rata-rata internasional (Ariani dkk., 2025; Harto & Hawa, 2025). Rendahnya capaian tersebut turut

berkaitan dengan minat baca siswa yang cenderung rendah terhadap bahan bacaan yang minim unsur visual dan interaktif, padahal kemampuan membaca merupakan salah satu fondasi penting dalam membangun literasi sains (Marwah & Pertiwi, 2024) . Kondisi ini menegaskan perlunya media alternatif yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mampu menumbuhkan ketertarikan siswa untuk membaca dan mengeksplorasi materi secara aktif.

Pemanfaatan teknologi dan media digital dalam pembelajaran semakin relevan karena dapat memperluas akses peserta didik terhadap sumber informasi, gambar, video, simulasi, dan bahan ajar interaktif. Meskipun demikian, penggunaannya perlu direncanakan secara aman, bijak, dan bertanggung jawab. Pengelola Web Kemendikdasmen (2026), melalui Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 117 Tahun 2026 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Pembelajaran Teknologi Digital dan Kecerdasan Artifisial di Jalur Pendidikan Formal, Nonformal, dan Informal menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan perlu selaras dengan perlindungan anak, etika, keamanan, serta tujuan pembelajaran. Artinya, media digital dapat menjadi pendukung pembelajaran yang bermanfaat, tetapi guru tetap perlu memilih konten yang sesuai dengan usia peserta didik, mengarahkan penggunaan perangkat secara proporsional, dan memberikan pendampingan selama pembelajaran berlangsung.

Kebutuhan akan penggunaan media digital yang terarah tersebut menunjukkan pentingnya diversifikasi media pembelajaran. Guru tidak hanya perlu mengandalkan sumber belajar berbasis layar, tetapi juga dapat memanfaatkan media non-digital yang aman, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik materi. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA adalah buku *pop-up*. Sentarik & Kusmariyatni (2020), menjelaskan bahwa *pop-up book* memiliki unsur visual tiga dimensi dan dapat memuat gerak interaktif sehingga mampu membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret. Pada materi sistem tata surya, media ini dapat digunakan untuk memperlihatkan posisi matahari, planet, serta hubungan antarbenda langit secara visual. Oleh karena itu, pendampingan guru SMP dalam pembuatan buku *pop-up* diperlukan agar guru mampu mengembangkan media pembelajaran yang bervariasi, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sistem tata surya.

Buku *pop-up* menjadi salah satu alternatif media yang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut. Berbeda dengan buku teks konvensional, buku *pop-up* menghadirkan visualisasi tiga dimensi yang dapat bergerak sehingga mendekatkan siswa pada representasi konkret dari konsep yang abstrak (Ainiyah dkk., 2022; Atikasari & Desstya, 2022). Sejumlah kajian juga melaporkan bahwa penggunaan *pop-up book* berkontribusi pada peningkatan minat belajar dan literasi sains siswa, baik di jenjang sekolah dasar maupun menengah (Fadil dkk., 2023; Murdani & Safitri, 2024) . Relevansi media ini juga dapat dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif siswa SMP yang berada pada awal periode operasional formal, yaitu tahap ketika kemampuan berpikir abstrak mulai berkembang namun masih memerlukan bantuan representasi konkret untuk memahami konsep yang kompleks (Mulya dkk., 2025) . Interaksi langsung dengan elemen visual dalam buku *pop-up* berpotensi mendorong siswa membangun imajinasi sekaligus mengonstruksi pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Kondisi tersebut tampak pula pada dua sekolah mitra kegiatan, yaitu SMP Negeri 27 dan SMP Negeri 29 Samarinda. Kedua sekolah memiliki sumber daya guru IPA yang memadai, masing-masing lima dan enam orang, serta fasilitas pembelajaran yang cukup, namun pemanfaatan media pembelajaran inovatif berbasis visual masih terbatas. Guru pada dasarnya terbuka terhadap inovasi, tetapi belum memiliki pengalaman dalam merancang dan membuat media pembelajaran berbasis representasi visual, khususnya yang tidak bergantung pada perangkat digital.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk memberikan pendampingan kepada guru SMP dalam merancang, membuat, dan memanfaatkan buku *pop-up* sebagai media pembelajaran Sistem Tata Surya yang inovatif dan kontekstual. Kegiatan ini sejalan dengan upaya pencapaian *Sustainable Development Goals*, khususnya tujuan keempat mengenai pendidikan berkualitas, melalui penguatan kompetensi guru sekaligus literasi sains siswa di sekolah mitra.

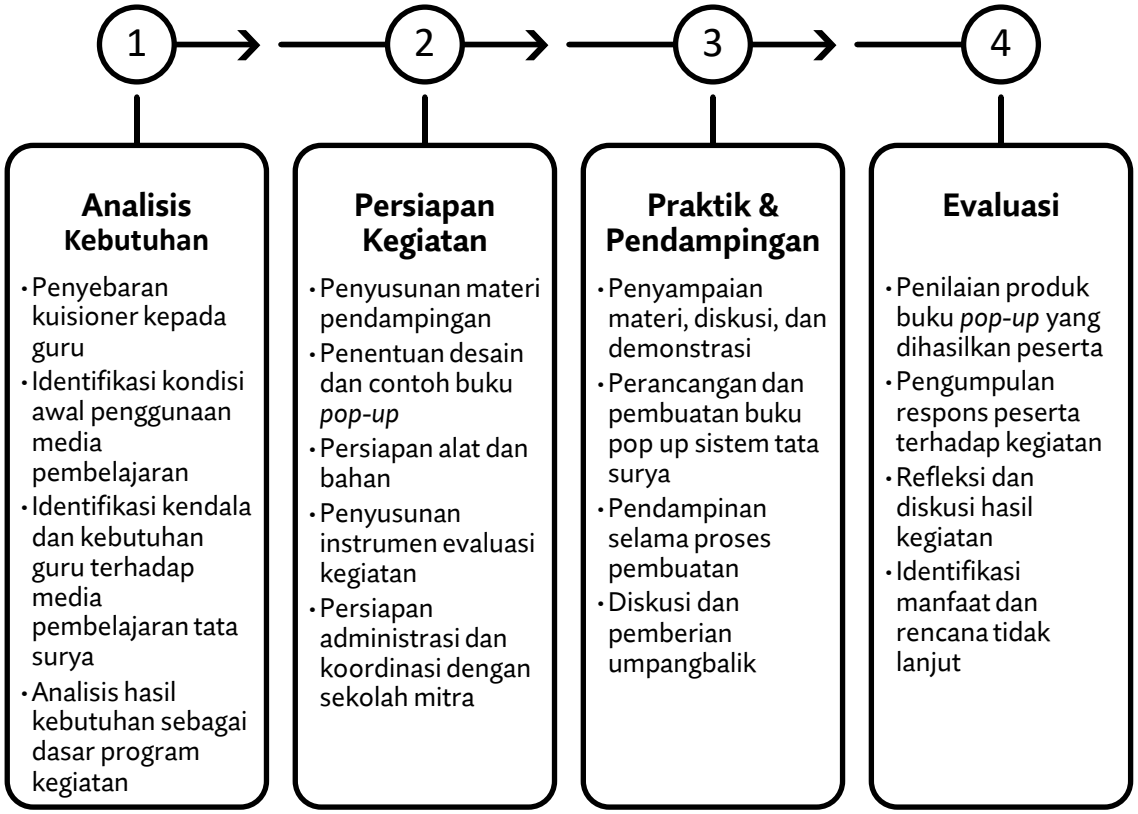
Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan pendekatan pemberdayaan partisipatif (*participatory empowerment*) melalui pelatihan dan pendampingan (*training and mentoring*). Pendekatan ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif peserta dalam mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, memperoleh pengetahuan tentang media buku *pop-up*, serta mengembangkan keterampilan dalam merancang dan membuat buku *pop-up* sebagai media pembelajaran IPA pada materi Sistem Tata Surya (Zunaidi, 2024). Dalam pelaksanaannya, peserta tidak hanya menerima materi secara teoretis, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses demonstrasi, praktik pembuatan, diskusi, serta pendampingan penyelesaian produk (Istanti dkk., 2025).

Kegiatan ini dilaksanakan di SMP Negeri 27 dan SMP Negeri 29, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Sasaran utama kegiatan ini adalah guru IPA dari kedua sekolah mitra. Kegiatan pendampingan diikuti oleh 15 peserta, terdiri atas 7 guru IPA dan 8 guru bidang studi lainnya yang turut terlibat. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, yaitu secara daring melalui Zoom Meeting (11 Agustus 2026) dan tatap muka (12 & 13 Agustus 2026) di kedua sekolah mitra tersebut. Sebelum pelaksanaan kegiatan, tim PkM melakukan analisis kebutuhan (*needs assessment*) untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal, pengalaman penggunaan media pembelajaran, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan peserta terhadap pengembangan media pembelajaran IPA.

Pelaksanaan PkM terdiri atas beberapa tahapan, yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) persiapan kegiatan, (3) praktik pembuatan buku *pop-up* dan pendampingan, serta (4) evaluasi kegiatan, sebagaimana disajikan pada Gambar 1.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada peserta untuk mengidentifikasi penggunaan media pembelajaran yang telah dilakukan, kendala dalam pengembangan media, serta kebutuhan terhadap media pembelajaran pada materi Sistem Tata Surya. Hasil analisis kebutuhan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menentukan materi dan bentuk pendampingan yang akan diberikan.



***Gambar 1**. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PkM*

Tahap persiapan dilakukan dengan menyusun materi pendampingan, menentukan desain dan contoh buku *pop-up*, serta mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama kegiatan berlangsung. Pada tahap pelatihan, tim PkM memberikan penguatan mengenai fungsi media pembelajaran, karakteristik buku *pop-up*, serta potensi pemanfaatannya untuk memvisualisasikan konsep Sistem Tata Surya. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif, diskusi, dan demonstrasi teknik dasar pembuatan buku *pop-up*.

Tahap praktik dan pendampingan dilaksanakan dengan menerapkan prinsip *learning by doing*. Peserta terlibat secara langsung dalam merancang dan membuat buku pop-up dengan mengintegrasikan konsep-konsep Sistem Tata Surya ke dalam bentuk visual tiga dimensi. Selama proses tersebut, tim PkM memberikan pendampingan dalam pemilihan materi, penyusunan desain, penerapan teknik mekanisme *pop-up*, serta penyelesaian produk. Proses pendampingan juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi dan memperoleh umpan balik terhadap media yang dikembangkan.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui ketercapaian kegiatan pendampingan dan memperoleh gambaran mengenai hasil yang dicapai oleh peserta. Evaluasi dilakukan berdasarkan proses pelaksanaan kegiatan, produk buku *pop-up* yang dihasilkan, serta respons peserta terhadap kegiatan pendampingan. Data kegiatan diperoleh melalui observasi selama pelaksanaan kegiatan, dokumentasi proses dan produk, serta angket respons peserta. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi, persentase, dan/atau nilai rata-rata sesuai dengan karakteristik data, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif melalui pengelompokan dan interpretasi informasi

yang diperoleh selama kegiatan. Hasil kedua jenis data tersebut digunakan secara komplementer untuk menggambarkan proses, ketercapaian, dan manfaat kegiatan pendampingan.

Indikator keberhasilan kegiatan pendampingan ditetapkan berdasarkan tiga aspek, yaitu (1) keterlibatan guru dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan praktik; (2) kemampuan guru menghasilkan produk buku *pop-up* materi Sistem Tata Surya, baik secara mandiri maupun dengan bantuan pendampingan; dan (3) respons positif guru terhadap manfaat dan keberlanjutan pemanfaatan media tersebut di kelas. Ketercapaian indikator tersebut diukur melalui angket dengan skala 1–5 yang diisi peserta pada akhir kegiatan, dilengkapi dengan observasi langsung selama proses pelatihan dan praktik berlangsung.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam dua rangkaian pertemuan, yaitu sosialisasi secara daring melalui *Zoom Meeting* pada 11 Agustus 2026, dilanjutkan dengan pelatihan dan praktik tatap muka pada 12 Agustus 2026 di SMP Negeri 27 dan 13 Agustus SMP Negeri 29 Samarinda. Secara keseluruhan kegiatan ini diikuti oleh 15 peserta, terdiri atas 7 guru IPA dan 8 guru dari bidang studi lain yang turut berpartisipasi. Keterlibatan guru di luar bidang IPA ini memperlihatkan bahwa media pembelajaran kreatif seperti buku *pop-up* menarik perhatian yang cukup luas di lingkungan sekolah, tidak terbatas pada guru pengampu mata pelajaran yang menjadi sasaran utama kegiatan.

Hasil analisis kebutuhan dilaksanakan untuk mengetahui kondisi awal dari penggunaan media pembelajaran berupa buku *pop-up* sebagai media pembelajaran di SMP Negeri 29 dan SMP Negeri 27 Samarinda. Analisis kebutuhan merupakan tahap penting dalam mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diharapkan sebelum menentukan media yang akan digunakan (Basyori & Herdiana, 2024). Dalam kegiatan ini, analisis kebutuhan dilakukan melalui pengisian kuesioner kepada 15 guru dari sekolah mitra. Kuesioner mencakup penggunaan media pembelajaran, ketersediaan media, kebutuhan pelatihan dan pendampingan, serta ketertarikan guru terhadap penggunaan buku *pop-up* pada materi Sistem Tata Surya. Adapun hasil analisis kebutuhan media pembelajaran pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata
1	Kebutuhan dalam penerapan media belajar seperti buku *pop-up* dalam pembelajaran IPA	4,73
2	Kebutuhan pendampingan dalam merancang media pembelajaran seperti buku *pop-up*	4,27
3	Kebutuhan dalam perangkat ajar yang sesuai dengan penggunaan buku *pop-up*	4,40
4	Keinginan memperoleh pengalaman praktik langsung dalam penggunaan buku *pop-up*	4,20
5	Kesediaan mengimplementasikan buku *pop-up* dalam pembelajaran di kelas	4,13
	Rata-rata keseluruhan	4,35

Berdasarkan tabel 1, kebutuhan dalam penerapan media belajar seperti buku pop-up dalam pembelajaran IPA memperoleh rata-rata tertinggi, yaitu 4,73. Kebutuhan dalam perangkat ajar yang sesuai dengan penggunaan buku *pop-up* 4,40, sedangkan kebutuhan pendampingan dalam merancang media pembelajaran seperti buku *pop-up* 4,27. Keinginan memperoleh pengalaman praktik langsung dalam penggunaan buku *pop-up* memperoleh 4,20, sementara kesediaan mengimplementasikan buku *pop-up* dalam pembelajaran di kelas 4,13. Secara keseluruhan, Secara keseluruhan, kelima aspek memperoleh rata-rata 4,35 dari skala 5. Hasil tersebut menunjukkan adanya kebutuhan yang tinggi terhadap pengalaman praktik dan pendampingan dalam mengembangkan serta mengimplementasikan buku *pop-up* sebagai media pembelajaran.

Hasil kuesioner pada aspek lainnya menunjukkan bahwa 14 dari 15 guru yaitu menyatakan bahwa sering menggunakan berbagai media pembelajaran. Namun, hanya 6 guru yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang tersedia di sekolah sudah memadai, sedangkan 9 guru menyatakan belum memadai. Selain itu sebanyak 8 guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep abstrak, termasuk materi Sistem Tata Surya, dan 8 guru menyatakan bahwa materi Sistem Tata Surya cukup sulit dipahami oleh siswa. Sebanyak 14 guru lainnya menyatakan bahwa siswa terlihat lebih tertarik ketika pembelajaran menggunakan media visual.

Dari aspek kebutuhan pengembangan kompetensi, seluruh responden atau 15 guru menyatakan membutuhkan pelatihan mengenai media pembelajaran inovatif. Sebanyak 13 guru juga menyatakan tertarik menggunakan buku *pop-up* dalam pembelajaran IPA. Hasil tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam memaparkan materi secara visual serta memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam proses pembelajaran di kelas.



***Gambar 2**. Proses pelaksanaan pelatihan dan pendampingan buku pop-up di SMP Negeri 27 Samarinda*

Proses pembuatan buku pop-up pada Gambar 2 diawali dengan pengenalan kepada peserta, meliputi karakteristik, cara kerja, dan contoh teknik pembuatan buku *pop-up* yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, guru membuat *storyboard*

sebagai rancangan awal dengan menentukan materi Sistem Tata Surya dan urutan penyajian pada setiap halaman. Tahap berikutnya meliputi penyusunan materi yang sebelumnya telah dibuat, merancang desain media, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, dan merangkai serta membuat buku *pop up* sesuai dengan materi Sistem Tata Surya (Mogi dkk., 2025).



***Gambar 3**. Hasil pembuatan buku pop-up di SMP 27 Negeri Samarinda*



***Gambar 4**. Hasil pembuatan buku pop-up di SMP 29 Negeri Samarinda*

Hasil kegiatan pendampingan berupa buku *pop-up* dengan materi Sistem Tata Surya yang dikembangkan dan dirancang oleh guru dari masing-masing mitra sekolah, seperti pada Gambar 3 di SMP Negeri 27 Samarinda dan Gambar 4 di SMP Negeri 29 Samarinda Produk ini dibuat sebagai media pembelajaran visual tiga dimensi yang berisi materi dan

objek-objek yang sesuai dengan materi Sistem Tata Surya. Produk akhir dari buku *pop-up* dikembangkan oleh beberapa kelompok dari sekolah mitra, yaitu 3 kelompok dari SMP Negeri 27 Samarinda dan 2 kelompok dari SMP Negeri 29 Samarinda. Setiap kelompok menghasilkan buku *pop-up* dengan rancangan visual dan susunan materi yang relevan dengan materi Sistem Tata Surya serta sesuai dengan kreativitas masing-masing peserta.

Tabel 2. Hasil Angket Persepsi Guru terhadap Pelaksanaan Kegiatan PkM (n = 7)

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata
1	Kesesuaian kegiatan dengan tujuan yang disampaikan	4,43
2	Penyusunan rangkaian kegiatan daring dan luring	4,00
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi dan aktivitas	3,86
4	Dukungan sarana dan fasilitas	4,57
5	Pelayanan dan pendampingan tim	4,43
6	Pemahaman tahapan pembuatan buku *pop-up*	4,29
7	Dukungan alat dan bahan	4,29
8	Bantuan pendampingan dalam menyelesaikan produk	4,43
9	Kecukupan waktu praktik pembuatan buku *pop-up*	3,43
10	Pengalaman baru dalam mengembangkan media IPA	4,43
11	Peningkatan keterampilan membuat buku *pop-up*	4,29
12	Kepercayaan diri menggunakan buku *pop-up* dalam pembelajaran	4,29
13	Ketertarikan mengembangkan buku *pop-up* untuk materi lain	4,29
14	Kebutuhan pelaksanaan pendampingan kembali	4,43
15	Manfaat kegiatan bagi kompetensi guru	4,29
	Rata-rata keseluruhan	4,25

Aspek yang memperoleh penilaian tertinggi adalah dukungan sarana dan fasilitas kegiatan, dengan skor rata-rata 4,57, diikuti oleh pelayanan dan pendampingan tim, bantuan penyelesaian produk, kesesuaian kegiatan dengan tujuan, pengalaman baru dalam mengembangkan media IPA, serta kebutuhan pelaksanaan pendampingan lanjutan yang masing-masing memperoleh skor 4,43. Sebaliknya, aspek dengan skor terendah adalah kecukupan waktu praktik pembuatan buku pop-up, yaitu 3,43. Temuan ini konsisten dengan masukan peserta yang menyampaikan bahwa proses pemotongan, penyusunan mekanisme, dan penyelesaian tampilan media membutuhkan waktu yang tidak sedikit, sehingga durasi praktik yang tersedia dirasakan belum sepenuhnya mencukupi untuk menyempurnakan produk.

Pada tahap sosialisasi, tim pengabdi menyampaikan tujuan kegiatan, permasalahan yang melatarbelakangi program, serta gambaran pelaksanaan pertemuan tatap muka. Tahap ini juga menjadi ruang diskusi bagi guru untuk menyampaikan pengalaman dan kebutuhan mereka terhadap media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi Sistem Tata Surya tanpa bergantung pada media digital. Penilaian guru terhadap kesesuaian pelaksanaan kegiatan dengan tujuan yang disampaikan memperoleh skor rata-rata 4,43 dari skala 5, yang mengindikasikan bahwa tahap awal ini berjalan sesuai harapan peserta.

Pada tahap pelatihan dan praktik, peserta memperoleh penjelasan mengenai karakteristik buku *pop-up* beserta demonstrasi teknik dasar pembuatannya, sebelum kemudian mempraktikkannya secara langsung dengan mengintegrasikan konsep-konsep Sistem Tata Surya ke dalam bentuk visual tiga dimensi. Pendekatan ini konsisten dengan

prinsip *learning by doing* yang menempatkan peserta sebagai pembelajar aktif, bukan sekadar penerima informasi (Zunaidi, 2024). Guru menilai bahwa *workshop* membantu memahami tahapan pembuatan buku *pop-up* dengan skor rata-rata 4,29, sementara dukungan alat dan bahan turut memperoleh skor 4,29. Pengalaman praktik secara langsung dinilai memberikan kebaruan bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran IPA, dengan skor rata-rata 4,43.

Dari sisi ketercapaian tujuan, guru melaporkan peningkatan keterampilan membuat buku *pop-up* (skor rata-rata 4,29) serta rasa percaya diri untuk menggunakan media tersebut dalam pembelajaran IPA di kelas (skor rata-rata 4,29). Ketertarikan guru untuk mengembangkan buku *pop-up* pada materi IPA lainnya juga memperoleh skor rata-rata 4,29, yang mengindikasikan peluang keberlanjutan pemanfaatan media ini di luar cakupan materi Sistem Tata Surya. Temuan ini sejalan dengan sejumlah kajian yang melaporkan bahwa penggunaan *pop-up book* berkontribusi terhadap peningkatan minat dan kepercayaan diri guru maupun siswa dalam pembelajaran IPA (Ainiyah dkk., 2022; Fadil dkk., 2023).

Selama proses pelatihan dan praktik, tim pengabdi memberikan pendampingan langsung kepada peserta, mengingat kemampuan awal guru dalam membuat media tidak seragam, sebagian sudah terbiasa mengembangkan media pembelajaran, sementara sebagian lain masih membutuhkan contoh dan arahan bertahap. Pendampingan yang bersifat personal ini sejalan dengan temuan bahwa keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat banyak ditentukan oleh intensitas pendampingan yang diberikan kepada mitra, tidak semata-mata oleh penyampaian materi (Purbaningrum dkk., 2025) . Guru menilai bantuan pendampingan dalam menyelesaikan produk memperoleh skor rata-rata 4,43, sejalan dengan penilaian terhadap pelayanan tim pelaksana yang juga memperoleh skor 4,43.

Secara keseluruhan, hasil angket yang diisi oleh 7 guru peserta, sedangkan sebagian peserta lainnya belum memberikan respons karena adanya keterlambatan dalam pengisian dan ketidaktahuan mengenai pengisian kuesioner setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Oleh karena itu, hasil angket hanya diisi oleh 7 guru peserta terhadap 15 aspek pelaksanaan kegiatan menunjukkan skor rata-rata 4,25 dari skala 5, dengan 81,9% jawaban berada pada kategori skor 4 dan 5, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Pada aspek peningkatan literasi sains siswa, kegiatan ini baru sebatas menyediakan media dan membekali guru dengan pengalaman menggunakannya di kelas. Data kuantitatif berupa *pretest* dan *posttest* literasi sains siswa belum tersedia pada pelaksanaan kegiatan ini, sehingga capaian pada aspek tersebut lebih tepat dipandang sebagai dampak lanjutan yang memerlukan pemantauan pada penggunaan media secara berkelanjutan di kelas, bukan sebagai hasil yang telah terukur secara langsung.

Berdasarkan dari sisi dampak kegiatan, guru memperoleh pengalaman praktik dan keterampilan baru dalam membuat buku pop-up sebagai media pembelajaran. Kegiatan pendampingan juga membantu guru dalam memahami proses pembuatan dan menyelesaikan pembuatan produk secara langsung. Kegiatan memberikan manfaat dalam mendukung kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Dukungan terhadap keberlanjutan program tercermin dari penilaian guru terhadap pernyataan perlunya pelaksanaan kegiatan pendampingan serupa pada masa mendatang, yang memperoleh skor rata-rata 4,43. Sebagian peserta turut mengusulkan agar kegiatan berikutnya memperpanjang durasi praktik dan melibatkan lebih banyak guru dari bidang studi lain, sebagaimana yang telah terjadi pada pelaksanaan kegiatan ini. Masukan tersebut menjadi bahan evaluasi penting bagi tim pengabdi untuk merancang pembagian tahap pembuatan yang lebih terstruktur pada kegiatan lanjutan, misalnya dengan menyiapkan pola atau bahan awal agar waktu tatap muka dapat lebih banyak dimanfaatkan untuk penyelesaian produk.

Kesimpulan

Kegiatan pendampingan guru SMP dalam pemanfaatan buku pop-up sebagai media pembelajaran Sistem Tata Surya telah terlaksana sesuai tahapan yang direncanakan, meliputi sosialisasi, pelatihan, praktik, pendampingan, dan evaluasi. Guru dari dua sekolah mitra memperoleh pengalaman baru dalam merancang dan menggunakan media visual non-digital yang dapat digunakan secara berkelanjutan di kelas, dengan tingkat kepuasan peserta yang tergolong tinggi berdasarkan penilaian terhadap pelaksanaan kegiatan, dukungan sarana dan fasilitas, pelayanan dan pendampingan, proses dan hasil praktik pembuatan buku *pop-up*, serta manfaat, kepercayaan diri, dan keberlanjutan pemanfaatan media (skor rata-rata 4,25 dari skala 5). Aspek kebaruan dari kegiatan ini terletak pada penyediaan alternatif media pembelajaran konkret di tengah keterbatasan akses guru terhadap media digital, sekaligus keterlibatan guru lintas bidang studi yang membuka peluang pengembangan media serupa pada materi lain. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar kegiatan berikutnya memperpanjang durasi praktik pembuatan produk dan menyertakan pengukuran literasi sains siswa secara lebih terukur, sehingga dampak penggunaan buku *pop-up* terhadap capaian belajar siswa dapat dipantau secara lebih komprehensif.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdi menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mulawarman atas dukungan dan bantuan pendanaan yang diberikan berdasarkan Surat Keputusan Nomor: 1279/UN17.5/PM.01.01/2026 sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dapat terlaksana dengan baik. Tak lupa, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada SMP Negeri 27 Samarinda dan SMP Negeri 29 Samarinda sebagai sekolah mitra atas dukungan, kerja sama, serta partisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan pendampingan. Apresiasi turut disampaikan kepada seluruh peserta dan pihak yang telah berkontribusi dalam mendukung kelancaran kegiatan PkM ini.

Referensi

Ainiyah, Z., Surjowati, R., & Roosyanti, A. (2022). Peningkatan hasil belajar IPA materi komponen ekosistem melalui penerapan media pop-up book. *Jurnal Elementaria Edukasia*, *5*(1), 77–89.

Antoninis, M., Alcott, B., Al Hadheri, S., April, D., Fouad Barakat, B., Barrios Rivera, M., Baskakova, Y., Barry, M., Bekkouche, Y., & Caro Vasquez, D. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?*

Ariani, D., Isnaeni, W., Djuniadi, D., Rusilowati, A., & Sukaesih, S. (2025). Systematic Literature Review: Tren Penelitian Literasi Sains Siswa SMA Berorientasi PISA di Indonesia Periode 2016-2025. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *15*(4), 1771–1782.

Atikasari, Y., & Desstya, A. (2022). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran pop up book berbasis literasi sains materi sistem pencernaan manusia bagi kelas v sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6638–6645.

Basyori, S. I., & Herdiana, D. (2024). Analisis kebutuhan dalam desain pembelajaran. *Journal of Education*, *1*(2), 6.

Fadil, K., Apriliani, R., & Kasman, R. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Pop-Up Book Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran*, *5*(1), 46–55.

Harto, K., & Hawa, K. (2025). Refleksi hasil PISA dan TIMSS di Indonesia: Upaya peningkatan kompetensi literasi siswa madrasah melalui AKMI. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(02), 391–405.

Istanti, E., Nuroini, I., & Negoro, R. M. B. K. (2025). Merancang Strategi Digitalisasi UMKM Desa: Pendekatan Partisipatif di Desa Terik, Sidoarjo. *Semeru: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 178–187.

Marwah, A. S., & Pertiwi, F. N. (2024). Literasi sains siswa dalam berinovasi pada pembelajaran IPA berbasis produk. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, *4*(1), 114–126.

Mogi, T., Kua, M. Y., Rewo, J. M., & Lawe, Y. U. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book pada Mata Pelajaran IPAS dengan Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Kelas V SDI Mengeruda. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, *5*(1), 210–222.

Mulya, Z. A., Putri, I. K. K., & Chadjijah, S. (2025). Kesulitan belajar dalam bingkai teori Piaget pada siswa SMP usia 13–15 tahun: Systematic literature review: Learning difficulties within the framework of Piaget's theory among junior high school students aged 13–15 years: A systematic literature review. *Kharismatik: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(2), 112–124.

Murdani, E., & Safitri, E. D. (2024). Penerapan Model Circuit Learning Berbantuan Media Pop-Up Book Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas V MIS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(1), 3703–3718.

Pengelola Web Kemendikdasmen. (2026, Maret 16). *SKB Pedoman Pemanfaatan dan Pembelajaran Teknologi Digital dan KA*. https://www.kemendikdasmen.go.id/pengumuman/14932-skb-pedoman-pemanfaatan-dan-pembelajaran-teknologi-digital-dan-ka

Purbaningrum, C. W. D., Afriyanti, A., & Putri, R. I. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pendampingan Packaging Produk Dalam Upaya Peningkatan Kapasitas Pelaku UMKM Desa Prima Kalurahan Genjahan Gunungkidul. *Berdesa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(1), 1–9.

Sentarik, K., & Kusmariyatni, N. (2020). Media pop-up book pada topik sistem tata surya kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, *4*(2), 197–208.

Syofyan, H. (2020). Pengembangan media pop-up book pada pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *11*(2), 248–265.

Zunaidi, A. (2024). *Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat: Pendekatan praktis untuk memberdayakan komunitas* (U. S. Hidayatun, Ed.). Yayasan Putra Adi Dharma.