

**NASKAH ORISINAL**

# Pemanfaatan Rak Buku Bergerak dengan Sistem *Wireless Remote Control* dengan Motor Penggerak pada Pita Frekuensi 2,4 Ghz di Perpustakaan Sekolah YPAC Surabaya

Kartika Nuswantara<sup>1,\*</sup> | Ahmad Rieskha Harseno<sup>2</sup> | Irma Arlianti<sup>2</sup> | Susi Juniastuti<sup>3</sup> | Joko Lianto Buliali<sup>4</sup> | Eka Dian Savitri<sup>1</sup> | Ratna Rintaningrum<sup>1</sup> | Umi Trisyanti<sup>1</sup> | Mohamad Saifulloh<sup>1</sup> | Choirul Mahfud<sup>1</sup> | Azharine Purwa Jingga<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Teknik Komputer, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Arsitektur, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

## Korespondensi

\*Kartika Nuswantara, Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: [kartika\\_nuswantara@its.ac.id](mailto:kartika_nuswantara@its.ac.id)

## Alamat

Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

## Abstrak

Program pengabdian yang dilaksanakan untuk memberikan solusi atas permasalahan mitra abdi, Sekolah YPAC Surabaya. Permasalahan yang meliputi keterbatasan fasilitas perpustakaan berkaitan dengan akses terhadap koleksi bacaan perpustakaan bagi siswa-siswi berkursi roda dan keterbatasan aktivitas literasi sekolah yang menyenangkan. Program pengabdian memberikan solusi melalui inovasi rak buku bergerak yang memungkinkan siswa-siswi berkursi roda menjangkau akses koleksi buku-buku di perpustakaan. Selain itu, program pelatihan bagi guru dan siswa dirancang bersama mahasiswa KKN untuk menghasilkan aktivitas literasi yang menyenangkan sehingga aktivitas literasi sekolah dapat meningkatkan daya tarik siswa-sisi untuk mencintai buku dan membaca sebagai dukungan terhadap program Gerakan Literasi Nasional. Program mendapatkan respon yang positif dari seluruh guru sekolah YPAC seperti yang ditunjukkan pada hasil angket yang dibagikan kepada guru usai program pengabdian berakhir. Program pengabdian ini memberikan dampak yang baik bagi propaganda kegiatan literasi khususnya di sekolah luar biasa, oleh karena itu, perlu dikembangkan kajian tentang tingkat kebermanfaatan rak buku bergerak sehingga dapat diproduksi lebih banyak dan dimanfaatkan untuk kebutuhan sekolah-sekolah luar biasa yang lain.

## Kata Kunci:

Literasi, Pelatihan Aktivitas Literasi, Rak Buku Bergerak, Sekolah Luar Biasa, YPAC

## 1.1 | Latar Belakang

Perpustakaan menjadi sarana utama dalam upaya mendorong ketrampilan literasi di sekolah. Program literasi sekolah masih menjadi isu yang relevan hingga saat ini mengingat indeks literasi Indonesia masih masuk pada kategori rendah. Merujuk pada hasil PISA 2018, Indonesia menduduki tingkat 10 terbawah di antara 79 negara peserta tes PISA dan 80 poin di bawah rata-rata OECD. Dibandingkan dengan negara-negara ASEAN, kemampuan rata-rata membaca, matematika, dan sains siswa Indonesia secara berturut-turut adalah 42 poin, 52 poin, dan 37 poin di bawah rerata siswa ASEAN. Ini seperti ‘pil pahit’ yang harus ditelan oleh bangsa Indonesia. Rendahnya tingkat literasi sebuah bangsa menjadi salah satu parameter ukuran keberhasilan pendidikan di negara tersebut. Kondisi tersebut belum bergeser hingga hasil PISA terkini di tahun 2022. Meskipun peringkat naik pada urutan ke 7 (tujuh) dari bawah, skor yang diperoleh belum menunjukkan perubahan yang berarti. Menyadari hal ini seluruh komponen bangsa mulai dari pemerintah hingga masyarakat hingga kelompok terkecil yaitu keluarga secara sporadis dan simultan melakukan propaganda dalam bentuk Gerakan Literasi yang dilaksanakan di pelbagai unsur yang meliputi lembaga pemerintahan, sekolah, perguruan tinggi, masyarakat bahkan komunitas-komunitas. Literasi seakan menjadi topik yang mendesak untuk dikaji dan ditemukan jalan keluar agar Indonesia dapat meningkatkan indeks literasinya di mata dunia internasional.

Berangkat dari kenyataan tersebut, pengabdian ini mengambil bagian dalam propaganda literasi yang digerakkan oleh pemerintah dengan cara memanfaatkan produk inovasi yang dikembangkan berdasarkan kajian kebutuhan anak-anak difabel khususnya anak dengan *cerebral palsy* yang telah mengakibatkan keterbatasan pada gerak fisik akibat disfungsi beberapa bagian organ tubuhnya<sup>[1]</sup>. Keterbatasan tersebut tidak boleh menjadi alasan untuk tidak memberikan kesempatan belajar yang sama dengan anak-anak lain di usianya<sup>[2]</sup>. Keterlibatan tim pengabdian telah diawali sejak tiga tahun terakhir. Pada tahun 2021, tim pengabdian membuat sebuah *android-based augmented reality* sebagai media belajar anak tuna rungu<sup>[3]</sup>. Pada tahun 2023, dikembangkan aplikasi berbasis android sebagai media perkembangan literasi anak difabel dengan metode membacakan buku sebagai bentuk intervensi terhadap perkembangan anak-anak dengan keterbatasan fisik dan non fisik, serta anak dengan *problem* pada perkembangan sensorinya (autism)<sup>[4]</sup>. Aplikasi ini menjadi penting karena sejalan dengan sebuah konsensus umum bahwa membaca merupakan ketrampilan yang mampu memprediksi keberhasilan belajar seseorang<sup>[5][6]</sup>. Oleh sebab itu dibutuhkan stimulasi berkembangnya budaya literasi di sekolah ini. Salah satu cara stimulasi adalah dengan membangun lingkungan yang literat di lingkungan sekolah YPAC.

Berkaitan dengan upaya itu, tim pengabdian telah memotret beberapa kondisi eksisting yang merupakan sistem pendukung bagi pengembangan lingkungan literat di lingkungan sekolah YPAC. Perpustakaan yang menjadi jantung kegiatan literasi dipandang kurang memadai mengingat keterbatasan yang dimiliki baik dari sisi infrastruktur maupun aktivitasnya. Perpustakaan dengan ukuran bangunan 3x3 meter dengan koleksi sangat terbatas membutuhkan peningkatan kualitas dan fasilitas layanan. Ruang perpustakaan dipandang tidak cukup memadai untuk dipergunakan sebagai ruang membaca anak-anak, mengingat mobilitas anak-anak tergantung pada pemakaian kursi roda. Keterbatasan ini berakibat sepiunya perpustakaan dari kunjungan anak-anak. Kondisi lain yang dijumpai adalah minimnya aktivitas literasi yang memanfaatkan sumber bacaan di perpustakaan.

Tanpa penanganan khusus maka dapat dipastikan kegiatan literasi di sekolah YPAC sulit untuk berkelanjutan. Sebagai akibatnya, budaya literasi tidak tumbuh di lingkungan ini, dan kemungkinan meningkatkan ketrampilan literasi bagi anak-anak YPAC menjadi hal yang tidak mungkin. Berdasarkan kondisi eksisting tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi oleh sekolah YPAC:

1. Bagaimana memanfaatkan kondisi yang ada untuk meningkatkan layanan perpustakaan sebagai sistem pendukung bagi pengembangan literasi anak di lingkungan sekolah?
2. Bagaimana meningkatkan aktivitas yang akan menarik minat anak untuk meningkatkan aktivitas literasi di lingkungan sekolah?

## 1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, yaitu keterbatasan ruang perpustakaan dan aktivitas literasi di sekolah, maka pengabdian ini akan dilakukan untuk memberikan solusi bagi permasalahan yang dihadapi oleh sekolah YPAC Surabaya, dalam upaya untuk menciptakan lingkungan literat sehingga terbangun budaya literasi bagi siswa-siswi di sekolah ini.

### 1.2.1 | Perumusan Konsep

Untuk menetapkan konsep maka dilakukan studi aktivitas sehingga strategi yang direncanakan menjadi blue-print dari kegiatan pengabdian yang tepat sasaran dan mampu memberikan solusi bagi permasalahan yang dihadapi oleh mitra.

#### 1. Konsep dari Hasil Studi Aktivitas di Perpustakaan Sekolah YPAC

Ruang perpustakaan yang tidak memadai akibat dari terbatasnya ukuran ruang dan penataan furnitur dalam ruang perpustakaan, serta pemilihan karpet untuk menutup lantai ruang perpustakaan menyulitkan siswa-siswa khususnya pengguna kursi roda untuk beraktivitas di dalam perpustakaan (lihat Gambar (1)).



**Gambar 1** Layout Perpustakaan YPAC .

Kondisi tersebut mengakibatkan rendahnya aktivitas literasi di dalam perpustakaan. Hampir tidak terlihat siswa yang membaca di dalam ruang perpustakaan, atau guru yang melakukan aktivitas membaca di perpustakaan. Aktivitas tersebut dilakukan di dalam kelas masing-masing, guru mengambil beberapa buku dari perpustakaan untuk dibaca bersama di dalam kelas. Keterbatasan koleksi buku menjadi hambatan yang lain dalam propaganda lingkungan literat di sekolah ini. Rendahnya jumlah koleksi buku fiksi bergambar menjadi potensi rendahnya aktivitas literasi untuk menumbuhkan minat baca di sekolah ini.

Dari hasil studi aktivitas tersebut, maka konsep kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan memanfaatkan inovasi sebagai produk dari pengabdian untuk mengatasi keterbatasan ruang dan aktivitas literasi. Perpustakaan tidak lagi identik dengan ruang yang berisi buku, melainkan perpustakaan menjadi fasilitas penyedia bacaan maka ruang dapat disederhanakan menjadi rak buku yang menyediakan ragam koleksi buku dan mudah diakses oleh siswa. Selanjutnya, keterbatasan jenis dan jumlah koleksi buku dapat diperkaya dengan tidak bergantung pada buku cetak, melainkan juga memanfaatkan buku digital.

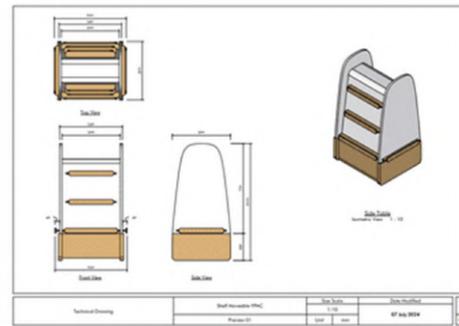
### 1.2.2 | Strategi Kegiatan Peningkatan Aktivitas Literasi di Sekolah YPAC Surabaya

Berdasarkan konsep yang ditetapkan, maka tim pengabdian menggunakan dua strategi strategis untuk mencapai tujuan pengabdian.

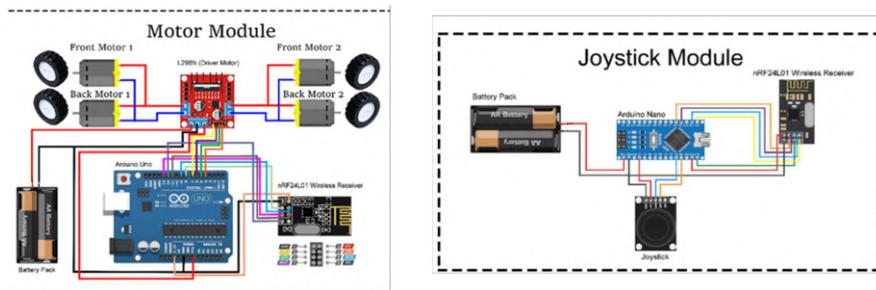
#### 1. Pengembangan inovasi perakitan rak buku bergerak

Rak buku bergerak akan memfasilitasi aktivitas literasi di dalam dan di luar kelas, dan rak buku melengkapi fungsi ruang perpustakaan. Dengan adanya rak buku bergerak maka: 1) anak dengan keterbatasan fisik (serebral palsi) tidak perlu mengunjungi ruang perpustakaan, melainkan, cukup dengan memindahkan rak buku ke dalam ruang kelas dengan bantuan atau tanpa bantuan guru menggunakan *wireless remote control*. Rak buku memiliki motor penggerak yang dikendalikan oleh *wireless remote* pada frekuensi 2,4 GHz untuk bergerak maju, mundur, ke kanan dan ke kiri. Rak buku dengan motor penggerak akan melatih kemandirian siswa agar tidak selalu bergantung kepada guru (lihat Gambar (2)).

Rak tersebut akan dioperasikan menggunakan *wireless remote (joy stick)* pada frekuensi 2,4 GHz dengan sistem perakitan seperti pada Gambar (3). Rak buku bergerak mampu mengakomodasi aktivitas anak untuk mengembangkan literasinya dengan cara memperoleh pengalaman menyentuh buku yang akan menjadi stimulasi untuk menyukai buku hingga membangun budaya membaca<sup>[7]</sup>. Dilengkapi dengan motor penggerak roda dengan *wireless remote*, rak buku akan mendekat kepada anak sehingga mereka dapat mengendalikan rak buku tanpa bantuan guru. Keberadaan *wireless remote*



**Gambar 2** Desain Rak Buku Bergerak(sumber: koleksi penulis).



**Gambar 3** *Blue-print* perakitan motor penggerak Rak Buku Bergerak.

dan motor penggerak menjadi umpan untuk melatih kemandirian siswa sehingga tidak bergantung pada orang lain untuk memindahkan rak buku.

## 2. Pelatihan literasi bagi guru dan siswa

Rak buku bergerak menjadi penyediaan infrastruktur dalam bentuk furnitur tambahan untuk ruang perpustakaan, selain itu, kegiatan pengabdian ini memberikan model pengembangan literasi melalui pelatihan yang diberikan kepada guru dan siswa. Pertama, model pengembangan literasi disampaikan melalui pelatihan bagi siswa yang dilakukan melalui penguatan literasi melalui aktivitas motorik halus yang meliputi membacakan buku dan mempraktikkannya menjadi aktivitas literasi dan dukungan pada perkembangan motorik halus anak. Hal ini dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan membuat lukisan pada media kain yaitu tote bag dan *clay*. Kedua, pelatihan diberikan kepada guru dengan tujuan untuk menambah pengalaman guru dalam mengelola aktifitas literasi dan pemanfaatan sumber bacaan untuk menarik minat baca siswa.

## 1.3 | Target Luaran

Seperti telah diuraikan pada bagian pendahuluan tentang permasalahan yang dihadapi oleh mitra abdi dan solusi yang dibuat untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka pengabdian ini akan memberikan hasil sebagai luaran kegiatan dalam bentuk:

1. Produk rak buku bergerak sebagai hasil pengembangan dan perakitan yang didesain sesuai dengan kebutuhan sekolah YPAC Surabaya.
2. Keterampilan baru bagi siswa siswa YPAC untuk mengembangkan literasi melalui keterampilan motorik halus (terdiskripsi dalam artikel untuk jurnal abmas terpublikasi).
3. Pengalaman bagi guru untuk menciptakan aktivitas literasi yang kreatif (terdiskripsi dalam artikel untuk jurnal abmas terpublikasi).

## 2 | TINJAUAN PUSTAKA

Propaganda literasi di sekolah masih menjadi isu yang relevan. Para peneliti juga mengambil peran dalam upaya ini, salah satu peneliti tersebut adalah Nur'aini dkk yang telah mengidentifikasi tiga variabel penting yang berpengaruh terhadap kemampuan literasi dasar siswa, serta memberikan rekomendasi kepada guru untuk memberikan strategi metakognisi untuk menumbuhkan minat membaca di kelas<sup>[8]</sup>. Beberapa penelitian lain juga membuktikan keseriusan dalam menangani persoalan ini, dimulai dari peningkatan keterlibatan orang tua untuk memberikan intervensi kepada anak-anak usia dini<sup>[9]</sup>, mendorong kegiatan literasi di sekolah<sup>[10][11]</sup>, di perguruan tinggi<sup>[12]</sup> dan bahkan kegiatan literasi di luar sekolah dimana kegiatan membaca di fokuskan pada kegiatan membaca di Taman Baca Masyarakat (TBM)<sup>[13][14]</sup>.

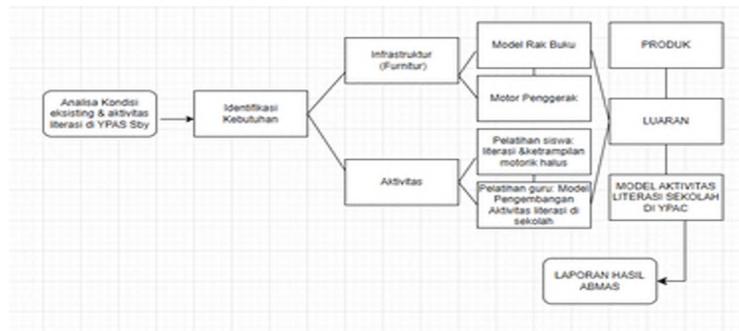
Semangat propaganda penguatan dan pengembangan literasi nasional harus menyeluruh meliputi peran dan keterlibatan serta diperuntukkan untuk seluruh masyarakat tanpa ada pengecualian. Hal ini sejalan dengan amanah Undang Undang Dasar pasal 31 ayat 1, bahwa setiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan. Pemerataan kesempatan pendidikan bagi setiap warga negara menjadi prioritas pemerintah untuk secara berkelanjutan memajukan kualitas pendidikan nasional. Pemerataan kesempatan pendidikan untuk mencapai kesetaraan bukan hanya amanah nasional, melainkan menjadi agenda khusus tercapainya tujuan pembangunan dan tercapainya tujuan SDGs. Secara khusus, PBB meluncurkan isu *Gender Equality and Social Inclusion* (GESI) yang mempropagandakan kesempatan untuk menjadi setara termasuk di dalamnya kaum wanita dan anak-anak, remaja, kaum minoritas, termasuk masyarakat dengan disabilitas. Mereka menjadi bagian penting sebagai unsur keberhasilan pembangunan sebuah bangsa<sup>[15]</sup>.

Pemerataan pembangunan melalui penguatan literasi yang telah dimulai melalui program Gerakan Literasi Nasional (GLN) belum memasukkan unsur yang menjadi salah satu target GESI yaitu masyarakat dengan disabilitas. Dengan keterbatasan yang dimiliki, mereka tetap merupakan bagian dari bangsa Indonesia yang memiliki hak dan kewajiban yang sama seperti masyarakat non disabilitas. Sejalan dengan upaya penguatan literasi untuk mengembangkan ketrampilan membaca, menulis, berbicara, menghitung agar permasalahan hidup dapat dipecahkan, maka literasi harus juga menjadi agenda dalam proses pembelajaran anak-anak dengan disabilitas. Merupakan tugas semua warga negara untuk ikut bersama menghasilkan inovasi-inovasi yang dapat dimanfaatkan untuk menguatkan dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah bagi masyarakat yang hidup dengan disabilitas.

Dalam upaya untuk ikut berperan aktif pada program Gerakan Literasi Nasional dengan mengkhususkan pada kelompok minoritas yaitu masyarakat dengan keterbatasan atau disabilitas, tim pengabdian telah mengawali untuk bermitra dengan sekolah YPAC Kota Surabaya. Sebagai institusi pendidikan untuk anak-anak berkebutuhan khusus pada kelemahan fisik dan keterlambatan mental dan intelektual, Sekolah YPAC belum mendapatkan kesempatan pendampingan dan pembinaan bidang literasi. Budaya Literasi berjalan sangat lambat mengingat tidak tersedianya media pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaan kegiatan belajar yang tentunya membutuhkan usaha lebih besar bila dibandingkan dengan proses pendidikan di sekolah-sekolah untuk anak-anak non difabel. Kondisi ini juga dijumpai oleh Haikal, dkk, dimana pada penelitian yang dilakukan di salah satu sekolah luar biasa di SLB Azahra<sup>[16]</sup>.

## 3 | METODE KEGIATAN

Dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, tim pengabdian melakukan identifikasi masalah yang dihadapi oleh mitra abdi sebagai langkah awal dimulainya sebuah program pengabdian masyarakat. Seperti ditampilkan pada Gambar (4), program pengabdian telah melakukan identifikasi permasalahan mitra dan mengidentifikasi bahwa dalam propaganda literasi sekolah mitra memiliki persoalan yang terkait dengan infrastruktur dan aktivitas literasi sekolah. Pertama, permasalahan infrastruktur dihadapi oleh sekolah ketika mengangan siswa-siswi dengan keterbatasan fisik yang mengakibatkan mereka memiliki gerak terbatas dan hanya diakomodasi oleh pemakaian kursi roda. Siswa-siswi ini mengalami kesulitan untuk mengakses koleksi buku bacaan yang ada di perpustakaan sekolah mengingat ruang perpustakaan yang tidak mampu mengakomodir kursi roda untuk masuk ke dalamnya. Hal ini berpengaruh pada daya tarik siswa-siswi untuk mengunjungi perpustakaan dan membaca koleksi buku yang ada. Hal ini akan menghambat perkembangan literasi siswa-siswi. Pada sisi yang lain, aktivitas literasi yang masih terbatas untuk dapat menstimulasi perkembangan literasi siswa-siswi khususnya perkembangan literasi yang mendukung perkembangan motorik halus anak-anak difabel.



**Gambar 4** Diagram alir Metode Program Pengabdian.

Dari permasalahan yang teridentifikasi maka program pengabdian masyarakat dilakukan dengan dua pendekatan yaitu melalui inovasi pengadaan infrastruktur dan pelatihan bagi guru dan siswa.

## 4 | HASIL DAN DISKUSI

### 4.1 | Hasil

Dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat, tim pengabdian telah melakukan kegiatan yang dibagi menjadi dua jenis kegiatan yaitu perakitan dan pengembangan inovasi rak buku dan pelatihan bagi guru dan siswa.

#### 4.1.1 | Perakitan dan Pengembangan Inovasi Rak Buku Bergerak

Program ini dilakukan dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan terkait bagaimana memanfaatkan kondisi yang ada untuk meningkatkan layanan perpustakaan sebagai sistem pendukung bagi pengembangan literasi anak di lingkungan sekolah. Perakitan dan pengembangan inovasi rak buku bergerak memenuhi kebutuhan sekolah untuk menyediakan fasilitas infrastruktur untuk mendukung aktivitas literasi di sekolah. Rak buku bergerak akan melengkapi fasilitas perpustakaan yang akan memungkinkan siswa-siswi memanfaatkan koleksi buku di perpustakaan tanpa harus masuk ke dalam perpustakaan. Ketidakhadiran akses menuju ruang perpustakaan digantikan oleh kehadiran rak buku bergerak yang akan dioperasikan secara mandiri oleh siswa-siswi Sekolah YPAC.



**Gambar 5** Pengembangan Inovasi Rak Buku Bergerak.

#### 4.1.2 | Pelatihan: Pelatihan Aktivitas Literasi

Program pelatihan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra yaitu terkait dengan bagaimana meningkatkan aktivitas yang akan menarik minat anak untuk meningkatkan aktivitas literasi di lingkungan sekolah. Dalam pelaksanaannya program dibagi menjadi dua kegiatan yang meliputi pelatihan pengembangan aktivitas literasi di sekolah bagi Guru yang dilakukan oleh tim pengabdian; dan pelatihan aktivitas literasi bagi siswa yang dilakukan oleh mahasiswa peserta KKN.

## 1. Pelatihan aktifitas literasi bagi guru

Sebagai solusi dari rendahnya aktivitas literasi di sekolah, maka pelatihan literasi bagi guru dilakukan dengan tujuan untuk menambah pengalaman bagi guru untuk menciptakan kegiatan literasi sekolah yang beragam dan menarik sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengenal ketrampilan literasi dan mencintai dunia literasi.



**Gambar 6** Suasana Pelatihan Guru.

Pelatihan bagi guru menjadi solusi atas keterbatasan aktivitas literasi di sekolah. Pelatihan ini menambahkan pengalaman yang dimiliki guru dalam menciptakan aktivitas literasi bagi siswa-siswi YPAC. Mengadopsi program literasi milik Frey dkk (2005)<sup>[17]</sup> dengan membuat program literasi dengan pendekatan literasi berimbang. Dengan situasi yang terbatas seperti pada kondisi Frey dkk, maka aktivitas literasi akan dibatasi menjadi tiga aktivitas utama yang mencakup membacakan nyaring (*reading aloud*), membaca bersama (*shared reading*), membaca terbimbing (*guided reading*) dan membaca mandiri (*independent reading*). Pada pelatihan ini guru diberikan pengalaman menggulakan empat teknik dalam mengajarkan dan membiasakan membaca. Pendekatan literasi beimbang atau *balanced literacy* dianggap sesuai untuk diterapkan kepada siswa-siswi di sekolah YPAC.

## 2. Pelatihan aktivitas literasi bagi siswa

Praktik literasi bagi siswa-siswi dengan kebutuhan khusus dilakukan oleh mahasiswa KKN melalui kegiatan pelatihan yang melibatkan pengembangan motorik halus. Pelatihan dilakukan setelah, mahasiswa KKN membaca sumber bacaan tentang berbagai aktivitas pengembangan motorik halus dan berdiskusi antar anggota KKN dan membuat rumusan kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan oleh mahasiswa KKN dibagi menjadi tiga kegiatan yang meliputi workshop, pelatihan, dan pameran.

### (a) Workshop

Dilaksanakan pada tanggal 19-20 Juli 2024 di laboratorium Departemen Studi Pembangunan ITS. Tujuan kegiatan ini adalah untuk berbagi hasil membaca mandiri antar mahasiswa dan membuat rumusan materi pelatihan. Setelah disepakat rumusan materi yang akan diberikan, tim berlatih untuk menyamakan kemampuan dalam menyampaikan pelatihan sehingga pelatihan dapat berjalan efektif dan memberikan pengalaman baru bagi siswa-siswi sekolah YPAC Surabaya.



**Gambar 7** Mahasiswa KKN mendiskusikan hasil membaca, menyusun materi dan praktik.

Pelatihan bertema pengembangan literasi sekolah dengan pendekatan literasi berimbang (*balanced literacy*). Pendekatan ini telah menjadi bagian dari propaganda Gerakan Literasi Nasional yang masih membutuhkan tanggapan para akademisi, pegiat literasi, maupun masyarakat umum untuk membumikan pendekatan ini sehingga terimplementasi dengan baik pada program-program literasi di sekolah. Dengan demikian setiap kegiatan literasi di sekolah dapat mendorong meningkatnya indeks literasi dalam negara kita dapat meningkat di tingkat internasional. Implementasi pendekatan ini menjadi lebih menantang karena di terapkan di sekolah dimana seluruh siswanya memiliki kebutuhan yang khusus dan membutuhkan perlakuan yang juga khusus. Pelatihan mengadopsi model *balanced literacy* yang dilakukan oleh Frey, dkk. (2005)<sup>[17]</sup> bertujuan memberikan pengalaman kepada guru bagaimana membuat program literasi yang memanfaatkan aktivitas membaca nyaring (*read-aloud*), membaca bersama guru dan kawan (*shared reading*), dan membaca mandiri. Bagi siswa dan siswi yang mampu memasuki fase membaca mandiri, aktivitas membaca diimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan hidup (hal ini dipraktikkan oleh mahasiswa KKN pada saat pelatihan bersama siswa-siswi sekolah YPAC).

#### (b) Pelatihan untuk siswa-siswi YPAC

Pelatihan dilaksanakan sesuai rencana yang ditetapkan pada saat workshop anggota KKN. Pelatihan diawali dengan melatih siswa-siswi sekolah YPAC membuat kotak pensil dan obyek berbasis *clay*, dan dilanjutkan dengan pewarnaan. Pelatihan selanjutnya adalah pelatihan melukis dengan media tote bag. Pelatihan dilaksanakan pada 23 Juli dan 1 Agustus 2024.

##### i. Pelatihan membuat obyek dari *clay* bagi siswa-siswi YPAC



**Gambar 8** Pelatihan *Clay*.

Gambar (8) menggambarkan kegiatan pelatihan membuat karya untuk melatih motorik halus siswa-siswi YPAC. Pelatihan dilakukan melalui kegiatan pembuatan obyek berbahan *clay*. Siswa-siswi mendapatkan pelatihan dan pendampingan untuk mencetak obyek dengan bahan *clay* yang dicetak sesuai dengan bentuk obyek yang diharapkan (kelinci, mobil, sepeda motor, anjing laut, dll). Setelah proses pencetakan, mahasiswa KKN membantu proses pengeringan. Di sela-sela kegiatan pelatihan, mahasiswa KKN membacakan buku dan bercerita serta bernyanyi bersama siswa-siswi peserta pelatihan.

##### ii. Pelatihan melukis dengan media obyek *clay* dan tote bag



**Gambar 9** Pelatihan lukis *clay* dan tote-bag.

Gambar (9) menunjukkan aktivitas pelatihan melukis dengan media obyek *clay* dan tote bag. Media lukis terdiri dari kuas, cat minyak, dan cetakan gambar serta balon dari tak plastik. Media lukis di adaptasi sedemikian rupa sehingga memudahkan siswa-siswa yang memiliki keterbatasan dalam menggerakkan tangan untuk tetap dapat melukis di atas media yang disediakan. Dalam pelatihan ini diajarkan teknik mencampur warna sehingga siswa-siswi mengenal teknik menciptakan warna dari percampuran beberapa warna dasar (putih, merah, biru, dan kuning). Penggunaan cetakan memungkinkan setiap anak, tanpa harus memiliki keahlian khusus atau bakat, dapat menghasilkan gambar yang dapat memperindah tote bag.

### (c) Pameran

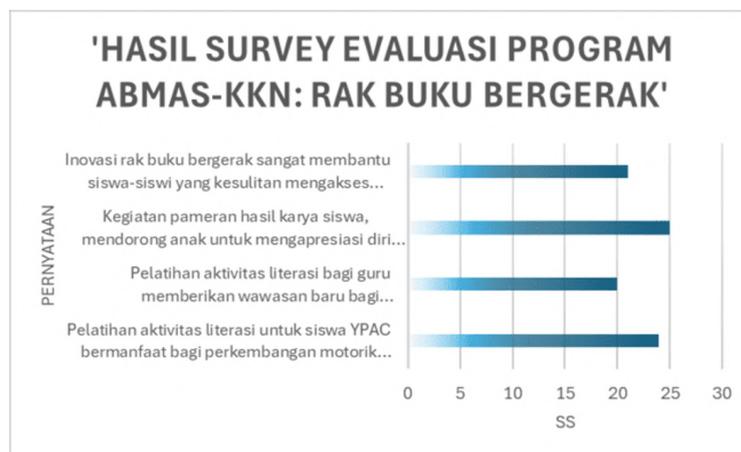
Mengakhiri kegiatan pelatihan, pameran hasil karya *clay* dan lukis totebag dipamerkan untuk memberikan rasa percaya diri dan penghargaan diri sendiri bagi siswa-siswi YPAC. Kegiatan ini sekaligus menutup seluruh rangkaian pengabdian.



Gambar 10 Pameran dan Awarding.

## 4.2 | Diskusi

Program pengabdian dilakukan sesuai dengan metode yang dipilih berdasarkan hasil studi aktivitas di lapangan. Program dikembangkan untuk menjawab dua permasalahan yang dihadapi mitra yang terkait dengan fasilitas perpustakaan khususnya akses bagi siswa-siswi berkursi roda untuk memanfaatkan akses sumber bacaan yang tersedia di perpustakaan, dan kegiatan literasi yang menarik minat baca siswa-siswi sebagai bentuk dukungan propaganda Gerakan Literasi Sekolah Nasional. Dari pelaksanaan program telah dihasilkan sebuah inovasi yaitu rak buku bergerak yang digerakkan dengan *wireless remote control* untuk mengakomodasi siswa-siswi YPAC yang berkursi roda untuk dapat dengan mudah mengakses sumber bacaan yang tersedia di perpustakaan. Selanjutnya aktivitas literasi disekolah yang menarik disampaikan dalam bentuk pelatihan kepada guru dan siswa yang diharapkan menjadi praktik baik yang dapat dilanjutkan oleh guru untuk dilaksanakan dalam keseharian aktivitas di sekolah melengkapi proses pembelajaran yang diamanahkan oleh kurikulum.



Gambar 11 Hasil Rekap Angket Evaluasi Program Pengabdian.

Pada akhir program tim pengabdian membagikan kuesioner kepada seluruh guru sekolah YPAC, sebanyak 25 orang, untuk memberikan umpan balik atas program pengabdian yang telah dilaksanakan. Dari angket yang disebarakan kepada seluruh guru diperoleh hasil. Pertanyaan meliputi kegiatan yang telah dilaksanakan selama program pengabdian yang meliputi pendapat para guru tentang inovasi rak buku bergerak, pelatihan bagi guru, pelatihan bagi siswa, dan pameran. Dari hasil angket yang disebarakan kepada seluruh guru pengajar sekolah YPAC, diperoleh hasil seperti digambarkan pada Gambar (11 ).

Berdasarkan hasil angket pada Gambar (11 ), bahwa secara keseluruhan, responden (25 guru sekolah YPAC) menyatakan sangat positif terhadap semua pernyataan yang diajukan, dengan mayoritas besar memilih opsi "Sangat Setuju" (SS) pada semua pernyataan. Ini menunjukkan bahwa program literasi dan inovasi terkait di YPAC sangat dihargai oleh para responden.

## 5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Dari permasalahan yang teridentifikasi yaitu keterbatasan fasilitas perpustakaan yang dapat dimanfaatkan untuk membangun lingkungan literat di sekolah YPAC Surabaya, dan kurangnya aktivitas literasi yang dapat menarik minat membaca siswa, maka program pengabdian diarahkan untuk memberikan solusi pada permasalahan tersebut. Permasalahan fasilitas di atasi dengan membuat inovasi rak buku bergerak yang akan memungkinkan siswa-siswi dengan keterbatasan fisik mengakses koleksi perpustakaan tanpa harus masuk ke dalam perpustakaan. Selanjutnya kurangnya aktivitas literasi yang enarik diatasi dengan cara memberikan pelatihan yang akan menghadirkan model kegiatan literasi. Model kegiatan literasi yang diberikan oleh program pengabdian ini adalah dengan memberikan praktik literasi untuk mendorong perkembangan motorik halus, dan guru diberikan pembekalan pengalaman mengelola aktivitas literasi sekolah berbasis literasi berimbang.

Dari pelaksanaan program pengabdian ini maka disarankan untuk meninjau ulang material rak buku sehingga lebih ringan, sehingga dapat memanfaatkan motor yang lebih sederhana dengan biaya yang dapat ditekan sehingga memungkinkan untuk dapat dihasilkan produk rak buku bergerak lebih bayak dan dapat memberikan manfaat kepada lebih banyak sekolah luar biasa yang lain.

## 6 | UCAPAN TERIMA KASIH

"Pengabdian masyarakat ini didukung oleh Hibah Dana Lokal ITS Tahun 2024 yang dikeluarkan melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat ITS dengan Nomor : 847/PKS/ITS/2024".

## Referensi

1. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational pediatrics* 2020;9(Suppl 1):S125.
2. Ishak D. Equality of education quality in Indonesia through education Reform. *Legal Brief* 2022;11(2):472–481.
3. Andriyani A, Buliali JL. Pengembangan media pembelajaran lingkaran menggunakan augmented reality berbasis android bagi siswa tunarungu. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2021;7(2):170–185.
4. Nuswantara K, Lianto J, Jingga AP, Ashar MN. Early Design for Fantasy Story Writing Mobile-based-application for Children with Autism. *Proceeding of The 1st International Conference on Creative Design, Business and Society (ICCDDBS);* 2023.
5. Nicholas M, Rouse E, Paatsch L. Child-centred teaching: Helping each child to reach their full potential. *Education Sciences* 2021;11(6):280.
6. Mayuni I, Leiliyanti E, Agustina N, Yulianti V, Chen Y, Chu FI. School literacy movement and its implications towards students' learning: A comparative case study in Jakarta and Taiwan. *International Journal of Advanced Science and Technology (IJAST)* 2020;29(4s):1555–1569.

7. Brown CS. Language and literacy development in the early years: Foundational skills that support emergent readers. *Language and Literacy Spectrum* 2014;24:35–49.
8. Nur'aini F, Ulumuddin I, Sari LS, Fujianita S. Meningkatkan kemampuan literasi dasar siswa indonesia berdasarkan analisis data PISA 2018. *Pusat Penelitian Kebijakan* 2021;3:1–10.
9. Astuti TP, Listiara A, Ariati J. Promoting Emergent Literacy Development on Early Childhood: a Case Study in Indonesian Families. In: *3rd International Conference on Early Childhood Education (ICECE 2016)* Atlantis Press; 2016. p. 69–74.
10. Marmoah S, Jenny Indrastoeti Siti Poerwanti S. Literacy culture management of elementary school in Indonesia. *Heliyon* 2022;8(4).
11. Suryaman M. Analisis hasil belajar peserta didik dalam literasi membaca melalui studi internasional (PIRLS) 2011. *Litera* 2015;14(1).
12. Sari ES, Pujiono S. Budaya literasi di kalangan mahasiswa FBS UNY. *Litera* 2017;16(1).
13. Håklev S. Community libraries in Indonesia: a survey of government-supported and independent reading gardens. *Library Philosophy and Practice* 2010;p. 1.
14. Nuswantara K, Zain I, Sani NA, Ramadhani N, Bhawika GW, et al. Implementasi Program Penguatan Literasi Masyarakat di Wilayah Eks-Lokalisasi Dolly Kelurahan Putat Jaya Surabaya. *Sewagati* 2020;4(3):227–234.
15. Pratiwi Aea. *Gender Equality, Disability and Social Inclusion in Practice*. Knowledge Sector Initiative; 2022.
16. Haikal RM, et al. Problematika Guru dalam Mengajar Peserta Didik Berkebutuhan Khusus di SLB Azahra. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 2022;7(2b):643–648.
17. Frey BB, Lee SW, Tollefson N, Pass L, Massengill D. Balanced literacy in an urban school district. *The Journal of Educational Research* 2005;98(5):272–280.

**Cara mengutip artikel ini:** Nuswantara, K., Harseno, A.R., Arlianti, I., Juniastuti, S., Buliali, J.L., Savitri, E.D., Rintaningrum, R., Trisyanti, U., Saifulloh, M., Mahfud, C., Jingga, A.P., (2024), Pemanfaatan Rak Buku Bergerak dengan Sistem *Wireless Remote Control* dengan Motor Penggerak pada Pita Frekuensi 2,4 Ghz di Perpustakaan Sekolah YPAC Surabaya, *Sewagati*, 8(4):2015–2025, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i4.2143>.