

PEMBERDAYAAN GEN-Z SISWA SLB-C TPA JEMBER MELALUI *TACTILE LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS *STORYBOOK TOUCH*

Adinda Nikmatul Maula¹, Siti Silfi Farhana^{2*}, Puput Aprilia Eka Sari³, M. Fathor Rohman⁴,
Mariska Yudha Amindri⁵, Suci Nafiatu Sadea⁶, Hikmah Wulansari⁷, Siti Nurfazira⁸, Nila
Mutia Dewi⁹

^{1 2 3 4 5 9} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Jember. Jalan Kalimantan Nornor 37 Kampus
Bumi Tegal boto Jember 68121, Indonesia.

⁶ Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Jember. Jalan Kalimantan Nornor 37 Kampus Bumi
Tegal boto Jember 68121, Indonesia.

^{7 8} Program Studi Fisika, Universitas Jember. Jalan Kalimantan Nornor 37 Kampus Bumi Tegal boto
Jember 68121, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: silfifrh@gmail.com

Received: 13 Januari 2026

Accepted: 28 Februari 2026

Published: 28 Februari 2026

Abstrak

Sekolah Luar Biasa (SLB) merupakan lembaga pendidikan khusus yang menyelenggarakan program pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus. Dalam konteks pembelajaran, *scientific understanding* atau pemahaman ilmiah menjadi salah satu tujuan utama. Di sisi lain, *self-efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan tindakan yang diperlukan demi mencapai suatu tujuan tertentu. Pada sekolah luar biasa keadaan siswa tidak menjadi halangan untuk meningkatkan *scientific understanding* dan *self-efficacy*. Untuk mencapai kedua hal tersebut penggunaan media pembelajaran menjadi hal yang sangat dipertimbangkan. Dengan ini, dihadirkan sebuah media *storybook touch* berbasis etnosains yang didukung oleh alat peraga untuk membantu guru dan siswa selama proses pembelajaran. metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan *Service Learning*. Pengabdian akan dilakukan di SLB-C TPA Jember dengan subjek anak tunagrahita yang bersekolah di sekolah tersebut. Penggunaan *storybook touch (pop up)* berbasis etnosains dalam pembelajaran terbukti efektif untuk meningkatkan *scientific understanding* dan *self-efficacy* siswa SLB-C TPA Jember pada materi gerhana.

Kata Kunci: SLB, *storybook touch*, etnosains, *scientific understanding*, *self-efficacy*

PENDAHULUAN

Sekolah Luar Biasa (SLB) merupakan lembaga pendidikan khusus yang menyelenggarakan program pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus. Salah satu golongan dalam SLB adalah SLB-C, yang ditujukan untuk peserta didik dengan tuna grahita (Nasution, Anggraini, & Putri, 2022). Dalam konteks pembelajaran, *scientific understanding* atau pemahaman ilmiah menjadi salah satu tujuan utama. Pemahaman ilmiah bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang peristiwa dan fenomena yang terjadi di sekitar peserta didik (De Regt, 2017). Di sisi lain, *self-efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan tindakan yang diperlukan demi mencapai suatu tujuan tertentu (Nissa, Majid, & Lailiyah, 2022). Peserta didik

SLB, meski memiliki tantangan tetap harus mampu meningkatkan *scientific understanding* dan *self-efficacy* agar mereka mampu mencapai keberhasilan seperti siswa normal lainnya Ariesandi & Herawati, 2023). Maka dari itu tim berinisiatif untuk meningkatkan pemahaman ilmiah dan kepercayaan diri siswa berkebutuhan khusus di Jember.

SLB-C TPA berlokasi di Jl. Jawa No. 57 Kabupaten Jember, dan merupakan lembaga pendidikan khusus yang menangani siswa tuna grahita, meskipun terdapat beberapa siswa dengan tuna netra. Tunagrahita adalah istilah yang digunakan untuk anak-anak berkebutuhan khusus yang mengalami masalah dalam hal intelegensi dan kemampuan adaptasi dalam memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari (Rapi &

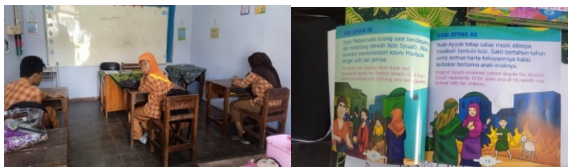


Sari, 2023). Kondisi SLB-C TPA ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi SLB-C TPA Jember.

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan, pembelajaran di SLB-C TPA telah berjalan dengan baik, namun terdapat kekurangan dalam hal penyediaan media pembelajaran yang menarik, khususnya bagi siswa tuna grahita dan tuna netra. Hal ini menjadi hambatan dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan interaktif. Kondisi media pembelajaran SLB-C TPA ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Kondisi media pembelajaran SLB-C TPA Jember.

Oleh karena itu, penggunaan media *storybook touch* berbasis etnosains diharapkan dapat menjadi solusi untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. *Storybook touch* dapat menjadi buku cerita interaktif yang berperan dalam mendukung perkembangan motorik fisik dan sensoris serta berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar anak-anak berkebutuhan khusus (Shafrina *et al.*, 2023). Selain itu pembelajaran melalui *tactile learning* terbukti efektif dalam menyampaikan dan mempermudah pemahaman topik yang kompleks (Harris *et al.*, 2022). Dalam proses pembelajaran nantinya akan mengintegrasikan ilmu pendidikan dan fisika astronomi untuk meningkatkan *scientific understanding* dan *self-efficacy* siswa berbasis etno-astronomi melalui media *storybook touch*. Dengan menggunakan pendekatan *tactile learning*, siswa dapat lebih mudah memahami konsep ilmiah dalam proses pembelajaran.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang akan digunakan adalah metode kualitatif dengan *Service Learning* (SL) sebagai pendekatan (Nugroho *et al.*, 2023).

Konsep service learning dilakukan mengikuti beberapa tahapan yaitu tahap: investigasi, persiapan, tindakan, dan refleksi (Kaye, 2004). Tahapan kegiatan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Kegiatan.

Adapun rincian tahapan kegiatan yang akan dilakukan adalah

- Investigasi: Observasi kebutuhan siswa dan guru serta melakukan diskusi dengan mitra
- Persiapan: Penyusunan *Story Book Touch* dan pembuatan alat peraga
- Tindakan: pemberian *Story Book Touch*, pembelajaran dan evaluasi
- Refleksi: Penilaian dampak program, penyusunan laporan, rekomendasi keberlanjutan.

Subjek pengabdian adalah anak-anak tuna grahita di SLB-C TPA Jember. Intervensi pembelajaran dilakukan dengan metode *storytelling* dan *storybook pop up*, serta penggunaan alat peraga guna menunjang pemahaman dan keaktifan belajar siswa. Data yang dikumpulkan adalah data *scientific understanding* dan *self efficacy* siswa SLB. Data dikumpulkan melalui instrumen soal *pretest* dan *posttest* oleh siswa untuk *scientific understanding* dan observasi berupa instrumen angket untuk mengumpulkan data *self efficacy* siswa terutama pada ranah keaktifan, seperti kemampuan menjawab pertanyaan yang diukur dengan skor tertentu. Instrumen soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi oleh dosen ahli dan guru ahli SLB. Pengumpulan data *scientific understanding* dan *self efficacy* dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Proses penilaian dilakukan oleh tim pengabdian baik penilaian *scientific understanding* maupun *self efficacy* berdasarkan pada rubrik penilaian pada instrumen. Analisis data yang telah dikumpulkan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan merangkum data total *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya dilakukan penyajian data berupa tabel dan dilanjutkan penjelasan kualitatif untuk mendeskripsikan *scientific understanding* dan *self efficacy* siswa SLB.



HASIL KEGIATAN

Deskripsi Kegiatan

Investigasi

Kegiatan ini diawali dengan observasi untuk memahami kebutuhan siswa dan guru di SLB-C TPA serta pengenalan program kepada para guru. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama mitra, ditemukan bahwa pihak sekolah menghadapi tantangan dalam media pembelajaran. Oleh karena itu, SLB-C TPA menyetujui untuk menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian ini dengan menyediakan tempat dan siswa, khususnya dari jenjang SMP dan SMA, untuk mendukung pelaksanaan kegiatan. Oleh karena itu, penggunaan media *storybook touch* melalui *tactile learning* diharapkan dapat menjadi solusi untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Persiapan

Pada tahap persiapan, tim melakukan penyusunan *storybook touch* berbasis etnoastronomi dan menyiapkan alat serta bahan pendukung untuk memastikan kegiatan pembelajaran berjalan efektif dan menarik bagi siswa. Proses penyusunan buku dan pembuatan alat peraga dilaksanakan pada periode 21 Juni hingga 8 September 2025. Validasi buku dan alat peraga dilakukan pada 19 September 2025, diikuti proses pencetakan buku pada 24 Oktober hingga 3 November 2025. Tim juga membuat video pembelajaran pada YouTube agar bisa diakses oleh guru, siswa dan masyarakat yang membutuhkan pembelajaran dengan *storytelling*. Sebelum pelaksanaan kegiatan di sekolah, tim melakukan pengecekan akhir untuk memastikan kesiapan seluruh media pembelajaran.

Tindakan

Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan dengan pendekatan *storytelling* yang dimulai dari pemberian *pretest* sederhana untuk mengukur kemampuan awal siswa. Selanjutnya, tim memberikan *storybook touch* berbasis etnoastronomi yang telah dikembangkan sebagai media utama pembelajaran. Selain buku cerita, tim juga menyediakan alat peraga yang mana keduanya mendukung konsep *tactile learning*, sehingga siswa dapat meraba dan merasakan langsung objek-objek yang berkaitan dengan materi astronomi. Proses pembelajaran dilakukan secara interaktif melalui pendekatan *tactile learning*, di mana siswa diajak untuk

berpartisipasi aktif, meraba alat peraga dan *StoryBook Touch*, serta mengikuti cerita yang disajikan. Pendekatan ini dirancang agar siswa dapat memahami konsep ilmiah secara lebih konkret dan menyenangkan, serta meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri mereka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran *storytelling* dan *tactile learning* tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman ilmiah siswa, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang inklusif dan menarik bagi anak berkebutuhan khusus.



Gambar 4. *Storybook touch* dan media alat peraga.

Refleksi

Keberhasilan dan evaluasi program dilakukan melalui penilaian akhir berupa posttest untuk mengukur peningkatan *scientific understanding* siswa, serta angket untuk mengukur perkembangan *self-efficacy* siswa Gen-Z di SLB-C TPA Jember selama pelaksanaan kegiatan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan, serta dampak sosial dari program terhadap peningkatan motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam proses pembelajaran. Data hasil evaluasi digunakan sebagai bahan refleksi dan penyempurnaan program, serta untuk memberikan gambaran objektif terhadap capaian kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan.

Dampak Kegiatan

Peningkatan *Scientific Understanding*

Hasil menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *storybook touch* berbasis etnosains pada materi gerhana. Bukti terlampir pada tabel 1.



Berdasarkan analisis deskriptif kualitatif, sebelum dilakukan perlakuan, hasil menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa masih belum dapat memahami materi gerhana. Hal ini dibuktikan pada hasil *pretest* di mana, pada materi bumi hanya 2 siswa yang bisa menjawab dengan benar, pada materi bulan dan matahari hanya 1 siswa yang dapat menjawab benar, dan pada materi gerhana bulan dan matahari tidak ada siswa yang dapat menjawab dengan benar. Kondisi awal ini menunjukkan bahwasanya terdapat pemahaman konsep yang masih rendah pada siswa SLB pada materi gerhana.

Tabel 1. Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada materi gerhana.

Sub materi	Jumlah siswa menjawab benar (<i>pretest</i>)	Jumlah siswa menjawab benar (<i>posttest</i>)	Peningkatan
Bumi	2	4	+2
Bulan	1	2	+1
Matahari	1	3	+2
Gerhana Bulan	0	2	+2
Gerhana Matahari	0	2	+2
Total	4	13	+9

Setelah dilakukan perlakuan dengan mengintegrasikan media *storybook touch* berbasis etnosains, siswa menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman konsep terhadap materi gerhana. Hal ini dibuktikan dengan hasil *posttest* di mana pada materi bumi terdapat 4 siswa yang menjawab benar, pada materi bulan terdapat 2 siswa yang menjawab benar, pada materi matahari terdapat 3 siswa yang menjawab benar, dan pada materi gerhana bulan dan matahari terdapat 2 siswa yang menjawab dengan benar.

Berdasarkan analisis hasil *pretest* dan *posttest* maka terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap materi gerhana dapat dilihat pada tabel di mana secara keseluruhan terdapat peningkatan sebesar 9 di mana yang awalnya 4 meningkat menjadi 13. Peningkatan ini menandakan siswa telah lebih memahami konsep gerhana, mulai dari materi bumi, bulan, matahari, gerhana bulan, dan gerhana matahari. Pemahaman konsep yang mengalami

peningkatan tentu tidak terlepas dari penggunaan *storybook touch* yang diintegrasikan dengan etnosains dalam pembelajaran *story telling* supaya siswa dapat belajar dengan lebih dekat dengan kehidupan sehari-harinya. Pembelajaran *story telling* dengan *tactile learning* membuat siswa lebih tertarik dalam pembelajarannya yang dilakukan sehingga siswa dapat fokus pada apa yang dijelaskan oleh guru. Ini mengindikasikan bahwa pembelajaran *storytelling efektif* untuk meningkatkan *scientific understanding* siswa. Selain itu, peningkatan pemahaman konsep siswa tidak lepas juga dari penggunaan alat peraga dan buku yang diintegrasikan dengan konsep *pop up* yang mendukung *tactile learning*. Dengan adanya hal tersebut siswa dapat secara langsung melihat dan meraba bagaimana bentuk bumi, bulan, dan matahari, serta dapat membayangkan lebih konkret bagaimana gerhana dapat terjadi. Dengan ini, pembelajaran dengan media *storybook touch* berbasis etnosains efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep (*Scientific understanding*) siswa SLB-C TPA Jember, sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk diterapkan di berbagai sekolah SLB lainnya.



Gambar 5. Siswa SLB melakukan *pretest* dan *posttest*.

Peningkatan Self Efficacy

Berdasarkan analisis deskriptif kualitatif hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan skor *self efficacy* pada anak tuna grahita setelah diberikan pembelajaran dengan *storytelling* dan berbantuan *Storybook Touch* serta penggunaan alat peraga. Berikut lampiran penilaiannya tercantum pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan hasil *self efficacy* sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran

N o	Inisial Nama Peserta Didik	Sebelum Pembelajaran	Sesudah Pembelajaran
1	AK	76	86
2	AZR	80	90
3	AZ	73	80
4	DN	80	90
5	DV	90	100
6	DA	86	96
7	IB	90	96
8	IL	80	90
9	ZA	93	96

Pembelajaran *storytelling* berbantuan *storybook touch*, dan alat peraga berhasil meningkatkan *self efficacy* anak tuna grahita di SLB-C TPA Jember. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata skor *self efficacy* siswa setelah intervensi, yaitu dari sekitar 82 pada kondisi sebelum pembelajaran menjadi sekitar 92 setelah pembelajaran. Berdasarkan analisis deskriptif kualitatif maka terdapat peningkatan skor *self efficacy* pada anak tuna grahita setelah diberikan pembelajaran dengan *storytelling* dan *tactile learning*. Peningkatan skor ini menggambarkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan percaya diri dalam mengikuti proses pembelajaran, yang dinilai melalui observasi keaktifan seperti keberanian menjawab pertanyaan.

Pendekatan cerita dan buku *pop up* membantu siswa dalam memahami materi secara konkret dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi dan keberanian mereka untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peningkatan keaktifan ini mencerminkan peningkatan *self efficacy* yang berpengaruh pada keyakinan diri siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

Penggunaan alat peraga juga berperan penting dalam memberikan stimulus konkret bagi

anak tuna grahita yang cenderung membutuhkan pembelajaran yang bersifat konkret dan mudah diamati. Intervensi pembelajaran yang menggabungkan berbagai media ini efektif dalam memodifikasi perilaku anak menjadi lebih aktif dan percaya diri sesuai dengan observasi peningkatan nilai *self efficacy*. Oleh karena itu, pembelajaran dengan *storytelling* berbantuan *storybook touch*, dan alat peraga dapat dipertimbangkan sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan *self efficacy* anak tuna grahita di SLB-C TPA Jember



Gambar 6. Siswa SLB aktif dalam pembelajaran.

Keberlanjutan Program

Upaya keberlanjutan program difokuskan pada pengembangan dan adopsi *storybook touch* sebagai media pembelajaran berbasis *tactile learning* di sekolah serta pemanfaatan *storybook touch* sebagai media pembelajaran berbasis *tactile learning* bagi siswa berkebutuhan khusus. Tim juga membuat video pembelajaran dengan *storybook* yang diunggah di *YouTube*, sehingga dapat diakses oleh guru, siswa, dan masyarakat luas. Dengan demikian, media pembelajaran ini dapat menjadi solusi pembelajaran yang inklusif dan relevan, serta mendukung peningkatan *scientific understanding* dan *self-efficacy* siswa berkebutuhan khusus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian melalui implementasi *storybook touch* berbasis etnosains menggunakan pembelajaran *storytelling* dan *tactile learning* berhasil meningkatkan *scientific understanding* dan *self-efficacy* siswa SLB-C TPA Jember. Dengan ini pembelajaran *story telling* dan *tactile learning* dapat berdampak pada *scientific understanding* dan *self-efficacy* karena siswa dapat lebih mudah untuk fokus pada pembelajaran. Kegiatan ini memberikan nilai tambah bagi mitra dengan menyediakan media pembelajaran yang inklusif dan relevan, serta menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan



menyenangkan. Pemanfaatan video pembelajaran yang diunggah di *YouTube* memperluas akses media pembelajaran bagi guru, siswa, dan masyarakat luas. Program ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi pengembangan media pembelajaran serupa dan dapat diadopsi secara berkelanjutan untuk mendukung peningkatan mutu pendidikan bagi siswa berkebutuhan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesandi, L., & Herawati, N. I. (2023). Self efficacy siswa tunadaksa di SD Negeri Sirnasari. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 2611–2623. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2225>
- De Regt, H. W. (2017). *Understanding scientific understanding*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190652913.002.0004>
- Harris, F. R., Sikes, M. L., Bergman, M., Goller, C. C., Hasley, A. O., Sjogren, C. A., ... & Gordy, C. L. (2022). Hands-on immunology: Engaging learners of all ages through tactile teaching tools. *Frontiers in Microbiology*, 13, 966282. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.966282>
- Kaye, C. B. (2004). *The complete guide to service learning: Proven, practical ways to engage students in civic responsibility, academic curriculum, and social action*. Free Spirit Publishing.
- Nasution, F., Anggraini, L. Y., & Putri, K. (2022). Pengertian pendidikan, sistem pendidikan sekolah luar biasa, dan jenis-jenis sekolah luar biasa. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 3(2), 422–427.
- Nissa, A. K., Majid, A., & Lailiyah, S. (2022). Konsep self efficacy pada karakter remaja dalam pendidikan agama Islam. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7526–7531. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3552>
- Nugroho, F. A., Iqbal, M., Ramadhan, F., Swastika, A., & Hidayat, O. T. (2023). Implementasi service learning di SD Muhammadiyah Program Khusus Ampel, Boyolali. *Buletin KKN Pendidikan*, 5(1), 65–73. DOI: [10.23917/bkkndik.v5i1.22008](https://doi.org/10.23917/bkkndik.v5i1.22008)
- Rapi, R. A., & Sari, M. (2023). Survei proses pembelajaran penjas adaptif anak tunagrahita di SLB Pekanbaru. *Integrated Sport Journal (ISJ)*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.58707/isj.v1i1.463>
- Shafrina, Azkiya, & Bangun, D. A. N. (2023). Buku cerita interaktif “Pemuda dan Singa” sebagai media edukasi anak berkebutuhan khusus. *Arty: Jurnal Seni Rupa*, 12(2), 161–173. DOI: [10.15294/arti.v12i02.75684](https://doi.org/10.15294/arti.v12i02.75684)

