

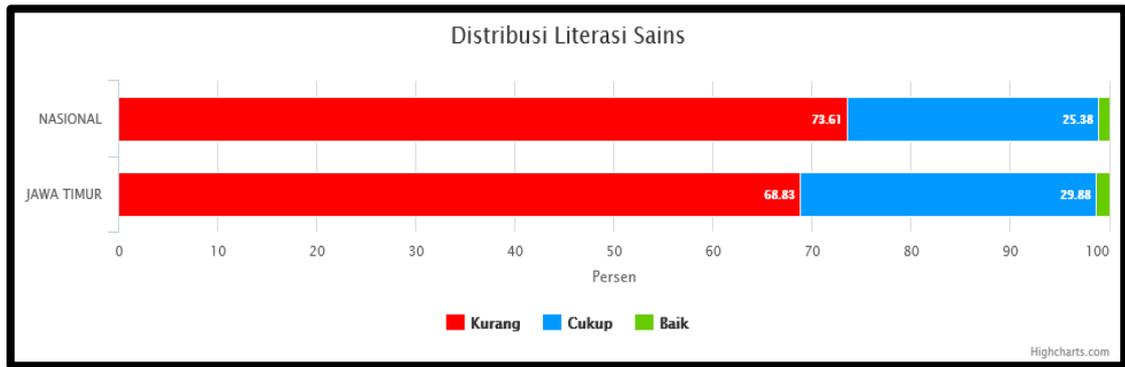
# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut Hidayah & Pujiastuti (2016), mata pelajaran IPA merupakan, “*salah satu dasar ilmu pengetahuan yang berkembang dan juga menjadi tumpuan bagi perkembangan IPTEK [Ilmu Pengetahuan dan Teknologi]*”. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu kita temukan pada sekolah manapun dan identik dengan membahas kejadian yang terjadi baik pada tubuh manusia maupun lingkungan. Oleh sebab itu, mata pelajaran ini identik dengan fenomena dan kejadian pada sekitar manusia.

Dalam mata pelajaran IPA, ada aspek penting yang disebut literasi sains. Literasi sains sendiri merupakan keterampilan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan sains. Namun pada kenyataannya, kemampuan literasi sains anak-anak di Indonesia dapat dikatakan rendah. Hal ini dibuktikan oleh data statistik Provinsi Jawa Timur dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, melalui Indonesian National Assessment Programme (INAP) (n.d.) yang terbagi menjadi tiga kategori, yaitu: kurang, cukup, dan baik. Di Jawa Timur, pada Gambar 1.1, distribusi literasi sains dengan nilai kurang adalah sebanyak 68,83%. Distribusi literasi sains dengan nilai cukup adalah sebanyak 29,88%. Sedangkan distribusi literasi sains dengan nilai baik sebanyak adalah 1,29%.

Pada skala nasional, Gambar 1.1 juga menggambarkan skala nasional yang menyatakan bahwa distribusi literasi sains bernilai kurang adalah sebanyak 73,61%. Sementara itu, distribusi literasi sains bernilai cukup adalah sebanyak 25,38%. Sedangkan distribusi literasi sains bernilai baik adalah sebanyak 1,01%.



Gambar 1.1 Distribusi Literasi Sains. Sumber: Puspendik Kemdikbud

Literasi sains sebagaimana didefinisikan oleh PISA (2017), adalah kemampuan untuk memahami isu yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai warga negara yang reflektif. Dalam studi PISA (2015) yang lain literasi ilmiah didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami karakteristik sains dan pentingnya sains di dunia modern kita, untuk menerapkan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi masalah, menggambarkan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, dan kemauan untuk mencerminkan dan terlibat dengan ide-ide dan subyek ilmiah.

Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia adalah karena pembelajaran dilaksanakan berdasarkan teks dan kurang menggunakan pembelajaran yang sifatnya kontekstual atau kehidupan sehari-hari. (Firman, 2007, as cited Hapsari, Lisdiana & Sukaesih, 2016). Hapsari, Lisdiana dan Sukaesih (2016) juga menyatakan dalam penelitiannya bahwa metode ceramah yang menyebabkan pembelajaran berpusat pada guru menyebabkan rendahnya tingkat literasi siswa.

Pembelajaran tekstual sebenarnya sudah tidak lagi relevan dengan kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan pembelajaran tekstual tidak akan mengasah kemampuan sebagaimana yang diharapkan oleh kurikulum 2013 yang adalah kurikulum yang didesain secara khusus dengan menggunakan kerangka pembelajaran abad ke-21 yang bertujuan untuk mendorong siswa menguasai keterampilan abad-21 agar mereka lebih peka terhadap perubahan zaman (Afandi, Junanto & Afriani, 2016). Oleh karena itu, pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang berpusat pada kemampuan mengaplikasikan

pengetahuan, kemampuan berpikir, kemampuan belajar rasa ingin tahu dan peduli terhadap lingkungan (Hastuti, 2013, dalam Setiawati, 2013) yang tidak akan didapatkan jika guru menggunakan pembelajaran tekstual. Maka dari itu, pembelajaran sains sebaiknya dilakukan dengan penyelidikan ilmiah (*scientific inquiry*), yang mana hal tersebut akan mengasah kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap secara ilmiah dan menghubungkannya dalam berbagai aspek kehidupan (Yuliati, 2017). Mengingat bahwa pembelajaran sains sejatinya untuk menolong siswa memahami dan dapat mengaplikasikan teori dan pengetahuan sains ke dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Ketika masih menggunakan pembelajaran tekstual, kemampuan siswa yang diharapkan dalam pendidikan abad-21 tidak akan tercapai. Hal ini terbukti dari hasil penelitian Siregar, Rachmadtullah, Pohan, Rasmitadila, dan MS Zulela (2018) pada salah satu sekolah di Kota Medan terhadap siswa kelas 5 SD dengan total responden sebanyak 120 siswa. Penelitian ini mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa jika diukur dengan menggunakan nilai adalah 6,61.

National Education Association (NEA) (n.d.). menyatakan bahwa setiap anak membutuhkan keterampilan 4C untuk menjadi warga negara yang efektif dan berpartisipasi dalam ekonomi global yang baru. Di samping itu, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) (2018) menyatakan bahwa revolusi industri 4.0 merupakan penggerak untuk pendidikan agar dapat lebih gencar dalam mencetak lulusan yang kompeten dalam menghadapi arus globalisasi yang telah membawa perubahan dalam berbagai bidang. Dapat disimpulkan bahwa pendidikan membutuhkan strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terkhusus dalam bidang literasi sains.

Permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya di atas akan semakin dirasakan oleh anak-anak yang mengalami gangguan penglihatan. World Health Organization (WHO) (2019) menyebutkan bahwa anak-anak yang sejak kecil memiliki gangguan penglihatan, akan mengalami keterlambatan kemampuan motorik, bahasa, sosial-emosi, serta kognitifnya. Lebih lanjut, anak-anak pada usia sekolah dengan gangguan penglihatan akan mempunyai prestasi dan rasa percaya diri yang rendah daripada teman-teman sebayanya yang tidak memiliki gangguan

dengan penglihatan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan mengenai literasi sains ini juga akan timbul terutama kepada anak-anak yang menyandang disabilitas, dalam hal ini gangguan penglihatan.

WHO (2019) juga menyebutkan bahwa setidaknya terdapat 2.2 milyar orang di dunia yang memiliki gangguan penglihatan. Sementara itu, Lancet Glob Health (2017) memberikan data statistik sebagai berikut:

Tabel 1.1. Data Jumlah Penderita Gangguan Penglihatan Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Umur	Populasi (juta)	Prevalensi (%)		
			Buta	Sedang	Ringan
Laki-laki	0-49 tahun	2920	0.08	0.74	0.81
	50-69 tahun	613	0.93	6.78	6.46
	≥ 70 tahun	169	4.55	20.33	14.05
Perempuan	0-49 tahun	2780	0.09	0.82	0.89
	50-69 tahun	634	1.03	7.48	6.99
	≥ 70 tahun	222	4.97	21,87	14.57

Sumber: Lancet Glob Health (2017)

Data di atas menunjukkan banyaknya populasi di bawah 50 tahun yang mengalami gangguan penglihatan. Itu berarti juga tidak menutup kemungkinan bagi siswa dalam usia SD (7-12 tahun) mengalami hal yang sama.

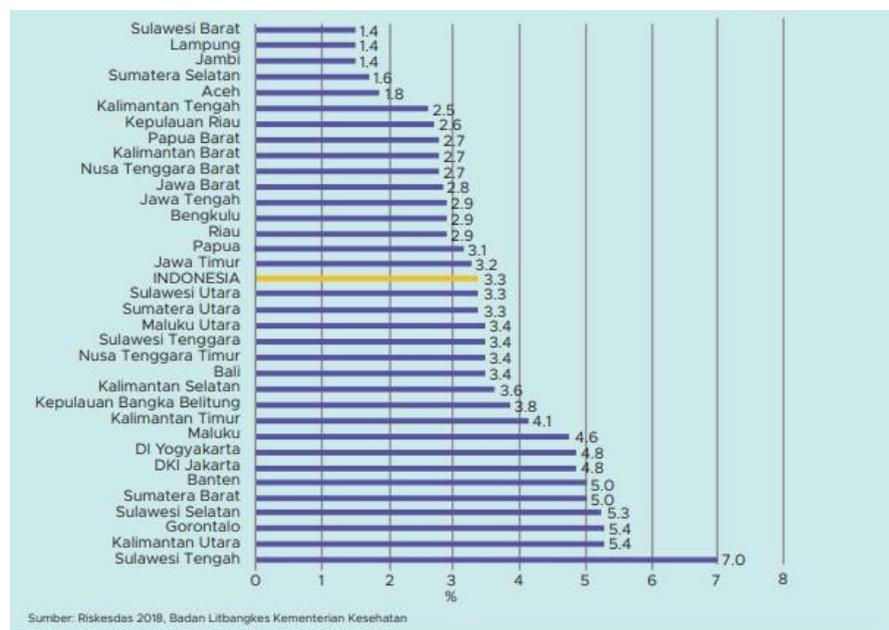
Data yang diambil dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur menyatakan persentase dan jumlah penyandang disabilitas menurut jenis gangguan yang dialami pada tahun 2012 sebagai berikut:

Tabel 1.2. Jumlah Penyandang Disabilitas Menurut Jenis Gangguan yang Dialami

Uraian	Persentase Disabilitas			Jumlah Disabilitas		
	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
Gangguan Berat Melihat meskipun memakai kaca mata	0.21	0.30	0.26	39 711	58 075	97 767

Sumber: Badan Pusat Statistik Jawa Timur (2012)

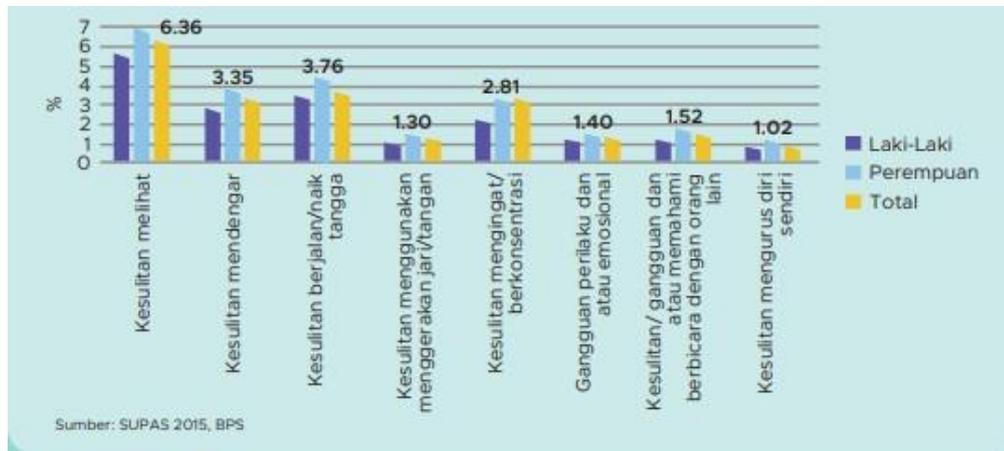
Penulis menggunakan data tahun 2012 karena data ini merupakan data terakhir milik pemerintah yang memberikan keterangan jenis gangguan, sementara data pada tahun 2018 tidak lagi menguraikan jenis gangguan yang dialami oleh penyandang disabilitas sebagai berikut:



Gambar 1.2. Proporsi Disabilitas Anak Usia 5-17 Tahun Berdasarkan Provinsi di Indonesia. Sumber: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (2018)

Persentase penyandang disabilitas gangguan penglihatan (tabel 1.2) sebanyak 0,26 %. Sementara jumlah total terdapat 97.767 ribu penduduk dengan gangguan penglihatan. Angka ini bukanlah angka yang kecil, karena berdasarkan Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) (2015, dalam Pusat Data dan Informasi

Kementerian Kesehatan RI, 2018), menunjukkan (gambar 1.3) bahwa persentase disabilitas terbesar adalah gangguan melihat, yaitu sebanyak 6,36% dari seluruh provinsi di Indonesia.



Gambar 1.3. Persentase Penduduk Umur 10 Tahun ke Atas yang Mengalami Disabilitas Berdasarkan Provinsi Indonesia. Sumber: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2018

Pemerintah mendukung pendidikan bagi anak-anak penyandang disabilitas yang tertulis di dalam Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 1991 Bab 2 Pasal 2 bahwa

*Pendidikan luar biasa bertujuan untuk membantu peserta didik yang menyandang kelainan fisik dan/atau mental agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagai pribadi maupun anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya, dan alam sekitar serta dapat mengembangkan kemampuan dalam dunia kerja atau mengikuti pendidikan lanjut.*

Dari peraturan pemerintah ini, kita dapat menyimpulkan bahwa pemerintah memberikan dukungan serta memiliki tujuan dan harapan yang tinggi terhadap bidang pendidikan luar biasa.

Tujuan pemerintah itu pun harus disambut dengan baik oleh sekolah Kristen dengan memberikan proses pembelajaran yang mendukung dan berfokus kepada nilai-nilai kekristenan. Namun seiring berkembangnya zaman, Pendidikan Kristen yang ada di sekolah berlabel Kristen mulai pudar. Sekolah Kristen menunjukkan

penurunan Kekristenan terutama dalam bidang pembelajaran yang tidak lagi membawa siswa berpusat pada Kristus. Hal ini diperkuat dengan pengamatan pada Sekolah Kristen X di Surabaya, yang dilakukan pada tanggal 4 September 2017. Pendidikan Kristen sendiri didefinisikan sebagai “*pendidikan yang memiliki kurikulum berdasarkan dengan Alkitab*” (Nadeak & Hidayat, 2017), dan memiliki tujuan untuk mengarahkan proses perkembangan manusia ke arah tujuan Bapa bagi manusia: yaitu karakter dan tindakan yang ilahi, serupa dan segambar dengan Tuhan.

Graham (2003) dalam bukunya yang berjudul *Teaching Redemptively* menyatakan bahwa penerapan pendidikan Kristen harus tercermin dari desain kurikulum, yang tidak menuntut siswa hanya mengejar nilai (skor angka), namun juga sikap dan spiritual (kekristenan). Hal ini pun didukung dengan munculnya aspek kompetensi spiritual dan sikap pada kurikulum 2013 sebagai aspek penilaian yang harus dikerjakan oleh guru. Kompetensi tersebut mendorong agar sekolah juga memperhatikan aspek spiritual dan sikap siswa dan tidak hanya terfokus pada berapa nilai yang diraih siswa selama ia bersekolah. Dalam hal ini, seorang guru Kristen bertanggung jawab untuk membawa fokus pembelajaran kepada hal-hal yang berpusat kepada Kristus. Hal ini sangat masuk akal untuk diterapkan karena guru mengajar mengenai Ilmu Pengetahuan Alam, karena alam adalah aspek yang sangat dekat dengan kemahakuasaan Tuhan.

Oleh karena itu, untuk mengintegrasikan mata pelajaran IPA dengan nilai-nilai kekristenan bagi siswa tunanetra, perlu adanya sebuah bantuan. Alat bantu belajar ini berupa buku taktil. Buku taktil sendiri merupakan buku yang dibaca dengan menggunakan jari dan berisi bentuk yang timbul dengan berbagai macam bahan (MTM's Information Material, 2013), akan sangat membantu siswa dengan gangguan penglihatan ini. Hal ini didukung pula oleh Celia (2011) yang menyatakan bahwa buku taktil merupakan buku bergambar yang penuh warna gambar agar anak dapat merabanya. Buku ini didesain khusus untuk anak-anak dengan gangguan penglihatan atau gangguan lainnya dan ditujukan untuk semua umur, baik anak muda, maupun orang dewasa.

Pada dasarnya, penyandang gangguan penglihatan tidak selalu murni hanya memiliki gangguan penglihatan, melainkan bisa ditambah dengan disabilitas yang

lain, seperti autisme, tunagrahita, atau jenis disabilitas yang lain. Otomatis, hal ini akan membuat pekerjaan guru semakin banyak. Berdasarkan uraian pada paragraf sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pembuatan media belajar bagi siswa dengan gangguan penglihatan sangat sulit dan kompleks. Tidak menutup kemungkinan juga harus mengeluarkan biaya, waktu dan tenaga. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk merancang sebuah Modul Bahan Ajar untuk guru yang mengintegrasikan pembelajaran IPA dengan nilai-nilai kekristenan dan bahan ajar buku taktil (*tactile book*) untuk siswa sebagai Tugas Akhir dalam syarat kelulusan S-1.

Penulis memilih untuk mengambil buku taktil sebagai proyek Tugas Akhir karena setelah mencari sumber data dan informasi, penulis mendapati bahwa buku taktil ini tersedia banyak di luar negeri, sementara di Indonesia sangat sulit ditemukan. Buku taktil untuk siswa SD mengintegrasikan Iman Kristen dengan pembelajaran pun lebih sulit untuk ditemukan. Kalaupun ada, harga yang dipatok untuk satu buku taktil ini sangat mahal dan sasaran usia yang tersedia hanya untuk bayi dan anak usia dini (PAUD), serta tidak ditujukan untuk anak dengan gangguan penglihatan. Padahal, berdasarkan hasil observasi dengan salah satu orang tua yang memiliki anak penyandang tunanetra, berdasarkan pengalaman pribadi beliau bahwa buku taktil ini memberikan dampak yang besar untuk anak-anak dengan gangguan penglihatan. Hal ini disebabkan karena buku taktil merupakan buku yang menarik dan dapat meningkatkan minat membaca mereka.

Penulis menemukan setidaknya satu buku yang diproduksi di Indonesia, yang berasal dari mahasiswa Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Gadjah Mada (UGM) yang diberi judul *ESBO: Educative Sensory Book* dan diberi harga sebesar tujuh puluh ribu rupiah. Buku ini ditujukan sebagai sarana peningkat kemampuan sensorik balita (FK, July 9, 2019) dan tidak ditujukan untuk anak dengan gangguan penglihatan. Oleh karena itu penulis melihat hal ini sebagai kesempatan untuk menolong anak-anak dengan gangguan penglihatan terlebih dalam pendidikan Kristen yang diharapkan dapat menjangkau dan membawa anak-anak ke dalam pengenalan kepada Kristus.



Gambar 1.4. Buku ESBO Produksi Mahasiswa UGM. Sumber: Facebook resmi ESBO



Gambar 1.5. Bagian Dalam Buku ESBO Produksi Mahasiswa UGM. Sumber: Facebook resmi ESBO

Kepala sekolah SLB A YPAB (Yayasan Pendidikan Anak Buta) mengatakan bahwa di perpustakaan mereka tidak tersedia buku-buku Kristen untuk siswa di sekolah tersebut. Selain itu, karena sekolah ini tidak dikelola oleh Pemerintah Kota, tidak diberi perhatian yang khusus, sampai-sampai buku pelajaran yang diberikan oleh pemerintah kepada mereka bukanlah untuk tunanetra, melainkan tuna rungu. Inilah faktor lain yang menjadi alasan penulis memilih buku taktil sebagai bentuk Tugas Akhir.

Hal-hal tersebut yang membuat penulis merasa resah dan sedih karena

melihat kondisi yang ada bagi anak-anak ini. Padahal, yang paling dibutuhkan anak-anak dengan disabilitas ini adalah mengenal Kristus. Jika tidak ada yang memulai untuk mengenalkan Kristus kepada mereka, sulit bagi mereka untuk mengenal Kristus. Oleh karena itu, inilah yang menjadi tugas dan tanggung jawab guru Kristen. Tuhan menaruh beban ini dalam hati sehingga akhirnya penulis bertekad untuk membuat modul taktil ini dengan tujuan menolong anak-anak untuk bisa semakin mengenal Kristus.

## **1.2. Tujuan Pembuatan Proyek**

Proyek ini dirancang dengan tujuan untuk menemukan cara mengintegrasikan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan nilai-nilai kekristenan yang akan menghasilkan Modul Bahan Ajar untuk guru dan modul berbentuk buku taktil untuk siswa tunanetra.