



**PENGEMBANGAN BUKU SAKU TUMBUHAN ANDALIMAN (*Zanthoxylum
acanthopodium* DC.) SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA
KELAS IX DI SMP N 1 LAGUBOTI**

Widyastuty Falentina Tamba^{1*}, Tumiur Gultom², Hasruddin³

1,2,3 Pendidikan IPA, Universitas Negeri Medan

*Korespondensi Author:

davidrizky25@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan Buku Saku Tumbuhan Andaliman sebagai sumber belajar siswa berdasarkan tanggapan ahli materi, ahli media serta siswa. Penelitian buku saku tumbuhan andaliman menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi sampai tahap *development*, sehingga model 4-D dimulai dari pendefinisian, perancangan kemudian pengembangan. Uji coba produk dilakukan di SMP N 1 Laguboti. Hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa telah memenuhi kriteria kualifikasi dan mendapat skor rata-rata 92,71% dan 89,15% dari ahli materi pelajaran dan ahli media yang termasuk dalam kriteria sangat layak, hasil penelitian menunjukkan bahwa buku saku yang dihasilkan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar siswa. Sedangkan rata-rata nilai dari kelompok perorangan sebesar 86,88% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak, rata-rata nilai 89,53% dari kelompok kecil yang termasuk dalam kriteria sangat layak dan rata-rata nilai 87,39% dari kelompok terbatas yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Keseluruhan buku saku yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas IX pada materi keanekaragaman makhluk hidup di SMP N 1 Laguboti.

Kata kunci: *Pengembangan, Buku Saku, 4D*

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility level of the Andaliman Plants Pocket Book as a source of student learning based on the responses of material experts, media experts and students. The Andaliman plant pocket book research uses a modified 4-D development model until the development stage, so that the 4-D model starts from definition, design and then development. The product trial was conducted at SMP N 1 Laguboti. The results of the research findings indicate that they have met the qualification criteria and received an average score of 92.71% and 89.15% from subject matter experts and media experts who are included in the very feasible criteria. student learning resources. While the average value of the individual group is 86.88% which is included in the very feasible criteria, the average value is 89.53% from the small group which is included in the very feasible criteria and the average value is 87.39% from the limited group who included in the very feasible criteria. The entire pocket book that has been developed is very suitable to be used as a learning resource for class IX students on the material on the diversity of living things at SMP N 1 Laguboti.

Keywords: *Development, Pocket Book, 4D*

PENDAHULUAN

Indonesia salah satu sebagai Negara berkembang yang memiliki sumber daya manusia yang berlimpah serta kaya akan sumber daya alam. Indonesia dikenal dengan tanahnya yang subur dan kaya akan keanekaragaman hayati seperti fauna dan flora. Flora Indonesia sangat beragam serta banyak yang ditemukan di seluruh Indonesia khususnya di daerah Danau Toba, Sumatera Utara. Danau Toba sendiri merupakan danau terbesar di Indonesia dimana memiliki luas 1.130 km² dan dibatasi oleh daerah Kaldera Toba. Diantara danau toba terdapat Kaldera Toba.

Salah satu tumbuhan endemik yang terdapat di kawasan *Geopark* Kaldera Toba yang merupakan keragaman hayati yang sangat bernilai yaitu tumbuhan andaliman. Tumbuhan Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) ialah salah satu jenis tumbuhan rempah dari famili rutacea yang banyak dijumpai di daerah Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Simalungun, Dairi dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara yang memiliki ciri khas buah yang rasanya pedas dan getir serta dimanfaatkan oleh beberapa masyarakat khususnya masyarakat batak (Asbur, 2018).

Pengetahuan peserta didik maupun masyarakat mengenai manfaat dari tumbuhan andaliman hanya digunakan sebagai bumbu masakan saja. Faktor kurangnya pengetahuan peserta didik maupun masyarakat dikarenakan minimnya sumber belajar yang tersedia. Pada dasarnya, peserta didik maupun masyarakat sangat membutuhkan beberapa proses belajar dan pengetahuan agar dapat mudah dalam memahami akan hal yang terbaru. Memperoleh sikap yang baik serta dapat memperoleh suatu hal yang belum diketahui dan dimengerti. Salah satu cara yang dapat membantu supaya dapat menunjang keberhasilan dalam mendapatkan sebuah ilmu pengetahuan dari penggunaan sumber belajar.

Banyak sumber belajar yang sering dipakai dan mudah didapatkan salah satunya seperti buku. Buku memiliki beberapa fungsi yang sangat perlu dalam saat proses mendapatkan informasi ilmu pengetahuan. Kemampuan untuk mengetahui banyak tentang sesuatu dapat dicapai melalui rajin membaca buku dikarenakan hampir semua informasi pengetahuan terdokumentasikan dalam bentuk tulisan yang dibukukan (Sulistryo, 1994).

Adapun permasalahan yang ditemukan bahwa peserta didik kurang mengenal lebih dalam tentang tanaman andaliman yang merupakan salah

satu tanaman kearifan lokal dari daerah Toba Samosir. Rendahnya pengetahuan tentang tumbuhan andaliman dikarenakan kurangnya sumber belajar yang tersedia disekolah. Adapun sumber belajar yang dipergunakan disekolah yaitu menggunakan buku paket dan lingkungan saja. Selain itu juga, kurangnya minat membaca buku peserta didik dikarenakan buku yang tersedia tidak memiliki unsur kemenarikan seperti gambar, warna, bahasa yang mudah dipahami dan praktis. Apalagi materi keanekaragaman makhluk hidup diperlukan banyak berbagai gambar penjelasan dari isi materi serta isi yang mudah dipahami oleh khalayak anak SMP.

Guna mengatasi permasalahan diatas maka diperlukan suatu media pembelajaran sebagai sumber belajar yang dapat menambah informasi atau referensi peserta didik mengenai tumbuhan andaliman. Salah satu solusinya yaitu pengembangan buku saku. Buku saku merupakan suatu bahan ajar atau sumber belajar bagi siswa untuk menambah informasi seputar ilmu pengetahuan. Pada buku saku berisikan tentang informasi ataupun materi yang praktis, tampilan yang menarik dan mudah dikantongin. Buku saku diringkas kedalam berbagai tulisan warna-warni dan gambar yang menarik sehingga menumbuhkan niat serta motivasi siswa untuk mengembangkan potensi siswa dalam mengenal tumbuhan andaliman itu.

Berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukannya suatu buku penunjang yang dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa mengenai Tumbuhan Andaliman serta menjadi sumber belajar pada mata pelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengamatan dilapangan tentang tumbuhan andaliman ini akan dilaksanakan dibulan Agustus 2021 dikawasan Taman Eden 100 Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir. Penelitian uji coba pengembangan buku saku ini dilakukan di SMP N 1 Laguboti. Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan buku saku mengenai karakteristik tumbuhan andaliman di Taman Eden 100. Populasi dalam penelitian ini ialah dosen pendidikan biologi Universitas Negeri Medan dan semua siswa kelas IX di SMP N 1 Laguboti. Teknik *purposive sampling* digunakan sebagai teknik dalam pemilihan sampel penelitian yaitu menggunakan dosen ahli pada materi tumbuhan andaliman, dosen yang ahli dalam pengembangan

media dan siswa yang telah mempelajari materi keanekaragaman makhluk hidup. Oleh sebab itu sampel dalam penelitian ini berupa satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media serta siswa kelas IX A yang berjumlah 30 orang. Selanjutnya, buku ini juga dibuat dengan menggunakan paradigma pengembangan 4D Thiagarajan (1974), yang terdiri dari 4 tahap pengembangan: definisi, desain, pengembangan, dan distribusi. Sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan berbagai langkah yaitu observasi, wawancara dan instrument angket. Instrument angket terdiri lembar validasi dari ahli materi, ahli media serta tanggapan siswa SMP. Dalam menganalisis data digunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam bentuk persentase dan dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan skala *likert* yaitu skala 1-4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Produk yang diperoleh melalui hasil penelitian ini yaitu buku saku tumbuhan andaliman sebagai sumber belajar siswa Kelas IX di SMP N 1 Laguboti. Buku saku dapat dijadikan sebagai pendukung bagi siswa dalam memperoleh informasi serta dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa pada materi keanekaragaman makhluk hidup. Buku saku sebagai sumber literasi dan bentuk serta ukuran sakunya yang ringkas membuatnya mudah dibawa ke mana saja, memungkinkan siswa untuk belajar di mana dan kapan pun. Adanya variasi sumber belajar mampu meningkatkan minat belajar siswa serta dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar.

Pada tahap awal sebelum mengembangkan produk buku, peneliti terlebih dahulu menganalisis permasalahan awal pada siswa pada saat proses pembelajaran serta melaksanakan wawancara kepada guru pengampu. Berdasarkan analisis kebutuhan yang disebarkan berupa angket yang berisi 10 pertanyaan, siswa memiliki kendala kurang mengenal tumbuhan andaliman yang merupakan salah satu kearifan lokal dari daerah Toba dan pemaparan materi mengenai keanekaragaman tumbuhan andaliman pun sangat jarang dimuat kedalam buku. Sumber belajar yang digunakan peserta didik juga kurang menarik minat siswa dalam membaca buku yang tersedia. Siswa lebih tertarik memiliki buku yang mudah dipahami, praktis dan dapat dibaca kapanpun dan dimanapun. Oleh karena itu peneliti memilih untuk melakukan penelitian dan membuat sumber belajar berupa buku saku yang

dapat digunakan sebagai penunjang dan referensi pada mata pelajaran IPA khususnya materi keanekaragaman makhluk hidup. Hal ini sesuai dengan penelitian Fitriani (2019), yang menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat penting karena hal itu akan membangkitkan minat siswa terhadap materi pelajaran. Rata-rata penilaian dari ahli materi untuk buku saku tumbuhan andaliman dilihat dari aspek isi dan kebahasaan yaitu tergolong sangat layak 92,71%, sedangkan rata-rata penilaian dari ahli media dilihat dari aspek penyajian dan kegrafikan yaitu tergolong sangat layak 89,5%. Sementara untuk melihat persentase tanggapan siswa berikut ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel. 1. Persentase Tanggapan Siswa dari Kelompok Perorangan, Kelompok Kecil serta Kelompok Besar.

| No | Komponen | Respon Perorangan | | Respon Kelompok Kecil | | Respon Kelompok Besar | |
|-------|------------|-------------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | | Persentase (%) | Kriteria | Persentase (%) | Kriteria | Persentase (%) | Kriteria |
| 1. | Isi | 88,75 | Sangat Layak | 91,88 | Sangat Layak | 88,54 | Sangat Layak |
| 2. | Kebahasaan | 91,25 | Sangat Layak | 89,98 | Sangat Layak | 85,62 | Sangat Layak |
| 3. | Penyajian | 80 | Layak | 86,25 | Sangat Layak | 84,16 | Sangat Layak |
| 4. | Kegrafikan | 87,5 | Sangat Layak | 90 | Sangat Layak | 91,25 | Sangat Layak |
| Total | | 86,88 | Sangat Layak | 89,53 | Sangat Layak | 87,39 | Sangat Layak |

Berdasarkan persentase tanggapan siswa mengenai buku saku tumbuhan andaliman yang terbagi kedalam tiga kelompok yaitu, respon perorangan, respon kelompok kecil serta respon kelompok besar menunjukkan hasil 86,88 %, 89,53 % dan 87,39 %. Hasil persentase dari tanggapan kelompok perorangan, kelompok kecil serta kelompok besar berada pada kategori Sangat Layak.

Pembahasan

Produk yang telah dikembangkan adalah buku saku yang bisa digunakan sebagai referensi pada materi keanekaragaman makhluk hidup dapat mempermudah siswa untuk menghafalkannya yang dapat menunjang aktivitas pembelajaran. Dengan produk buku saku ini diharapkan dapat berguna sebagai penambah ilmu pengetahuan dan sebagai sumber belajar lainnya terhadap materi yang disampaikan pada buku saku. Pada langkah awal penelitian pengembangan ialah menganalisis permasalahan awal, penulis memahami bahwa buku yang digunakan siswa dalam mempelajari materi keanekaragaman makhluk hidup adalah buku cetak

dan lingkungan. Dalam hal ini, perlu pengembangan suatu sumber belajar lainnya secara efisien, memiliki fitur-fitur pembelajaran yang sangat baik, termasuk buku saku. Penulis mengembangkan sebuah produk buku saku tumbuhan andaliman yang menyajikan materi seputaran andaliman yang didapat dari hasil penelitian, didesain dengan *full color*. Mengingat karakter buku saku yaitu bentuk lebih praktis dan dapat di masukkan kedalam kantong saku sehingga mudah dibawa kemanapun serta kapanpun. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulistyani (dalam Sari, 2020) mengenai analisis kebutuhan peserta didik terhadap kebutuhan sumber belajar. Buku saku yang dikembangkan sangat dibutuhkan dalam efektifitas pembelajaran. Penggunaan buku saku dapat menumbuhkan motivasi baru dalam proses belajar yang lebih jelas dan menarik yang dapat mengingatkan pengalaman belajar siswa.

Hasil analisis peserta didik yang didapatkan dari hasil observasi kepada siswa SMP N 1 Laguboti menyatakan bahwa materi tumbuhan andaliman penting untuk dipelajari, karena dekat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, sumber belajar yang digunakan untuk materi tersebut tidak ditemukan di perpustakaan di sekolah karena terbatasnya jumlah buku. Hasil wawancara kepada siswa juga didapatkan bahwa 99% memerlukan sumber belajar seperti buku saku tentang tumbuhan andaliman. Hal ini sesuai dengan penelitian Fitriani (2019), yang menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat penting karena hal itu akan membangkitkan minat siswa terhadap materi pelajaran.

Hasil pengembangan buku saku tumbuhan andaliman ini telah direvisi sesuai dari para ahli validator dengan sudut pandang keahlian masing-masing. Menurut Arifin (2011) menyatakan suatu materi harus menggambarkan kemutakhiran pengetahuan yang dapat mengetahui fenomena dunia termasuk perubahan-perubahan serta perkembangan ilmu yang terjadi dalam dunia pendidikan. Buku saku telah divalidasi oleh validasi ahli materi untuk buku saku tumbuhan andaliman dengan rata-rata penilaian pada semua komponen yaitu 92,71% yang dikategorikan sangat baik. Buku saku telah divalidasi oleh validasi ahli media untuk buku saku tumbuhan andaliman dengan rata-rata penilaian pada semua komponen yaitu 89,5% yang dikategorikan sangat baik. Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian Akbar (2013) bahwa jika rata-rata persentase 70% dari hasil validasi ahli media, ahli

materi dan ahli pembelajaran maka media pembelajaran dapat dikatakan layak. Hal yang dipaparkan dalam penelitian Prasetyo (2011) menyatakan bahwa suatu produk dari hasil pengembangan layak digunakan jika sudah divalidasi dengan baik dari berbagai validator ahli dan sudah direvisi sesuai saran dan masukan validator ahli. Hasil analisis data dari validator ahli media menyatakan bahwa buku saku tumbuhan andaliman tergolong kriteria sangat layak dengan rata-rata nilai 89,15% sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar.

Hasil analisis data dari tanggapan siswa kelas IX SMP N 1 Laguboti mengenai buku saku tumbuhan andaliman yang dikembangkan terbagi dalam tiga kelompok, yaitu perorangan, kelompok kecil serta kelompok besar. Tanggapan siswa perorangan mendapatkan nilai persentase 86,88%, kelompok kecil mendapatkan nilai persentase 89,53% dan kelompok besar mendapatkan nilai persentase 87,39%. Berdasarkan data tersebut maka penilaian dari tanggapan siswa secara perorangan mendapatkan kriteria "Sangat Layak", tanggapan siswa kelompok kecil mendapatkan kriteria "Sangat Layak" dan tanggapan siswa kelompok besar mendapatkan kriteria "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa buku saku tumbuhan andaliman yang dikembangkan sudah layak dipergunakan sebagai media pembelajaran penunjang sumber belajar di sekolah.

Sebagai data pendukung yang diperoleh dari menurut penelitian Yulian Adi Setiono dkk (2013) berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Buletin Berbentuk Buku Saku Untuk Siswa Kelas VII SMP", media pembelajaran yang dibuat adalah Buletin Fisika yang dibentuk menjadi buku saku dan sangat kriteria baik sesuai atas penilaian dari berbagai ahli, antara lain ahli materi, ahli bahasa Indonesia, dan ahli media. Bahan ajar yang dibuat memiliki kriteria yang sangat baik untuk meningkatkan minat baca siswa. Hal ini terlihat dari hasil survei minat baca awal dan akhir siswa yang menunjukkan peningkatan rata-rata 11,13%. Untuk memastikan signifikansi peningkatan minat baca siswa, data dari masing-masing kelompok uji juga dilakukan analisis uji-t berpasangan. Perhitungan uji coba individu menghasilkan temuan $t_{hitung} = 6,957 > t_{tabel} = 1,943$ dan $Sig = 0,001 < 0,05$ yang menunjukkan sangat signifikan. Hasil perhitungan untuk kelompok kecil menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 7,848 > t_{tabel} = 1,725$ dan nilai $Sig = 0,000 < 0,05$ yang menunjukkan sangat signifikan. Selain itu diketahui bahwa untuk

kelompok besar thitung = 20,214 > ttabel = 1,725 dan nilai Sig = 0,000 0,05 menunjukkan sangat signifikan. Menurut temuan penelitian, didapatkan kesimpulannya bahwa media pembelajaran berupa buletin berukuran saku memenuhi standar yang sangat tinggi jika ditinjau dari segi isi, konstruk, dan bahasa dan minat baca siswa.

Penelitian lainnya mengenai "Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Kearsipan Siswa Kelas X OTKP SMK Negeri 1 Jomblang", oleh Setiyaningrum (2020) kembali melakukan penelitian tentang pengembangan buku saku sebagai sumber belajar. Hasil penilaian ahli materi menghasilkan skor rata-rata 92,5%, dengan interpretasi sangat layak, bahasa 80% sesuai, dan grafik 94% sangat sesuai.

Dengan presentase respon siswa yang diatas rata-rata maka produk yang dikembangkan dinyatakan layak sebagai suatu bahan ajar penunjang dalam proses pembelajaran dan juga dapat menjadi sumber belajar dalam Taufik (2010), kebermanfaatan sumber belajar bagi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran terpenuhi. Kehadiran produk berupa buku saku tumbuhan andaliman ini memiliki manfaat yang lebih selain bisa dipergunakan dimanapun dan kapanpun, buku saku tersebut juga dilengkapi oleh penyajian materi berupa tulisan, simbol dan gambar yang menarik dan tidak membosankan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian pengembangan dinyatakan bahwa sangat layak sebagai sumber belajar siswa kelas IX pada materi keanekaragaman makhluk hidup di SMP N 1 Laguboti, menurut validator ahli materi dan ahli media, dengan nilai persentase 92,71% dan 89,15%. Buku saku "tumbuhan andaliman" menurut tanggapan individu siswa secara perorangan dinyatakan sangat layak sebagai sumber belajar bagi siswa kelas IX pada materi keanekaragaman makhluk hidup di SMP N 1 Laguboti dengan nilai persentase 86,88%, kelompok kecil dan kelompok besar dinyatakan sangat layak sebagai sumber belajar bagi siswa kelas IX pada materi keanekaragaman makhluk hidup di SMP N 1 Laguboti dengan nilai persentase 89,53% dan 87,39%.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat dan simpulan yang diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran bahwa untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal maka diperlukan dilakukan uji coba produk lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih

besar serta dengan skala yang lebih luas, diharapkan buku saku yang dikembangkan sebagai sumber belajar dapat digunakan sebagai referensi bagi siswa pada pelajaran IPA, serta pengembangan buku saku dapat dijadikan sebagai sebuah perangkat belajar guna mencapai tujuan pembelajaran agar disesuaikan dengan kebutuhan siswa sehingga tercipta pembelajaran yang efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Asbur, Y.K. (2018). Pemafaatan Andaliman (*Zanthoxylum acantopodium* DC.) Sebagai Tanaman Penghasil Minyak Atsiri. *Jurnal Kultivasi*, 17(1): 537-543.
- Fitriani, L & Krisnawati, Y. (2019). Pengembangan Media Booklet Berbasis Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2(2):143-151.
- Lestari, P. B, & Hartati, T. W. 2017. Analisis pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis inkuiry di IKIP Budi Utomo Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 10 (2).
- Mukminah., Sukroyanti, B. A., Fuaddunazmi, M. 2015. Pengaruh Penggunaan Pocket Book Siswa Dengan Teknik Evaluasi Media Puzzle Ceria Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Lensa*. 3 (2) :288-293.
- Prasetyo, Z. K. 2011. Laporan Penelitian: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sain Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas Serta Menetapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, R., Kasrina., Jumiarni. 2020. Pengembangan Buku Saku Berbasis Penelitian Pengaruh Ampas Tebu Sebagai Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Untuk Matakuliah Mikrobiologi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 4(1):86-93.
- Setiyaningrum. (2020). Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Kearsipan Kelas X OTKP SMK Negeri 1 Jomblang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, Vol 8(2).
- Sulistiyani, N.H.D., Jamzuri & Rahardjo, D.T. (2013). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book dan Tanpa Pocket Book Pada Materi Kinematika

Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1):164-172.

- Sulistryo, Basuki. (1994). *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sumarni, S. (2019). Model penelitian dan pengembangan (R&D) lima tahap (MANTAP). *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan*, 1(1), 1–33.
- Surbakti, R.P., Novita, S.S., Erawati, A., dan Tumiur, G. (2021). Efektivitas Buku Saku Tumbuhan Endemik Sumatera Utara Untuk Meningkatkan Pemahaman Masyarakat Kaldera Toba. *Jurnal Citra Bio Kaldera*, 1(1): 23-25.
- Taufik. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Inti Prima.
- Charoenvai, S., (2014), A New Material from Recycled HDPE and Durian Peel Fiber, *The 5th TSME International Conference on Mechanical Engineering 17-19th December 2014*, The Empress, Chiang Mai.
- Thiagarajan, S., Semmel, M.I., & Semmel, D.S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: The Center for Innovation in Teaching the Handicapped (CITH).