BOKASHI dung (SUS SCROVA) ON CHILLI GROWTH

Kaminudin Telaumbanua
Dosen Universitas Nias Raya
(ktelaumbanua67@gmail.com)

Abstrak

Tanaman cabai adalah tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Untuk menunjang pertumbuhan tanaman cabai perlu dilakukan pemupukan yang ditambah pada media tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara. Bokashi adalah sebuah metode pengomposan yang dapat menggunakan starter erobik maupun anerobik untuk mengomposkan bahan organik, yang digunakan pada pembuatan bokashi kotoran *Sus scrova* ini adalah serbuk gergaji, sekam padi, Em4, air, gula, tanah dan kotoran babi. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan analisis data Anova. Bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran *Sus scrova* terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pupuk bokashi kotoran *Sus scrova* dapat diketahui pada; (1) tinggi batang tanaman; (2) jumlah daun dan (3) diameter batang tanaman cabai. Setelah melakukan penanaman dan penelitian dilakukan satu kali seminggu selama 2 bulan

Kata Kunci: *Tanaman, Cabai, Pupuk, Kotoran Bokashi, Sus scrova; pertumbuhan; tanaman*

A. Pendahuluan

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia karena memiliki harga jual yang tinggi dan memiliki beberapa manfaat kesehatan. Suriana (2013:19), Mengemukakan bahwa Cabai adalah salah satu komoditas hortikultural yang berbentuk bulat memanjang. Salah satu fungsi cabai adalah mengendalikan kanker karena mengandung lasparaginase dan capcaicin. Selain dapat mengendalikan kanker, kandungan vitamin C yang cukup tinggi pada cabai juga dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Tim Bina Karya Tani (2013 :2)

mengemukakan bahwa fungsi cabai dalam berbagai makanan atau masakan terutama untuk memberi rasa pedas atau hangat sehingga masakan akan terasa lebih segar.

Syukur dkk (2016 : 6), menyatakan bahwa tidak hanya berfungsi sebagai bahan pangan, cabai merupakan bahan baku industri saat ini. Cabai diklasifikasikan dalam suku terong-terongan (Solanaceae) dan merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran tinggi. Ada beberapa jenis cabai yang telah dikenal masyarakat, namun yang paling banyak dibudidayakan oleh petani hanya beberapa saja, seperti cabai

rawit, cabai merah, paprika, dan cabai hias.

Berdasarkan dalam penelitian Nurlenawati dkk (2010:9), cabai merah merupakan jenis tanaman yang dapat ditanam dengan kisaran suhu antara 210C-270C. budidaya tanaman cabai diharuskan menggunakan pupuk untuk membantu memberi unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Pupuk organik juga salah satu pupuk yang dapat ditemukan dengan mudah disekitar.

Menurut Tufaila dkk (2014:19), Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (pupuk kandang, jerami, sampah, sekam dan serbuk gergaji) dengan menggunakan EM-4. Salah satu kendala menurunnya produksi cabai adalah adanya gangguan penyakit yang dapat menyerang sejak tanaman disemaikan sampai tanaman dipanen. Gangguan penyakit pada tanaman cabai sangat kompleks, baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Penyakit tanaman adalah gangguan pada tanaan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Tim Bina Karya Tani (2013:67) menyatakan bahwa Mikroorganisme tersebut adalah virus, bakteri, protozoa, jamur dan cacing nematode, mikroorganime tersebut dapat menyerang organ tumbuhan seperti pada akar, batang dan daun, atau buah.

Secara umum peningkatan pertumbuhan tanaman dengan pemberian pupuk hayati dapat terjadi melalui satuan atau lebih mekanisme yang terkait dengan karakter fungsional dan kepadatan populasi mikroba saat

diaplikasikan serta kecocokan tanaman inang dan kondisi lingkungan rhizosfer. Pesatnya perkembangan industri pupuk Hayati dewasa ini, dari satu sisi memberi keuntungan bagi petani karena banyak pilihan produk pupuk Hayati yang tersedia.

Bokashi adalah pupuk kompos yang dihasilkan dari proses fermentasi atau peragian bahan organik dengan teknologi EM4 (EFFECTIVE MICROORGANIS 4). berdasarkan dalam penelitian Tufaila dkk (2014:19) menyatakan bahwa EM-4 (Efektif Microorganime-4) merupakan bakteri pengurai dari bahan organik yang digunakan untuk proses pembuatan bokashi, yang dapat menjaga kesuburan tanah sehingga berpeluang untuk meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi.

Berdasarkan dalam penelitian Tufaila dkk (2014:19) Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan.

Masyarakat di sekitar tempat penelitian kebanyakan adalah peternak babi. Babi merupakan ternak yang dapat dipelihara oleh masyarakat Nias pada umumnya dan Nias Selatan pada khususnya. pada penelitian budidaya tanaman cabai kali ini, peneliti mencoba menggunakan bokashi dengan menggunakan bahan kotoran babi karna dapat diperoleh dengan mudah disekitar tempat penelitian.

B. Metode Pelaksanaan

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan eksperimen murni (true experimental) dengan paradigma kuantitatif. Penelitian ini eksperimen murni merupakan jenis penelitian eksperimen yang dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Sugiyono (2012:7), berpendapat bahwa Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Tekni pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument

C. Hasil dan Pembahasan

Lokasi penelitian ini dilakukan di kecamatan Telukdalam Kabupaten Nias Selatan di desa Nanowa, peneliti memilih lokasi ini agar mudah dalam pengamatan, namun sebelum peneliti melaksanakan peneliti, peneliti melaksanakan pengamatan terhadap pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran Sus scrova pada tanaman cabai yang terdiri dari 15 polybag yang telah diberikan perlakuan. Pada waktu melakukan pengamatan terlebih dahulu peneliti menyediakan semua bahan dan alat yang dibutuhkan kemudian mengemasi tanah kedalam polybag, setelah itu peneliti melakukan pengamatan PH tanah serta suhu tanah.

Berdasarkan hasil pada penelitian pengaruh bokashi kotoran Sus scrova pada tanaman cabai yang dilakukan penanaman pada tanggal 9 September 2022, maka telah diperoleh hasil bahwa bokashi kotoran Sus scrova berpengaruh pada tinggi batang tumbuhan dan lebar

penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 Lokasi yang peneliti pilih dalam melaksanakan penelitian tentang pemanfaatan bokashi kotoran Sus scrova terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*capsicum annum L.*) yaitu dilaksanakan di jalan Nanowa, dimana jaraknya ± 1.5 km dari lokasi kampus Universitas Nias Raya dengan keadaan yang sebenarnya (Harefa, 2021b).

serta panjang daun tanaman cabai. Kurang lebih satu bulan setelah penyemaian benih cabai dengan frekuensi pengamatan sekali seminggu melakukan pengambil sampel data secara acak pada 3 tanaman setiap sekali seminggu selama kurang

lebih 2 bulan. Hasil tersebut dapat diperoleh melalui uji pengaruh penggunaan bokashi kotoran Sus scrova pada tinggi batang, lebar dan panjang daun tanaman cabai.

Pengukuran dilakukan setelah melakukan prosedur kerja. Sebelumnya dilakukan pengukuran terhadap variabel control, sebelum melakukan pengukuran. Diantaranya pengukuran pH tanah dan suhu tanah yang dilakukan pada 15 polybag.

Berikut diuraikan beberapa proses pengukuran pH dan suhu serta kelembaban pada tanaman yang diberi perlakuan dengan yang tidak di beri perlakuan.

a) pH pada tanaman cabai rata rata 5,5 – 7,0

b) Suhu pada penelitian ini rata-rata 24 - 28 C 0

c) Kelembapan berkisar 70 -80%

d) Pemantulan sinar matahari sama rata pada penelitian pertumbuhan tanaman cabai

Pengaruh pemberian bokashi kotoran Sus crova dengan menggunakan pengukur meter, dan pengukuran dilakukan sekaliseminggu dengan 15 sampel tanaman dengan frekuensi 7 x 3 kali pengukuran selama kurang lebih 2 bulan penelitian. Tujuan pengukuran dilakukan sekali seminggu secara acak untuk memperoleh tinggi batang terhadap hasil pemberian pupuk bokashi kotoran Sus crova maupun tanpa pupuk bokashi kotoran Sus crova, yang menjadi 2ndicator adalah pengaruh pertumbuhan pada tanama cabai yang dilakukan penelitian pada15 polybag.

Pengaruh pemberian bokashi kotoran Sus crova dengan perhitungan dilakukan sekali seminggu dengan 15 sampel tanaman dengan frekuensi 7 kali pengambilan sampel selama kurang lebih 2 bulan penelitian. Tujuan menghitung dilakukan sekali seminggu secara acak untuk memperoleh jumlah daun dari hasil pemberian terhadap pupuk bokashi kotoran Sus crova maupun tanpa pupuk bokashi kotoran Sus crova, yang menjadi 2ndicator adalah pengaruh pertumbuhan pada tanama cabai.

Pengaruh pemberian bokashi kotoran Sus crova dengan menggunakan pengukur meter, dan pengukuran dilakukan sekali seminggu dengan 15 sampel tanaman dengan frekuensi 7 x 3 kali pengukuran selama kurang lebih 2 bulan penelitian. Tujuan pengukuran

dilakukan seminggu sekali secara acak untuk memperoleh tinggi batang terhadap hasil pemberian pupuk bokashi kotoran Sus crova maupun tanpa pupuk bokashi kotoran Sus crova, yang menjadi 2ndicator adalah pengaruh pertumbuhan pada tanama cabai yang dilakukan penelitian pada15 polybag.

Analisis Data

Hasil analisis varian (ANAVA) tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman cabai berdasarkan pengamatan selama dua bulan dengan frekuensi pengamatan sebanyak 7 kali.

Bokashi kotoran suscrova adalah bokashi yang berbahan dasar kotoran babi dengan campuran sekam padi serbuk gergaji gula pasir air dan EM4. Kotoran babi ini dapat ditemukan disekitar tempat pengamatan sehingga memudahkan peneliti untuk pembuatan bokashi kotoran suscrova.

Cara pembuatan bokashi kotoran Sus scrova yaitu :

a) Larutkan gula pasir 1 sendok kedalam air yang diletakkan dalam wadah kemudian di campurkan dengan EM4 diwadah yang sama kedalam air

b) Campurkan semua bahan kotoran babi, abu sekam dan serbuk gergaji secara merata

c) Campurkan gula pasir dan EM4 pada adonan campuran kotoran babi, serbuk gergaji dan sekam padi tambahkan air jika diperlukan.

Setelah semua tercampur adona dimasukkan kedalam tong atau kedalam karung

Ditunggu 2 minggu setelah itu bokashi siap digunakan Tektur bokashi yang digunakan pada tanaman cabai ini adalah bokashi yang teksturnya sudah

tercampur oleh tanah dan berwarna hitam mengembur sehingga dapat menyuburkan tanah dan memberikan nutria yang diperlukan oleh tanaman cabai pada pertumbuhan

D. Kesimpulan

Cabai adalah tanaman yang mudah untuk dibudidayakan. Cabai sebagai salah satu komoditas sayuran yang mempunyai prospek pemasaran yang cepat. Fungsi cabai dalam berbagai makanan atau masakan untuk memberi rasa pedas atau hangat sehingga masakan akan terasa lebih segar. Tanaman cabai juga tergolong sebagai jenis tanaman obat-obatan. Agar tanaman cabai dapat berkembang dengan baik sesuai yang diharapkan maka diperlukan pemupukan yang dapat membantu tanaman untuk perkembangannya.

Pupuk bokashi kotoran *Sus crova* juga dapat digunakan untuk melengkapi unsur hara yang belum terpenuhi pada tanaman. Bokashi kotoran *Sus crova* juga dapat ditemukan dengan cepat dan dapat diolah sesuai yang diinginkan.

E. Daftar Pustaka

- Adirasa Hadi Prastyo., D. (2021). *Bookchapter Catatan Pembelajaran Dosen di Masa Pandemi Covid-19*. Nuta Media.
- Bu'ulolo, S., Zagoto, S. F. L., & Laia, B. (2022). PERAN GURU BIMBINGAN DAN KONSELING DALAM MENCEGAH BULLYING DI SMA NEGERI 1 AMANDRAYA TAHUN PELAJARAN 2020/2021. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 53-62.
- Gaho, J., Telaumbanua, K., & Laia, B. (2022). EFEKTIVITAS LAYANAN KONSELING KELOMPOK DENGAN TEKNIK ROLE PLAYING DALAM MENINGKATKAN INTERAKSI SOSIAL SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 LAHUSA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 1(1), 38-46.
- Harefa, D., Hulu, F. (2020). *Demokrasi Pancasila di era kemajemukan*. CV. Embrio Publisher,.
- Harefa, D., Telaumbanua, K. (2020). *Teori manajemen bimbingan dan konseling*. CV. Embrio Publisher.
- Harefa, D., Telaumbanua, T. (2020). *Belajar Berpikir dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan kajian untuk Akademis*. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., D. (2020a). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13-26.
- Harefa, D., D. (2020b). *Teori Model Pembelajaran Bahasa Inggris dalam Sains*. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., D. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Index Card Match Di SMP Negeri 3 Maniamolo. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 1-14.
- Harefa, D., D. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325-332.
- Harefa, D., D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Model Pembelajaran Creative Problem

- Solving (CPS). *Musamus Journal of Primary Education*, 3(1), 1–18.
- Harefa, D. (2018). Efektifitas Metode Fisika Gasing Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Atensi Siswa (Eksperimen Pada Siswa Kelas Vii Smp Gita Kirtti 2 Jakarta). *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(1), 35–48.
- Harefa, D. (2019a). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773–1786.
- Harefa, D. (2019b). THE EFFECT OF GUIDE NOTE TAKING INSTRUCTIONAL MODEL TOWARDS PHYSICS LEARNING OUTCOMES ON HARMONIOUS VIBRATIONS. *JOSAR (Journal of Students Academic Research) URL*, 4(1), 131–145. <https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/josar/article/view/1109>
- Harefa, D. (2020a). *Belajar Fisika Dasar Untuk Guru, Mahasiswa dan Pelajar*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020b). *Belajar Fisika Dasar untuk Guru, Mahasiswa dan Pelajar*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020c). Differences In Improving Student Physical Learning Outcomes Using Think Talk Write Learning Model With Time Token Learning Model. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 35–40.
- Harefa, D. (2020d). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Madani: Indonesia Journal of Civil Society*, 2(2), 28–36. <https://ejournal.pnc.ac.id/index.php/madani/article/view/233>
- Harefa, D. (2020e). Pemanfaatan Sole Sebagai Media Penghantar Panas Dalam Pembuatan Babae Makan Khas NIAS Selatan. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 87–91. <http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/article/view/5358>
- Harefa, D. (2020f). Pengaruh Antara Motivasi Kerja Guru IPA dan Displin Terhadap Prestasi Kerja. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(3), 225–240.
- Harefa, D. (2020g). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran (Pada Materi Energi Dan Daya Listrik). *Jurnal Education and Development*, 8(1), 231–234.
- Harefa, D. (2020h). Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Prediction Guide. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 4(1), 399–407.
- Harefa, D. (2020i). Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Prediction Guide. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 4(1), 399–407. <https://doi.org/10.31002/ijel.v4i1.2507>
- Harefa, D. (2020j). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MAKE A MATCH PADA APLIKASI JARAK DAN

- PERPINDAHAN. *GEOGRAPHY Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 1–18.
- Harefa, D. (2020k). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Make A Match Pada Aplikasi Jarak Dan Perpindahan. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/geography.v8i1.2253>
- Harefa, D. (2020l). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773–1786. <https://doi.org/https://doi.org/10.33758/mbi.v13i10.592>
- Harefa, D. (2020m). Peningkatan Strategi Hasil Belajar IPA Fisika Pada Proses Pembelajaran Team Gateway. *JURNAL ILMIAH AQUINAS*, 3(2), 161–186.
- Harefa, D. (2020n). Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Think Talk Write Dengan Model Pembelajaran Time Token. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 35–40.
- Harefa, D. (2020o). *Perkembangan Belajar Sains Dalam Model Pembelajaran*. CV. Kekata Group.
- Harefa, D. (2020p). *Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis*. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.
- Harefa, D. (2021a). *Monograf Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instructional design dalam pembelajaran fisika*. CV. Insan Cendekia Mandiri. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=RTogEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=gmZ8djJHZu&sig=JKoLHfCIJF6V29EtTToJCrvmnI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Harefa, D. (2021b). Penggunaan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Dinamika Pendidikan.*, 14(1), 116–132.
- Harefa, D. (2020q). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Pada Siswa Kelas X-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam. *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020*, 103–116.
- Harefa, Darmawan., D. (2022). SOSIALISASI PENGENALAN KEHIDUPAN KAMPUS BAGI MAHASISWA BARU (PKKMB) YAYASAN PENDIDIKAN NIAS SELATAN TAHUN 2021. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 21–27.
- Harefa, D., D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Problem Based Learning Terintergrasi Brainstorming Berbasis Modul Matematika SMP. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 270–289.
- Harefa, D., D. (2022). PERAN GURU IPA DALAM PENGEMBANGAN BAKAT AKADEMIK SISWA. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 5(1), 103–120.
- Harefa, D. (2017). Pengaruh Presepsi Siswa Mengenai Kompetensi Pedagogik Guru Dan Minatbelajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar

- Ilmu Pengetahuan Alam (Survey pada SMK Swasta di Wilayah Jakarta Utara). *Horison Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Lingusitik*, 7(2), 49–73.
- Harefa, D. (2020a). Pengaruh Persepsi Guru IPA Fisika Atas Lingkungan Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru SMA Di Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 112–117.
- Harefa, D. (2020b). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Pada Model Pembelajaran Learning Cycle Dengan Materi Energi Dan Perubahannya. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 25–36.
- Harefa, D. (2020c). *Ringkasan Rumus & Latihan Soal Fisika Dasar*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D., Ge'e, E., Ndruru, K., Ndruru, M., Ndraha, L. D. M., Telaumbanua, T., Sarumaha, M., & Hulu, F. (2021). Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Lahusa. *EduMatSains Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 5(2), 105–122.
- Harefa, D., Gee, E., Ndruru, M., Sarumaha, M., Ndraha, L. D. M., Ndruru, K., & Telaumbanua, T. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.602>
- Harefa, D., & Laia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 329–338. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.329-338.2021>
- Harefa, D., Ndruru, K., Gee, E., & Ndruru, M. (2020). MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTERGRASI BRAINSTORMING BERBASIS. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 270–289.
- Harefa, D., & Sarumaha, M. (2020). *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini*. PM Publisher.
- Surur, M., D. (2020). Effect Of Education Operational Cost On The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 1196–1205.
- Harefa, D., Telaumbanua, T., Gee, E., Ndruru, K., Hulu, F., Ndraha, L. D. M., Ndruru, M., & Sarumaha, M. (2020). Pelatihan Menendang Bola dengan Konsep Parabola. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: KOMMAS*, 1(3), 75–82. <http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/article/view/7216>
- Harefa, D., Fau, S. H., Sarumaha, M., Tafonao, A., Waruwu, Y., Ndraha, L. D. M., ... & Laia, A. (2022). SOSIALISASI PENGENALANKEHIDUPAN KAMPUS BAGI MAHASISWA BARU (PPKMB) YAYASAN PENDIDIKAN NIAS SELATAN TAHUN 2021. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 21-27.
- Harita, A., Laia, B., & Zagoto, S. F. L.

- (2022). Peranan Guru Bimbingan Konseling dalam Pembentukan Karakter Disiplin Siswa SMP Negeri 3 Onolalu Tahun Pelajaran 2021/2022. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 40-52.
- Laia, B. (2018). KONTRIBUSI MOTIVASI DAN MINAT BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN BERBICARA BAHASA INGGRIS MAHASISWA PROGRAM STUDI BIMBINGAN KONSELING STKIP NIAS SELATAN. *Jurnal Education and Development*, 6(1), 70-77.
- Laia, B., Sarumaha, M., Zalukhu, M. C., Ndruru, M., Telaumbanua, T., Ndraha, L. D. M., & Harefa, D. (2021). PENDEKATAN KONSELING BEHAVIORAL TERHADAP PERKEMBANGAN MORAL SISWA. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 159-168.
- Laia, B. (2019). Social Injustice In Stella Knightley's Novel Girl Behind The Mask. *Jurnal Education and Development*, 7(4), 315-315.
- Laia, B. (2019). Improving the Students' Ability in Speaking by Using Debate Technique at the Tenth Grade of SMK Negeri 1 Aramo. *Scope: Journal of English Language Teaching*, 4(1), 1-9.
- Laia, B., Zagoto, S. F. L., Fau, Y. T. V., Duha, A., Telaumbanua, K., Ziraluo, M., ... & Harefa, D. (2022). PROKRASINASI AKADEMIK SISWA SMA NEGERI DI KABUPATEN NIAS SELATAN. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 162-168.
- Laia, B., & Zai, E. P. (2020). Motivasi Dan Budaya Berbahasa Inggris Masyarakat Daerah Tujuan Wisata Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Di Tingkat SltA (Studi Kasus: Desa Lagundri-Desa Sorake-Desa Bawomataluo). *Jurnal Education and Development*, 8(4), 602-602.
- Laia, Y., Sarumaha, M. S., & Laia, B. (2022). BIMBINGAN KONSELING DALAM MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 3 SUSUA TAHUN PELAJARAN 2021/2022. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 1-12.
- Ndruru, H., Zagoto, S. F. L., & Laia, B. (2022). PERAN GURU BIMBINGAN DAN KONSELING TERHADAP PROKRASINASI AKADEMIK SISWA DI SMA NEGERI 1 ARAMO TAHUN PELAJARAN 2021/2022. *Counseling For All (Jurnal Bimbingan dan Konseling)*, 2(1), 31-39.
- Sarumaha M, L. (2018). Increasing the Activities and Competencies of Learning Science through Problem Based Learning. *International Journal of Progressive Sciences and Tecnology*, 10(1), 49-59.
- Sarumaha, M., D. (2022a). Bokashi Sus Scrofa Fertilizer On Sweet Corn Plant Growth. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32-50.
- Sarumaha, M., D. (2022b). *Catatan berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen di Perguruan Tinggi*. CV. Lutfi Gilang.
- Sarumaha, M; Harefa, D. (2022). GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL ON STUDENT INTEGRATED SCIENCE

- LEARNING OUTCOMES. *Jurnal Ndrumi*, 5(1), 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI/article/view/452>
- Sarumaha, M. (2019). *Studi Etnobotani Tanaman Obat Keluarga Di Desa Bawolowalani Kecamatan Telukdalam Kabupaten Nias Selatan*. 7(4), 266–271. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/ed.v7i4.1412>
- Sarumaha, M. (2020a). IDENTIFIKASI SERANGGA HAMA PADA TANAMAN PADI DI DESA BAWOLOWALANINo Title. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 8(3), 86.
- Sarumaha, M. (2020b). Pengaruh Model Pembelajaran Bamboo Dancing Terhadap Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 15–37.
- Sarumaha, M. (2021a). *Biologi Sel: Modul Singkat Sel dalam Perkembangannya*. Penerbit Lutfi Gilang.
- Sarumaha, M. (2021b). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NOMINAL GROUP TECHNIQUE (NGT) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI. *Jurnal Education and Development*, 9(2).
- Wiputra Cendana., D. (2021). *Model-Model Pembelajaran Terbaik*. Nuta Media.
- Sarumaha, M., Harefa, D., Piter, Y., Ziraluo, B., Fau, A., Telaumbanua, K., Permata, I., Lase, S., & Laia, B. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Artikulasi Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 08(20), 2045–2052.
- Surur, M., D. (2020). Effect Of Education Operational Cost On The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 1196–1205.
- Telaumbanua, K. 2018. Efektivitas Layanan Konseling Kelompok Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lahusa. *Jurnal Education And Development*. 4 (1) 25-25.
- Telaumbanua, K. 2017. Hubungan Minat Belajar Dengan Perencanaan Karir Siswa Kelas XI Jurusan TKJ SMKNegeri 1 Toma Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Education And Development*. 6 (5) 1-1
- Telaumbanua, K. 2020. Efektivitas Layanan Informasi Dalam Menanggulangi Perilaku Menyimpang Siswa Smp Negeri 1 Telukdalam *Jurnal Education And Development*. 8 (2) 256-256
- Zai, E. P., Duha, M. M., Gee, E., & Laia, B. (2022). PERAN KEPALA SEKOLAH DALAM PELAKSANAAN MANAJEMEN BERBASIS SEKOLAH DI SMA NEGERI 1 ULUGAWO. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3(2), 13-23.
- Ziraluo, M., Fau, H. S., Simanullang, N. R., Laia, B., & Gaurifa, D. (2022). FILOSOFI DAN MAKNA OMO SEBUA (RUMAH ADAT BESAR) DI DESA BAWOMATALUO KECAMATAN FANAYAMA KABUPATEN NIAS SELATAN. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3(2), 72-87.