

Andi Ferina Herbourina Bonita | Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar
Andi Muhammad Iqbal Akbar Asfar | Adji Syaifullah | Andi Ruum Syams Cakra



Inovasi Bio Fertilizer

Mengubah Akar Bambu menjadi Agen
Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)

Inovasi Bio Fertilizer

Mengubah Akar Bambu menjadi Agen
Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)

Buku "Inovasi Bio Fertilizer" membawa kita ke dalam dunia revolusi pertanian yang mengubah cara kita memandang bambu sebagai sumber daya alam yang luar biasa. Di dalamnya, penulis menguraikan sebuah inovasi yang mengagumkan, yaitu mengubah akar bambu menjadi Agen Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara dramatis. Bambu, yang selama ini dikenal sebagai tanaman yang kokoh dan beragam manfaatnya, ternyata memiliki potensi yang belum tergali sepenuhnya. Penulis membawa pembaca dalam perjalanan ilmiah yang memaparkan bagaimana bambu dapat dijadikan sumber PGPR yang efektif. PGPR adalah mikroorganisme yang hidup di sekitar akar tanaman dan memiliki peran penting dalam meningkatkan kesehatan dan produktivitas tanaman. Melalui pengabdian dan eksperimen ilmiah yang cermat, buku ini mengungkapkan metode inovatif untuk mengisolasi, mengkultur, dan mengaplikasikan PGPR yang diperoleh dari akar bambu. Pembaca akan memahami bagaimana PGPR yang dihasilkan dari bambu dapat berperan sebagai agen yang merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan daya serap nutrisi, dan meningkatkan toleransi tanaman terhadap stres lingkungan. Selain itu, buku ini juga menguraikan berbagai manfaat praktis dari penggunaan PGPR yang dihasilkan dari bambu dalam pertanian, termasuk peningkatan hasil panen, pengurangan penggunaan pupuk kimia, dan peningkatan keberlanjutan sistem pertanian. "Inovasi Bio Fertilizer: Mengubah Akar Bambu menjadi Agen Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)" adalah panduan yang menginspirasi bagi para petani, peneliti, dan semua yang tertarik dalam meningkatkan produktivitas pertanian secara alami dan berkelanjutan. Buku ini memperlihatkan bagaimana alam dapat menjadi sumber daya tak terbatas dalam memajukan dunia pertanian ke depannya.



eureka
media aksara

Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-151-754-8



**INOVASI BIO FERTILIZER:
MENGUBAH AKAR BAMBU MENJADI AGEN
PLANT GROWTH PROMOTING
*RHIZOBACTERIA (PGPR)***

Andi Ferina Herbourina Bonita
Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar
Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar
Adji Syaifullah
Andi Ruum Syams Cakra



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

**INOVASI BIO FERTILIZER:
MENGUBAH AKAR BAMBU MENJADI AGEN *PLANT GROWTH*
*PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)***

Penulis : Andi Ferina Herbourina Bonita
Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar
Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar
Adji Syaifullah
Andi Ruum Syams Cakra

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Tukaryanto

ISBN : 978-623-151-754-8

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, OKTOBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari Kabupaten
Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar. Tak lupa juga mengucapkan salawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena berkat beliau, kita mampu keluar dari kegelapan menuju jalan yang lebih terang.

Kami ucapkan juga rasa terima kasih kami kepada pihak-pihak yang mendukung lancarnya buku ini mulai dari proses penulisan hingga proses cetak, yaitu orang tua kami, rekan-rekan kami, penerbit, dan masih banyak lagi yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu.

Kami sadar, masih banyak luput dan kekeliruan yang tentu saja jauh dari sempurna tentang buku ini. Oleh sebab itu, kami mohon agar pembaca memberi kritik dan juga saran terhadap karya buku ajar ini agar kami dapat terus meningkatkan kualitas buku.

Watampone, 23 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 TANAMAN BAMBU	1
A. Filosofi Tanaman Bambu	1
B. Aspek Filosofi Tanaman Bambu	2
BAB 2 EKSISTENSI TANAMAN BAMBU	4
A. Sediaan Tanaman Bambu	4
B. Eksistensi Tanaman Bambu di Dunia.....	5
C. Eksistensi Tanaman Bambu di Indonesia.....	6
BAB 3 MORFOLOGI TANAMAN BAMBU	7
A. Batang.....	7
B. Daun	8
C. Akar	9
D. Bunga.....	10
E. Ranting.....	11
F. Buluh	12
BAB 4 SIFAT TANAMAN BAMBU	14
A. Karakter Tanaman Bambu.....	14
B. Sifat Fisik dan Mekanik.....	15
C. Sifat Kimia.....	16
BAB 5 JENIS-JENIS TANAMAN BAMBU	18
A. Bambu Betung (<i>Dindrocalamus asper</i>).....	18
B. Pring kuning (<i>Bambusa vulgaris</i> Schard).....	18
C. Bambu Batu (<i>Dendrocalamus Strictus</i>)	19
D. Bambu Hitam (<i>Gigantochloa Atroviolacea</i>).....	19
E. Bambu Talang (<i>Schizostachyum Brachycladum</i>).....	20
F. Bambu Jepang (<i>Arundinaria Japonica</i>).....	21
G. Bambu Gendang (<i>Bambusa Ventricosa</i>).....	21
H. Bambu Apus (<i>Gigantochloa apus</i> Kurz)	22
BAB 6 MANFAAT TANAMAN BAMBU.....	23
A. Bahan Konstruksi	23
B. Sumber Energi	24
C. Pertanian	24
D. Industri Kreatif	25
E. Penyimpanan Karbon	25
F. Konservasi Tanah dan Air.....	26
G. Pangan.....	26
H. Kesejahteraan Sosial.....	27
I. Produk Ekowisata	27

J. Bahan Baku Industri	28
BAB 7 POTENSI TANAMAN BAMBU	29
A. Potensi Kekuatan	29
B. Potensi Ekonomi	30
C. Keberlangsungan Ekosistem Lingkungan	32
D. Perkembangan Teknologi Bambu	33
E. Kelemahan Tanaman Bambu	35
F. Tantangan Bambu	36
BAB 8 BUDIDAYA TANAMAN BAMBU	38
A. Ketersediaan Tanaman Bambu	38
B. Proses Budidaya Bambu	39
BAB 9 STRATEGI PENGELOLAAN BAMBU	42
A. Tujuan Jangka Panjang	42
B. Tujuan Jangka Menengah dan Pendek	43
BAB 10 PELESTARIAN <i>IN SITU</i> & <i>EX SITU</i> BAMBU	44
BAB 11 DAUN BAMBU SEBAGAI SILICON DIOKSIDA	46
A. Kandungan Daun Bambu	46
B. Silicon Dioksida dari Daun Bambu	47
BAB 12 <i>PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA</i>	49
A. Pengenalan PGPR	49
B. Sifat dan Karakteristik PGPR	49
C. Mekanisme Aksi PGPR	50
BAB 13 <i>BIOFERTILIZER</i> BERBASIS AKAR BAMBU	51
A. Proses Pembuatan Biofertilizer	51
B. Pemanfaatan Ampas Biang PGPR	53
DAFTAR PUSTAKA	55
GLOSARIUM	71
TENTANG PENULIS	74



**INOVASI BIO FERTILIZER:
MENGUBAH AKAR BAMBU MENJADI
AGEN *PLANT GROWTH PROMOTING*
RHIZOBACTERIA (PGPR)**

**Andi Ferina Herbourina Bonita
Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar
Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar
Adji Syaifullah
Andi Ruum Syams Cakra**



BAB

1

TANAMAN BAMBU

A. Filosofi Tanaman Bambu

Filosofi tanaman bambu seringkali dianggap sebagai sumber inspirasi dalam kehidupan manusia. Bambu mengajarkan kita tentang fleksibilitas dan ketahanan. Meskipun tampak lemah dan lentur, bambu sebenarnya sangat kuat dan mampu bertahan dalam berbagai kondisi ekstrem. Ini mengingatkan kita untuk tetap rendah hati dan bersedia beradaptasi dengan perubahan, seperti bambu yang mampu melengkung tetapi tidak patah ketika angin kencang melanda. Selain itu, pertumbuhan bambu yang cepat juga mengajarkan kita tentang kesabaran. Meskipun mungkin butuh waktu beberapa tahun untuk melihat pertumbuhan yang signifikan, bambu terus tumbuh di bawah tanah sebelum tumbuh dengan cepat di atas permukaan. Hal ini mengingatkan kita untuk tetap bekerja keras dan bersabar dalam mencapai tujuan kita, bahkan jika hasilnya tidak terlihat segera (Yani, 2016; Asfar, *et al.*, 2020).

Di samping itu, bambu juga mengajarkan kita tentang keelokan dalam kesederhanaan. Meskipun tampak sederhana, bambu memiliki keindahan yang unik dan elegan dalam kelembutannya yang alami. Filosofi ini mengingatkan kita bahwa kebahagiaan dan keindahan dalam kehidupan seringkali dapat ditemukan dalam hal-hal sederhana dan alamiah. Oleh karena itu, bambu menginspirasi kita untuk hidup dengan rendah hati, bersifat fleksibel, dan bersabar dalam perjalanan kehidupan, serta menemukan keindahan dalam kesederhanaan (Afrina, 2019).

Selain itu, filosofi bambu juga merujuk pada konsep keberlanjutan dan keberlanjutan dalam kehidupan kita. Bambu tumbuh dengan cepat dan dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk bahan bangunan, alat-alat rumah tangga, dan bahkan makanan. Ini mengajarkan kita untuk memanfaatkan sumber daya dengan bijak, seperti bambu yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan tanpa merusak alam. Filosofi ini mengingatkan kita untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan kita dengan keberlanjutan alam, sehingga kita

BAB

2

EKSISTENSI TANAMAN BAMBU

A. Sediaan Tanaman Bambu

Bambu tergolong keluarga *Gramineae* (rumput-rumputan) disebut juga *Hiant Grass* (rumput raksasa), berumpun dan terdiri dari sejumlah batang (buluh) yang tumbuh secara bertahap, dari mulai rebung, batang muda dan sudah dewasa pada umur 4-5 tahun. Batang bambu berbentuk silindris, berbuku-buku, beruas-ruas berongga kadang-kadang masif, berdinding keras, pada setiap buku terdapat mata tunas atau cabang. Akar bambu terdiri atas rimpang (*rhizon*) berbuku dan beruas, pada buku akan ditumbuhi oleh serabut dan tunas yang dapat tumbuh menjadi batang. Dari kurang lebih 1.000 spesies bambu dalam 80 genera, ser 200 spesies dari 20 genera ditemukan di Asia Tenggara, sedangkan di Indonesia ditemukan ser 60 jenis. Tanaman bambu Indonesia ditemukan di dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian ser 300 mdpl. Pada umumnya ditemukan ditempat-tempat terbuka dan daerahnya bebas dari genangan air (Pangestu, *et al.*, 2023; Rivaldi, *et al.*, 2020).

Dalam kehidupan masyarakat pedesaan di Indonesia, bambu memegang peranan sangat penting. Bahan bambu dikenal oleh masyarakat memiliki sifat-sifat yang baik untuk dimanfaatkan, antara lain batangnya kuat, ulet, lurus, rata, keras, mudah dibelah, mudah dibentuk dan mudah dikerjakan serta ringan sehingga mudah diangkut. Selain itu bambu juga relatif murah dibandingkan dengan bahan bangunan lain karena banyak ditemukan di ser pemukiman pedesaan. Bambu menjadi tanaman serbaguna bagi masyarakat pedesaan (Nurcahyani, 2023).

Bambu dalam bentuk bulat dipakai untuk berbagai macam konstruksi seperti rumah, gudang, jembatan, tangga, pipa saluran air, tempat air, serta alat-alat rumah tangga. Dalam bentuk belahan dapat dibuat bilik, dinding atau lantai, reng, pagar, kerajinan dan sebagainya. Beberapa jenis bambu akhir-akhir ini mulai banyak digunakan sebagai bahan penghara industri supit, alat ibadah, serta barang kerajinan, peralatan dapur, topi, tas, kap lampu, alat musik, tirai dan lain-lain. Sering ditemui barang-barang yang berasal dari bambu yang dikuliti

BAB

3

MORFOLOGI TANAMAN BAMBU

Morfologi tanaman bambu merujuk pada penampilan fisik atau karakteristik eksternal dari tanaman bambu. Bambu adalah jenis tanaman yang termasuk dalam keluarga *Poaceae* (rumput-rumputan) dan memiliki ciri-ciri khas yang membedakannya dari tanaman lain (Jejo, Rafdinal dan Gusmalawati, 2023; Asfar, *et al.*, 2021). Berikut adalah beberapa karakteristik morfologi utama tanaman bambu.

A. Batang

Batang bambu adalah salah satu fitur paling mencolok dari tanaman bambu, yang membedakannya dari banyak tanaman lainnya. Batang ini memiliki sejumlah karakteristik yang mencirikan bambu secara unik. Pertama-tama, batang bambu cenderung tumbuh sangat tinggi, dan beberapa spesies bahkan dapat mencapai ketinggian yang mengesankan, melebihi 30 meter atau lebih. Ketinggian ini menjadikan bambu salah satu tanaman terbesar di dunia. Selain itu, batang bambu memiliki tekstur yang keras, yang disebabkan oleh tingginya kandungan lignin dalam sel-selnya. Hal ini memberikan kekuatan ekstra pada batang bambu, menjadikannya tahan terhadap tekanan dan beban yang signifikan. Serat-serat dalam batang bambu juga sangat kuat, yang membuatnya sangat cocok untuk berbagai aplikasi, termasuk konstruksi. Terakhir, batang bambu umumnya berongga di dalamnya, namun, dinding-dinding dalam batang tetap tebal dan kokoh, memberikan struktur yang kuat meskipun dengan berat yang relatif ringan (Irawati, Wusqo dan Arifin, 2021; Asfar, *et al.*, 2021).

Karakteristik unik ini menjadikan batang bambu menjadi bahan yang sangat berharga dalam berbagai industri. Dalam konstruksi, bambu sering digunakan untuk membuat rangka bangunan, jembatan, dan berbagai struktur lainnya. Keunikan morfologi batang bambu, dengan perpaduan tinggi, kekerasan, serat-serat yang kuat, dan keberonggaan yang terkendali, membuatnya menjadi sumber daya alam yang berharga yang digunakan dalam berbagai aplikasi di seluruh dunia.

BAB 4

SIFAT TANAMAN BAMBU

A. Karakter Tanaman Bambu

Kolom bambu terdiri atas ser 50% parenkim, 40% serat dan 10% sel penghubung. Parenkim dan sel penghubung lebih banyak ditemukan pada bagian dalam dari kolom, sedangkan serat lebih banyak ditemukan pada bagian luar. Sedangkan susunan serat pada ruas penghubung antar buku memiliki kecenderungan bertambah besar dari bawah ke atas sementara parenkimnya berkurang (Parwanti, 2022; Asfar, *et al.*, 2022).

Tanaman bambu adalah tumbuhan yang memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari tumbuhan lain. Berikut adalah beberapa karakteristik utama dari tanaman bambu (Wardani, 2015; Munawwaroh, 2017; Legi, *et al.*, 2021; Asfar, *et al.*, 2022):

1. Batang Bambu: Batang bambu adalah ciri khas yang paling mencolok. Batang bambu biasanya berbentuk silinder, tegak, dan keras. dapat tumbuh sangat tinggi, tergantung pada jenisnya, dengan beberapa spesies bambu mencapai ketinggian lebih dari 30 meter.
2. Daun: Daun bambu seringkali berbentuk seperti helai bulu dan tumbuh di sepanjang batang. Daun bambu bervariasi dalam ukuran dan bentuk tergantung pada jenisnya.
3. Akar: Akar bambu biasanya dangkal dan tidak terlalu dalam. membantu menjaga tanah dari erosi.
4. Tipe Tanaman: Bambu adalah tumbuhan yang termasuk dalam keluarga Poaceae atau rumput-rumputan. Ini menjadikan bambu sebagai rumput terbesar di dunia.
5. Pertumbuhan Cepat: Salah satu karakteristik paling mencolok dari bambu adalah kemampuannya untuk tumbuh dengan sangat cepat. Beberapa spesies bambu dapat tumbuh beberapa sentimeter hingga beberapa meter dalam sehari, terutama selama musim hujan.

BAB

5

JENIS-JENIS TANAMAN BAMBU

Indonesia, terdapat berbagai jenis bambu yang tumbuh secara alami dan dibudidayakan. Bambu merupakan tumbuhan yang sangat beragam, dan berikut ini beberapa jenis bambu yang dapat ditemukan di Indonesia.

A. Bambu Betung (*Dindrocalamus asper*)

Bambu Betung, atau dalam bahasa ilmiahnya dikenal sebagai *Dendrocalamus asper*, adalah spesies bambu yang ditemukan di berbagai wilayah tropis di Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Bambu ini terkenal karena pertumbuhannya yang cepat dan kemampuannya untuk mencapai ketinggian yang mengesankan dalam waktu yang relatif singkat. Batangnya yang besar dan kokoh menjadikannya salah satu bambu yang paling sering digunakan dalam berbagai aplikasi konstruksi, termasuk pembuatan pagar, atap, perabotan, dan banyak lagi (Putro, Jumari dan Murningsih, 2014; Asfar, *et al.*, 2020).

Salah satu ciri khas Bambu Betung adalah rongga yang besar di dalam batangnya, yang membuatnya sangat ringan namun tetap kuat. Hal ini menjadikannya pilihan yang ideal untuk berbagai proyek pembangunan yang memerlukan bahan yang tahan lama dan ramah lingkungan. Bambu Betung juga memiliki nilai ekonomi yang signifikan karena dapat digunakan dalam industri kerajinan tangan dan berbagai produk rumah tangga. Namun, perlu diperhatikan bahwa penggunaan bambu ini harus dilakukan secara berkelanjutan untuk menjaga kelestarian hutan bambu dan ekosistemnya (Eskak dan Widiastuti, 2019).

B. Pring kuning (*Bambusa vulgaris* Schard)

Pring kuning, atau yang juga dikenal sebagai Bambu kuning dengan nama ilmiah *Bambusa vulgaris* Schard adalah salah satu spesies bambu yang sangat populer dan tersebar luas di berbagai wilayah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Bambu ini memiliki ciri khas batang yang kuat, tegak, dan berwarna

BAB

6

MANFAAT TANAMAN BAMBU

Tanaman bambu di Indonesia ditemukan mulai dari dataran rendah sampai pegunungan. Pada umumnya ditemukan di tempat-tempat terbuka dan daerahnya bebas dari genangan air. Tanaman bambu hidup merumpun, mempunyai ruas dan buku. Pada setiap ruas tumbuh cabang-cabang yang berukuran jauh lebih kecil dibandingkan dengan buluhnya sendiri. Pada ruas-ruas ini tumbuh akar-akar sehingga pada bambu dimungkinkan untuk memperbanyak tanaman dari potongan-potongan ruasnya, disamping tunas-tunas rumpunnya. Bambu yang dimanfaatkan umumnya yang sudah masak tebang, lebih kurang berumur empat tahun dan pemanenannya dengan sistem tebang pilih. Setelah ditebang biasanya direndam dalam air mengalir, air tergenang, lumpur, air laut atau diasapkan. Kadang-kadang diawetkan juga dengan bahan kimia. Kegiatan selanjutnya adalah pengeringan (Asfar, *et al.*, 2023).

Bambu sampai saat ini sudah dimanfaatkan sangat luas di masyarakat mulai dari penggunaan teknologi yang paling sederhana sampai pemanfaatan teknologi tinggi pada skala industri. Pemanfaatan di masyarakat umumnya untuk kebutuhan rumah tangga dan dengan teknologi sederhana, sedangkan untuk industri biasanya ditujukan untuk orientasi ekspor. Beberapa pemanfaatan tanaman bambu sebagai berikut.

A. Bahan Konstruksi

Bambu merupakan bahan konstruksi yang sangat berharga karena memiliki kekuatan dan ringan dalam beratnya. Kekuatan bambu terletak pada serat-seratnya yang kuat, yang menjadikannya ideal untuk digunakan dalam berbagai proyek konstruksi. Bambu telah lama digunakan oleh berbagai masyarakat di seluruh dunia sebagai bahan dasar untuk membangun rumah, jembatan, dan pagar karena kemampuannya untuk menahan beban yang cukup besar. Selain itu, keberlanjutan bambu juga menjadi faktor penting, karena tanaman ini tumbuh dengan cepat dan dapat dipanen kembali tanpa merusak

BAB

7

POTENSI TANAMAN BAMBU

A. Potensi Kekuatan

Bambu memiliki kekuatan dan kekakuan bahkan dapat melebihi material lain. Bambu bisa lebih kuat dari beton dalam aspek kompresi atau tekan, yang merupakan sifat struktural yang baik untuk penggunaan konstruksi. Sifat mekanik bambu yang paling penting adalah memiliki kekuatan yang sama bahkan lebih tinggi dalam perbandingan atau rasio dengan material baja pada aspek ketegangan/kekakuan, yang ideal untuk penggunaan dalam konstruksi frame / rangka (Irawan, 2022).

Tanaman bambu memiliki banyak potensi kekuatan yang beragam, dan banyak dari potensi ini telah dimanfaatkan oleh manusia selama ribuan tahun. Berikut ini adalah beberapa potensi kekuatan tanaman bambu (Syarifuddin, *et al.*, 2022; Laksono, *et al.*, 2021; Mutiara, Utomo dan Pratiwi, 2021):

1. **Kekuatan Struktural:** Bambu memiliki kekuatan struktural yang luar biasa. Meskipun terlihat ringan, beberapa spesies bambu dapat memiliki kekuatan serupa dengan baja dalam hal ketahanan terhadap tekanan dan tegangan. Kekuatan ini membuatnya sangat cocok untuk digunakan dalam konstruksi rumah, jembatan, perahu, dan berbagai struktur lainnya.
2. **Fleksibilitas:** Selain kekuatan, bambu juga sangat fleksibel. Ini membuatnya tahan terhadap gempa bumi dan angin kencang, sehingga sering digunakan dalam daerah yang rawan bencana alam.
3. **Ketahanan Terhadap Serangga dan Jamur:** Bambu memiliki zat alami yang membuatnya tahan terhadap serangga dan jamur. Ini mengurangi kebutuhan untuk bahan pengawet kimia saat digunakan dalam konstruksi.
4. **Kemampuan Tumbuh Cepat:** Bambu adalah tanaman yang tumbuh sangat cepat. Beberapa jenis dapat tumbuh beberapa kaki dalam sehari. Kemampuan tumbuh cepat ini membuatnya berkelanjutan untuk diambil sebagai sumber bahan baku.

BAB

8

BUDIDAYA TANAMAN BAMBU

A. Ketersediaan Tanaman Bambu

Selama ini, kebutuhan bahan baku bambu untuk produk-produk bambu masih bergantung dari bambu masyarakat yaitu batang-batang bambu yang dimiliki masyarakat atau bambu liar yang tumbuh di hutan ser tempat tinggalnya. Perkiraan luas tanaman bambu yang tumbuh di dalam bambu hutan ser 624.000 ha dan yang tumbuh di luar bambu hutan ser 1.414.375 ha. Bambu yang tumbuh di luar bambu hutan berada di kebun ser masyarakat yang sudah ada sebelumnya, bukan tanaman bambu hasil penanaman. Namun demikian, populasi rumpun bambu cenderung berkurang yang disebabkan antara lain arcalnya digunakan untuk pemukiman atau diganti dengan komoditi tanaman lain yang dianggap lebih menguntungkan (Sakmar dan Susilawati, 2020).

Kebutuhan bahan baku bambu terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan. Kebutuhan yang semakin tinggi di masa yang akan bambu tidak akan mampu dipenuhi jika hanya mengandalkan stok bambu dari alam, maka dari itu perlu didukung upaya penanaman atau budidaya bambu. Upaya budidaya bambu ini dapat mengatasi masalah ketersediaan bambu dengan menyediakan suplai yang kontinyu dan memproduksi batang bambu yang berkualitas sesuai spesifikasi permintaan pasar. Berdasarkan data UN Comtrade, pada kurun waktu 2010-2013 Indonesia hanya mampu mengekspor keranjang, arang, dan anyaman bambu. Sementara produk-produk bambu yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi seperti lantai *plywood*, *particle board*, bambu lamina, rebung, chopstick bahkan tusuk gigi mengalami bambu padahal Indonesia memiliki lebih dari 2 juta ha tegakan bambu yang terdiri dari beragam jenis. Indonesia belum bisa memenuhi spesifikasi pasar bambu karena bambu yang dihasilkan merupakan pemungutan di alam tanpa ada perlakuan budidaya untuk menghasilkan bambu berkualitas bagus (Supriatin dan Istiana, 2022).

BAB 9

STRATEGI PENGELOLAAN BAMBU

A. Tujuan Jangka Panjang

Adapun tujuan jangka panjang dari pengelolaan tamanam bambu sebagai berikut (Inaeni dan Ramadhan, 2021; Sulistya Handayani, 2022; Wibhawa, *et al.*, 2017):

1. Melindungi dan melestrikan potensi serta fungsi keanekaragaman hayati bambu terutama bambu langka dan jasa lingkungan yang tersedia dalam penggunaan dan kemungkinan pengembangannya yaitu melalui peraturan perundangan yang berlaku untuk generasi kini maupun generasi mendatang.
2. Meningkatkan citra dan memasyarakatkan kembali tanaman bambu dengan berbagai manfaatnya sehingga dapat digunakan bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.
3. Mengurangi intensitas penenbangan kayu di hutan dan membantu usaha pelestarian plasma nutfah hutan.
4. Mengembangkan kegiatan investasi dunia usaha pada industri dengan bahan baku bambu melalui kebijakan yang memberikan kemudahan pendanaan/pemodalan dari perbankan dan menumbuhkembangkan pola kemitraan antar petani dengan koperasi usaha kecil/menengah/besar dan BUMN/BUMD dalam industri yang berbahan baku bambu.
5. Meningkatkan penanaman bambu untuk tujuan pemenuhan bahan baku industri menengah dan besar, konservasi in situ dan ex situ, usaha konservasi tanah dan air serta menanggulangi masalah lahan kritis, mengurangi peningkatan pencemaran udara dan penipisan lapisan ozon.
6. Sebagai alternatif dalam program penghijauan dan reboisasi.

BAB 10

PELESTARIAN *IN SITU & EX SITU* BAMBU

Pelestarian bambu seringkali melibatkan kombinasi kedua pendekatan ini. Konservasi *in situ* menjaga habitat alami dan ekosistem di mana bambu tumbuh, sementara *ex situ* membantu menjaga keragaman genetik dan melindungi spesies bambu yang langka atau terancam punah di luar habitat aslinya. Upaya ini penting untuk menjaga fungsi ekologis bambu, keberlanjutan lingkungan, serta untuk kepentingan budaya dan ekonomi masyarakat yang bergantung pada bambu (Gunawan dan Sugiarti, 2015).

Usaha pelestarian keanekaragaman hayati dan plasma nutfah bambu dapat dilakukan secara *in situ* yaitu terhadap hutan-hutan bambu alam yang masih ada, maupun secara *ex situ* melalui kegiatan kebun koleksi atau kebun raya bambu untuk mempertahankan keberadaan berbagai jenis bambu baik yang endemik maupun yang eksotik dengan semua sumber genetiknya, serta budidaya secara intensif dan eksentif (Supriatna, 2008).

Penggunaan sumber daya bambu yang berkelanjutan bagi masyarakat lokal perlu ditingkatkan dan dilestarikan. Pembinaan terhadap masyarakat dalam memanfaatkan bambu untuk kebutuhan hidup perlu dilaksanakan agar pemanfaatannya berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Usaha dan kegiatan petani untuk tetap melestarikan jenis-jenis bambu lokal yang ada pada lahannya perlu diberikan dukungan dan bantuan sebagai bagian program konservasi *in situ* (Lukiana, 2018).

Pelestarian *in situ* berperan dalam bambu endemik (65 jenis dari 125 jenis bambu di Indonesia adalah endemik). Peranan ini sangat penting sekali apabila daerah konservasi *ex situ* tidak memenuhi syarat untuk melestarikan jenis-jenis bambu tertentu terutama yang endemik. Kegiatan ini berperan sekali dalam melestarikan plasma nutfah dari kultivar atau jenis yang saat ini belum diketahui manfaatnya (Muharrom, 2019).

Pelestarian bambu dapat dilakukan secara *ex situ* (di luar habitat aslinya) dan *in situ* (di habitat aslinya). Kedua pendekatan ini memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk menjaga keberlanjutan dan keberagaman spesies bambu serta melindungi

BAB 11

DAUN BAMBU SEBAGAI *SILICON DIOKSIDA*

Apabila bambu dimanfaatkan, bagian yang banyak digunakan adalah bagian batang. Sedangkan daun yang dihasilkan hanya dibiarkan menjadi limbah agro. Padahal, kandungan silika yang cukup tinggi di abu daun bambu, menjadikan daun bambu berpotensi sebagai penghasil silika. Silika yang berasal dari bahan organik dikenal dengan nama bio-silika. Bahan organik yang biasanya digunakan sebagai penghasil bio-silika adalah sekam padi karena sekam padi merupakan bahan organik yang paling banyak mengandung silika. Namun Indonesia hanya memiliki dua kali masa tanam padi ditambah dengan banyaknya pengurangan lahan pertanian menjadikan sekam padi masih terbatas bila dibandingkan dengan daun bambu yang jumlahnya melimpah dan belum termanfaatkan (Hasri, Muharram dan Nadwo, 2020).

A. Kandungan Daun Bambu

Kandungan abu daun bambu atau *bamboo leaf ash* (BLA) dari daun bambu sebesar 20% dengan kandungan silika sebesar 75.90 82.86%, di mana kandungan silika abu daun bambu ini merupakan yang terbesar kedua setelah abu sekam padi yaitu sebesar 93.2%. Akan tetapi, persentase impuritas pada abu daun bambu (senyawa selain SiO₂) cukup tinggi bila dibandingkan dengan impuritas pada abu sekam padi. Senyawa kimia silikon dioksida (silika) memiliki rumus kimia SiO₂. Atom silikon dapat membentuk empat ikatan secara serentak yang tersusun secara tetrahedral. Dalam silika, setiap atom Si terikat pada empat atom O dan setiap atom O terikat pada dua sisi atom Si. Penyusunan struktur tersebut meluas menjadi jaringan yang sangat besar. Silika secara alami terdapat pada pasir kuarsa, batuan opal, batu api dan batuan permata. Silika memiliki titik didih dan titik lebur berturut-turut sebesar 3265 °C dan 1414 °C serta massa jenis sebesar 2.33 gcm³. Senyawa ini terdapat dalam bentuk amorf (tak beraturan) atau polimerfisme kristal (bentuk kristal yang berbeda-beda). Silika merupakan kristal jernih tidak berwarna, tidak larut dalam air dan berbagai asam kecuali asam flourida (HF) (Sa'diyah, *et al.*, 2016).

BAB 12

PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA

A. Pengenalan PGPR

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) merupakan kelompok mikroorganisme tanah yang hidup di rizosfer tanaman dan merangsang pertumbuhan serta perkembangan tanaman inang. PGPR merupakan *negative* tanah yang paling penting dan bermanfaat secara agronomis. Akar tanaman yang berkembang dengan baik akan efisien menyerap unsur hara sehingga tanaman tidak mudah terserang *negative*. Selain itu, peningkatan pertumbuhan tanaman oleh PGPR dapat terjadi melalui satu atau lebih mekanisme yang terkait dengan karakter fungsional PGPR dan kondisi di lingkungan rizosfer. PGPR ialah mikroorganisme hayati yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Sari, 2023).

Bakteri yang terkandung dalam PGPR dapat diklasifikasikan berdasarkan pengaruhnya terhadap tanaman dan cara berinteraksi dengan akar, PGPR dapat mempengaruhi tanaman secara langsung dan tidak langsung. PGPR sangat penting dan telah banyak dipelajari sebagai pupuk hayati untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Efek spesifik PGPR dihasilkan dari beberapa mekanisme termasuk produksi senyawa volati, peningkatan ketersediaan mineral dan nitrogen dalam tanah, dan produksi regulator pertumbuhan tanaman yakni asam indol asetat (AIA), giberelin dan sitokinin yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan luas permukaan akar dan jumlah rambut akar (Mubarok, 2019).

B. Sifat dan Karakteristik PGPR

Sifat dan karakteristik PGPR (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria*) menggambarkan peran penting mereka dalam meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan tanaman. PGPR adalah mikroorganisme yang beragam dan umumnya ditemukan di zona akar tanaman, yang dikenal sebagai rizosfer. Salah satu sifat utama PGPR adalah kemampuannya untuk memproduksi fitohormon, seperti auksin. Fitohormon ini berfungsi sebagai stimulan pertumbuhan

BAB 13

BIOFERTILIZER BERBASIS AKAR BAMBU

A. Proses Pembuatan Biofertilizer

Pembuatan Biofertilizer dilakukan dengan mengikuti beberapa tahapan utama yaitu

1. Preparasi Bahan Baku

Preparasi bahan baku dilakukan untuk menghilangkan impuritas yang ikut pada akar bambu melalui sortasi dari debu, serangga dan kotoran lainnya. Bahan baku yang telah bersih dari kotoran dan debu, dipipihkan dengan alu kemudian ditimbang ± 1000 gram.



Gambar 4.1 Preparasi Akar Bambu

2. Pembuatan Biang Starter PGPR

Bahan baku berupa bambu yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam toples dengan menambahkan air sebanyak ± 1 Liter air matang dengan memberikan ruang sekitar 5 cm dari mulut toples. Ditunggalkan dengan plastik dan karet untuk dilakukan fermentasi secara alami dalam menumbuhkan biang bakteri starter PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacter*). Fermentasi

DAFTAR PUSTAKA

- Adhinata, A. R., Khairiah, A., Des, M., Rahmah, F. A., Septiani, N., & Akbar, Y. R. (2023). Potensi Etnobotani Tanaman Bambu pada Masyarakat Sekitar Hutan Kota Sangga Buana Jakarta Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 3, No. 1, pp. 20-31).
- Afrina, U. (2019). Perbandingan Budaya Bambu Indonesia dan China. *Metahumaniora*, 9(2), 258-275.
- Agustiana, S., Fitriany, E., Baruara, G., Riyadi, A., & Okfrianti, Y. (2022). *Uji Daya Hambat Ekstrak Rebung Bambu Kuning (Bambusa Vulgaris Schred) terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Bengkulu).
- Alfiansyah, M. R. W. (2020). *Optimasi Pemisahan Senyawa Steroid pada Rumput Bambu (Lophaterium Gracile B.) Hasil Ekstraksi Ultrasonik Didasarkan pada Jenis Pelarut Dan Lama Ekstraksi Dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang).
- Anantawijaya, W. G. (2022). *Analisis Metode Pelaksanaan Pembangunan Bangunan Bambu Regenerative Farming Learning Center (RFLC) Subak Uma Lambing Sibangkaja* (Doctoral dissertation, Universitas Mahasaraswati Denpasar).
- Andriani, C., & Putra, H. A. (2022). Sifat Mekanik Bambu sebagai Bahan Konstruksi. *Tekstur (Jurnal Arsitektur)*, 3(1), 37-46.
- Ardia, W., Syafniati, S., & Sriyanto, S. (2021). Eksistensi Suling Bambu di Desa Koto Lua Kec. Siulak Mukai Kab. Kerinci. *Laga-Laga: Jurnal Seni Pertunjukan*, 5(1), 84-98.
- Arifin, T., Nuraeni, N., Mashudi, D., & Saefudin, E. (2020). Proteksi Diri Saat Pandemi COVID-19 Berdasarkan Hadits Shahih. *Living Islam: Journal of Islamic Discourses*, 1(2), 1-15.
- Arini, N. M., Yudhiarsana, I. M. A., Sukendri, N., Anom, A. A. I., & Wiguna, I. B. A. A. (2023). Primordialisme Ritual Umat Hindu dalam Menjaga Eksistensi Pura di Lombok. *Jurnal Penelitian Agama Hindu*, 7(2), 251-266.
- Armaya, R., Herawati, E., & Sucipto, T. (2013). Karakteristik Fisis dan Mekanis Papan Semen Bambu Hitam (*Gigantochloa Atrovioleacea Widjaja*) dengan Dua Ukuran Partikel. *Peronema Forestry Science Journal*, 2(1), 9-15.
- Arsad, E. (2015). Teknologi pengolahan dan manfaat bambu. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 7(1), 45-52.
- Artiningsih, N. K. A. (2012). Pemanfaatan Bambu pada Konstruksi Bangunan Berdampak Positif Bagi Lingkungan. *Metana*, 8(01).

- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2020). Efektifitas Ekstrak Kayu Sepang Sebagai Pengawet Alami Daging Olahan. *JBIO: Jurnal Biosains (The Journal Of Biosciences)*, 6(3), 98-102.
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2021). Analysis of Molecular Stability on Waste Extracts of *Trigona* spp. Bees Hives. Ethanolically. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 10(2), 75-80. <https://doi.org/10.15294/jbat.v10i2.33471>
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2021). Antioxidant Activity in Sappan Wood (*Caesalpinia sappan* L.) Extract Based on pH of the Water. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 12(1), 39-44.
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2023, May). Polyphenol in Sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.) extract results of ultrasonic-assisted solvent extraction. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2719, No. 1). AIP Publishing.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Iqbal, M., Yusril, Y., & Isnain, N. (2022). Analisis Makronutrien N-Total Plant Growth Promoting Rizobacter dari Akar Bambu. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* (Vol. 7, No. 1, pp. 86-89).
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., & Syaifullah, A. (2021). The potential processing of rice husk waste as an alternative media for ornamental plants. *Riau Journal of Empowerment*, 4(3), 129-138.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 95-102.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2021). Bioinsektisida Cair Berbasis Sekam Padi Melalui Pemberdayaan Kelompok Tani Pada Elo' desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3366-3377. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i6.4814>
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Nurannisa, A., Ekawati, V. E., & Dewi, S. S. (2021). Hiasan Dinding Estetika Dari Limbah Sekam Padi. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*, 1(3), 249-259. <https://doi.org/10.53363/bw.v1i3.25>
- Asfar, A. M. I. A., Mukhsen, M. I., Rifai, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. H., Kurnia, A., ... & Syaifullah, A. (2022). Pemanfaatan Akar Bambu Sebagai Biang Bakteri Perakaran Pgpr Di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- Asfar, A. M. I. A., Rifai, A., Nurdin, M. I., Damayanti, J. D., & Asfar, A. I. T. (2021). Pengolahan Ikan Teri Kering Menjadi Abon Asin Gammi. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).

- Asfar, A. M. I. A., Rifai, A., Nurdin, M. I., Damayanti, J. D., Asfar, A. M. I. T., & Budiando, E. (2020, November). Gammi Instan Khas Bugis dari Ikan Teri Kering. In Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M), pp. 195-198.
- Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. Cheriani. (2020). Pelatihan Modifikasi Model Pembelajaran bagi Guru SD se-Kecamatan Kahu. *Jurnal Dedikasi*, 22(1), 25-29. <https://doi.org/10.26858/dedikasi.v22i1.13816>
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nur, S., Nurannisa, A., Asfar, A. H., & Kurnia, A. (2022). Diseminasi Pengolahan Dodol Ketan Hitam Berbasis Smart Production Pada Kelompok Tani Maddaung. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(3), 390-400.
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nur, S., Sudartik, E., & Nurannisa, A. (2022). Diversifikasi Produk Makanan dan Minuman Berciri Khas Beras Ketan Hitam. CV Eureka Media Aksara
- Asfar, A. M. I. T., Nur, S., Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. H., Nurannisa, A., & Sudartik, E. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan teh dan kopi beras khas Ketan Hitam di Desa Latellang Kabupaten Bone. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 255-266.
- Asfar, A. M. I. T., Nur, S., Asfar, A. M. I. A., Nurannisa, A., Asfar, A. H., & Kurnia, A. (2022, August). Pelatihan Diversifikasi Olahan Beras Ketan Hitam menjadi Produk Teh Ase Pulu Lotong Praktis. In *Seminar Nasional Paedagoria* (Vol. 2, pp. 404-412).
- Asfar, A. M., Asfar, A. M., Thaha, S., Kurnia, A., & Syaifullah, A. (2021). The Potential Processing Of Rice Husk Waste As An Alternative Media For Ornamental Plants. *Riau Journal of Empowerment*, 4(3), 129-138. <https://doi.org/10.31258/raje.4.3.129-138>
- Asmunandar, A., Goembira, F., Raharjo, S., & Yuliarningsih, R. (2023). Evaluasi Pengaruh Suhu dan Waktu Pirolisis Biochar Bambu Betung (*Dendrocalamus Asper*). *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1).
- Assagaf, S. U. (2022). *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L) dengan Kombinasi Aplikasi Dosis Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dan Trikompos* (Doctoral dissertation, Universitas Bosowa).
- Atila, M. E., Mulyanasari, T. V., Darmayanti, R. P., Yuzfika, R. A., & Ridholillah, S. (2023). Analisis Potensi Ekonomi Masyarakat Dusun Pasir Angin sebagai Industri Anyaman Bambu Menggunakan Teknik PRA. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 4(1), 38-52.

- Auliarazaq, A., & Nugroho, M. P. (2021). *Pengembangan Pusat Ekowisata Bambu Wulung di Desa Sudimara* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Awuy, O. W., & Prasetya, T. B. (2020). Pengembangan Sentra Pengerajin Akar Bambu di Desa Jambu Kulon Klaten Jawa Tengah. *Jurnal Enersia Publika: Energi, Sosial, dan Administrasi Publik*, 3(1).
- Burhanuddin, B. (2022). Pemberdayaan Kelompok Pengrajin Kursi Bambu melalui Penguatan Kualitas Bahan Baku dan Desain di Desa Wombo Induk. *Sambulu Gana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 71-78.
- Darwin Lie, S. E., MM, L. E. N., Nana Triapnita Nainggolan, S. E., MM, L. D. S., SE, M. A., & Hery Pandapotan Silitonga, S. E. (2022). *Indeks Pembangunan Manusia Dengan Pertumbuhan Ekonomi*. CV. Azka Pustaka.
- Domino, P. (2017). Meningkatkan Kesadaran Masyarakat untuk Menjadi Pengrajin Produk Kerajinan Bambu. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 1(2), 214-220.
- Eskak, E., & Widiastuti, R. (2019). Seni Rias Suku Dani sebagai Inspirasi Penciptaan Cenderamata Khas Papua dari Bahan Bambu. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 36(1), 35-46.
- Fanani, N., & Ulfindrayani, I. F. (2019, September). Sintesis dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Limbah bambu Menggunakan Aktivator Asam Pospat (H₃PO₄). In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 1, No. 1, pp. 741-746).
- Fathiya, N., Qariza, M. H., Nazhifah, S. A., & Diah, H. (2022). Karakteristik Morfologi dan Pemanfaatan Bambu Duri (*Bambusa Blumea*) di Wilayah Pesisir Desa Jambo Timur, Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe. *Jurnal Jeumpa*, 9(2), 767-776.
- Fitria, N. J. L. (2021). Filosofi Ragam Corak Batik Pandalungan sebagai Identitas Kultural Kota Probolinggo. *Jurnal Paris Langkis*, 1(2), 13-22.
- Gafar, N. A., Tolangara, A., & Papuangan, N. (2022). Pemanfaatan Tumbuhan Bambu di Kelurahan Cobodoe Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal BIOEDUKASI*, 5(1), 44-49.
- Ghassani, A. I., Permana, A. Y., & Susanti, I. (2019). Konsep Ekowisata dalam Perancangan Resort di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Arsitektur TERRACOTTA*, 1(1).
- Giffari, M. D. (2021). *Perancangan Ulang Identitas Visual Wisata Edukasi Eco Bambu Cipaku Melalui Logo Dan Aplikasinya* (Doctoral dissertation, Univeristas Komputer Indonesia).

- Ginting, R. S. (2022). Kerajinan Tangan dengan Pemanfaatan Bambu untuk Meningkatkan Penghasilan Masyarakat. *Pubarama: Jurnal Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4).
- Gunawan, H., & Sugiarti, S. (2015, June). Ex Situ Biodiversity Conservation Through Development of Biodiversity Park by private sector: Lesson learnt from Aqua Danone Group, Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 3, pp. 565-573).
- Handayani, S. (2007). Pengujian Sifat Mekanik Bambu (Metode Pengawetan dengan Boraks). *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 9(1), 43-53.
- Hasan, H., Sadapotto, A., Usman, U., & Elihami, E. (2023). Pembudayaan Bambu menjadi Karya Seni yang Bernilai Estetik. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 5(1), 63-69.
- Hasan, H., Sadapotto, A., Usman, U., & Elihami, E. (2023). Pembudayaan Bambu Menjadi Karya Seni yang Bernilai Estetik. *MASPUL JOURNAL OF COMMUNITY EMPOWERMENT*, 5(1), 63-69.
- Hasri, H., Muharram, M., & Nadwo, F. (2020). A Synthesis Nanosilica of Bamboo's Leaf (*Bambusa* sp.) by Using Hydrothermal Method. *Jurnal Kartika Kimia*, 3(2), 96-100.
- Hayati, N., Wigunanto, P., Chodzirin, M., & Solikin, S. (2019). Karakterisasi Morfologi Subfamilia Bambusoideae di Kebun Raya Purwodadi untuk Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 375-379).
- Hidayah, H. (2023). Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Bambu untuk Keberlangsungan Hidup Masyarakat Desa. *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 75-84.
- Ihsanullah, L. (2023). *Sejarah Dan Perkembangan Kerajinan Anyaman Bambu di Desa Rajapolah Kecamatan Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya* (Doctoral dissertation, IAIN SYEKH NURJATI. S1 SPI).
- Ikhsan, Z., Hidrayani, H., Winarto, W., Yusniwati, Y., Yunita, R., Sandi, N., ... & Reflinaldon, R. (2021). *Focus Group Discussion* Masalah Pertanian dan Pemberdayaan Masyarakat melalui Penanaman Pohon Bambu di Salingka Kampus Universitas Andalas. *Warta Pengabdian Andalas*, 28(4), 428-434.
- Illya, G., & Bali, I. (2021). Studi Perbandingan Sifat Mekanik Serat Bambu. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 5(2), 383-390.

- Irawati, I. S., Wusqo, U., & Arifin, H. Z. (2022). Peluang Aplikasi Produk Bambu Rekayasa dalam Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan. In *Proceedings* (Vol. 9, No. 1, pp. 369-383).
- Irnawan, D. (2022). Bambu sebagai Material Konstruksi yang Mudah Dibentuk pada Konstruksi Bangunan Menara Penangkap Embun. *JURNAL TEKNOAINS KODEPENA*, 2(2), 27-31.
- Irvantia, W., Indriyanto, I., & Riniarti, M. (2014). Pengaruh Jumlah Ruas Cabang terhadap Pertumbuhan Setek Bambu Hitam (*Gigantochloa atroviolacea*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(1), 59-66.
- Isnaeni, S., & Ramadhan, A. M. (2021). Penggunaan Vertikultur Teras Bangku untuk Pengembangan Budidaya Sayuran di KWT Mawar Bodas, Tasikmalaya. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 2(1), 32-39.
- Isrowiyah, R., & Seprina, R. (2022). Pemanfaatan Museum Siginjai sebagai Sumber Belajar Sejarah bagi Mahasiswa Universitas Jambi. *Krinok | Jurnal Pendidikan Sejarah dan Sejarah*, 1(2), 156-172.
- Jaya, A. P. (2021). Arah Pengembangan Bambu di Kabupaten Ngada: Tinjauan Literatur. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol*, 18(2), 79-89.
- Jeno, J., Rafdinal, R., & Gusmalawati, D. (2023). Diversity of Bamboo Species (Poaceae: Bambusoideae) in The Bukit Kinai Area, Bengkayang Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4), 244-252.
- Kadir, Z. A., & Bahagia, B. (2019). Analisis Keragaman Tanaman Sebagai Jasa Lingkungan pada Lanskap Agroforestri di Daerah Aliran Sungai Krueng Aceh. *Jurnal Serambi Engineering*, 4(2).
- Khairunnisa, N. A. (2023). *Eksistensi Home Industry Kerajinan Mendong di Kelurahan Purbaratu Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Komarayati, S., & Wibowo, S. (2015). Karakteristik Asap Cair dari Tiga Jenis Bambu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(2), 167-174.
- Komarayati, S., & Wibowo, S. (2015). Karakteristik Asap Cair dari Tiga Jenis Bambu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(2), 167-174.
- Komarudin, K., Ramlan, L., Laras, M. F., Wiresna, A. G., & Saepudin, A. (2021). Musik Bambu Wiragawi: Representasi Komodifikasi Bambu dari Hasil Strukturasi di Tiga Locus. *Resital: Jurnal Seni Pertunjukan*, 22(3), 158-179.
- Krisdianto, G. S., & Ismanto, A. (2000). Sari Hasil Penelitian Bambu. *Pusat Penelitian Hasil Hutan. Bogor*.

- Kurniawati, E. (2017). Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus terhadap Bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 2(2), 193-199.
- Kuswardhani, N., Alfarisy, F. K., Wafa, A., Setywati, I. K., & Merina, G. (2022). Pemberdayaan dan Penyuluhan Masyarakat melalui Kegiatan Produksi Sedotan dari Bambu di Desa Sucopangepok Hulu DAS Bedadung Kabupaten Jember. *Jurnal Abdidas*, 3(3), 556-561.
- Laksono, A. D., Rozikin, M. N., Pattara, N. A. S., & Cahyadi, I. (2021). Potensi Serbuk Kayu Ulin dan Serbuk Bambu sebagai Aplikasi Papan Partikel Ramah Lingkungan-Review. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 12(2), 267-274.
- Legi, A., Septianingrum, P., Katipah, K., Verolina, M., Aulya, N. R., & Supriyatin, S. (2021). Karakteristik Beberapa Jenis Bambu di Kebun Raya Bogor, Indonesia. *Proceeding of Biology Education*, 4(1), 21-35.
- Lengkong, S. C., Siahaan, P., & Tangapo, A. M. (2022). Analisis Karakteristik dan Uji Bioaktivitas Bakteri Rizosfer PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Isolat Kalasey. *Jurnal Bios Logos*, 12(2), 104-113.
- Lukiana, N. (2018). Komunikasi Pemasaran Pariwisata: Analisis Strategi Promosi Destinasi Wisata (Studi Kasus pada Wisata Hutan Bambu, Desa Sumbermujur, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lumajang). In *Progress Conference* (Vol. 1, No. 1). STIE Widya Gama Lumajang.
- Maknun, D. (2011). Praktikum Proyek Ekologi Berbasis Kondisi Ekobiologis Lokal dalam Meningkatkan Literasi Lingkungan dan Tindakan Konservasi Mahasiswa. *Holistik*, 12(2).
- Malihah, N., & Achiria, S. (2019). Peran Ekonomi Kreatif dalam Pemberdayaan Industri Kerajinan Bambu. *Maqdis: Jurnal Kajian Ekonomi Islam*, 4(1), 69-78.
- Manik, P., Samuel, S., & Prasetyo, D. A. (2017). Analisa Kekuatan Tarik dan Kekuatan Lentur Balok Laminasi Kombinasi Bambu Petung dan Bambu Apus untuk Komponen Kapal Kayu. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*, 13(3), 142-151.
- Maslucha, L., Putrie, Y. E., Handryant, A. N., & Rahmah, S. (2020). Pendidikan Arsitektur dan Edukasi tentang Bambu Sebagai Material Ramah Lingkungan. *The Indonesian Green Technology Journal*, 9(1), 14-24.
- Miranti, A., Lilik, L., Winarni, R., & Surya, A. (2021). Representasi Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal dalam Motif Batik Wahyu Ngawiyatan sebagai Muatan Pendidikan Senirupa di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(2), 546-560.

- Miranti, A., Lilik, L., Winarni, R., & Surya, A. (2021). Representasi Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal dalam Motif Batik Wahyu Ngawiyatan sebagai Muatan Pendidikan Senirupa di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(2), 546-560.
- Mubarok, H. (2019). *Pengaruh Kombinasi Npk (16: 16: 16), Mikoriza dan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (Phaseolus Vulgaris L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Muharrom, G. (2019). *Peran Yayasan Bambu Indonesia Dalam Pelestarian Tanaman Bambu Sebagai Pengembangan Kegiatan Ekonomi Hijau* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).
- Muhsin, A., Kamaludin, D., Allam, A. N., & Utami, R. D. (2020). Penerapan Material Bambu Terhadap Bangunan Perpustakaan Mikro di Selaawi, Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Arsitektur Terracotta*, 1(2).
- Muhtar, D. F., Sinyo, Y., & Ahmad, H. (2017). Pemanfaatan Tumbuhan Bambu oleh Masyarakat di Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. *SAINTIFIK@: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 37-44.
- Mulyana, B., & Reorita, R. (2022). Culm Characteristics of Yellow Bamboo (*Bambusa vulgaris* var. *striata*) from Private Forest in Sleman Regency, Yogyakarta. *Journal of Sylva Indonesiana*, 5(02), 103-112.
- Munawarah, A., Mulyaningsih, T., & Aryanti, E. (2019). Inventarisasi Bambu di Daerah Aliran Sungai Semoya Lombok Barat. *BioWallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*, 5(2), 80-91.
- Munawwaroh, A. (2017). Analisis Karakteristik Stomata pada Daun Tanaman Bambu Rejeki (*Dracaena Reflexa*) Sebagai Tanaman Hias Penyerap Polusi di Kawasan Kota Malang. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 2(02), 7-12.
- Muslih, M., Rosanti, E., Hastuti, E. W., & Mubarok, W. (2020). Pengembangan Sentra Produksi Kemasan Berbasis Anyaman Bambu melalui Pemberdayaan Karang Taruna dan PKK untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat di Desa Mojorejo Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 343-362.
- Mutiara, A., Utomo, H., & Pratiwi, S. N. (2021, August). Eksplorasi Material Bambu dalam Perancangan Pusat Kreatif Bandung. In *Prosiding Seminar Intelektual Muda* (Vol. 3, No. 1).

- Nabilah, R., Rahayu, Y., & Akbar, T. W. (2020). Konsep Desain Ekologis pada Zonasi Taman Tematik Bambu di Kebun Raya Institut Teknologi Sumatera. *Jurnal Arsitektur*, 10(2), 57-62.
- Nabilah, R., Rahayu, Y., & Akbar, T. W. (2020). Konsep Desain Ekologis pada Zonasi Taman Tematik Bambu di Kebun Raya Institut Teknologi Sumatera. *Jurnal Arsitektur*, 10(2), 57-62.
- Nafitri, M. E. I. V. I. T. A., & Lukmandaru, G. A. N. I. S. (2014). Sifat Kimia Bambu Hitam (*Gigantochloa sp.*) pada Perbedaan Arah Aksial dan Ketinggian Tempat Tumbuh. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI) XVI*. (pp. 318-324).
- Ndale, F. X. (2013). Sifat Fisik Dan Mekanik Bambu sebagai Bahan Konstruksi. *Agrica: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 7(2), 22-31.
- Nizar, R., Siswati, L., & Zargustian, D. (2019). Bantuan Bibit Tanaman untuk Membantu Meningkatkan Kualitas Lingkungan di Kelurahan Bambu Kuning Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 144-148.
- Noywuli, N., Sapei, A., Pandjaitan, N. H., & Eriyatno, E. (2019). Kebijakan Pengembangan Budidaya Tanaman Bambu untuk Pengelolaan Berkelanjutan DAS Aesesa Flores. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 9(4), 946-959.
- Nugraha, G. B. A., Wandri, R., & Asmono, D. (2019). Solubilisasi Fosfat Anorganik oleh *Burkholderia Spp.* pada Rizosfer Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) di Tanah Mineral Masam. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 8(1), 86-93.
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Dewi, S. S. (2021, September). Diseminasi Olah Praktis pada Ibu PKK Dusun Kallimpo dalam Pengolahan Limbah Kulit Pisang menjadi Bio-Baterai. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3, pp. 103-110.
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Dewi, S. S. (2021, November). Bio-Baterai dari Kulit Pisang: Diseminasi olah Praktis pada Ibu PKK Dusun Kallimpo. In *Unri Conference Series: Community Engagement*, Vol. 3, pp. 19-26. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.19-26>
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Dewi, S. S. (2021). Diseminasi Ibu Pkk Dusun Kallimpo Dalam Mengolah Limbah Kulit Pisang Menjadi Bio-Baterai Energi Masa Depan. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 389-398.

- Nurchayani, N. (2023). Kearifan Lokal Masyarakat Baduy Luar dalam Memanfaatkan Bambu sebagai Bahan Pembuatan Alat Musik Untuk Mengiringi Tari. *Jurnal Sitakara*, 8(1), 54-64.
- Nurhayati, D. R., Ts, M. P., & Yusof, S. F. B. (2022). *Herbal dan rempah*. Scopindo Media Pustaka.
- Pangestika, L. M. W., Setiawan, G. W., Susanto, S. D., Rachmadi, M. E., Enda, B. M., Adevita, F. T., ... & Ginting, B. P. (2021). Edukasi pengolahan dan pemasaran sebagai bentuk pemanfaatan tanaman bambu di desa Melikan. *Jurnal Atma Inovasia*, 1(1), 53-58.
- Pangestu, G. T., Herawatiningsih, R., & Arbiastuti, Y. (2023). Identifikasi Jenis Bambu di Hutan Tembawang Desa Maboh Permai Kecamatan Belitang Kabupaten Sekadau. *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis*, 1(4), 1020-1029.
- Parwanti, A. (2022). *Model Bendung Barrier Plastik Untuk Penanganan Darurat Banjir dan Pengatur Aliran* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)).
- Pratama, A. (2018). *Karakterisasi Getaran Pelat Bambu Bundengan Dengan Simulasi Modal Analysis Dan Respon Dinamik Menggunakan Abaqus* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Prihtanti, T. M., Widyawati, N., & Kurnia, T. D. (2017, November). Potensi Agrowisata Komoditas Gandum Berbasis Daya Dukung Lingkungan. In *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed* (Vol. 7, No. 1).
- Primadani, T. I. W., Putra, W. W., Kurniawan, B. K., & Wardhana, M. (2022). Pengembangan kombinasi produk keramik dan bambu sebagai dekorasi interior modern. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 5(2), 49-58.
- Primaningtyas, M., & Setyawan, C. E. (2020). Kolaborasi Penerapan Metode Bernyanyi dan Media Gambar dalam Pembelajaran Mufradat di TPA Al-Ikhlas Pondok Bambu Jakarta Timur. *Ihtimam: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 3(1), 1-24.
- Priswanto, H., Noerwidi, S., Riyanto, S., & Nugroho, W. D. (2021). Identifikasi Keanekaragaman Vegetasi di Situs Liyangan: Analisis Sisa-Sisa Tanaman. *Tumotowa*, 4(2), 65-78.
- Putro, D. S., Jumari, J., & Murningsih, M. (2014). Keanekaragaman Jenis Dan Pemanfaatan Bambu Di Desa Lopait Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*, 3(2), 71-79.

- Rahni, N. M. (2012). Efek Fitohormon PGPR terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *CEFARS: Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 3(2), 27-35.
- Ramadhan, M. A. (2020). Penerapan *Farm From Home* melalui Kegiatan Vertikultur sebagai Solusi Antisipatif terhadap Krisis Ketahanan Pangan Akibat Pandemi Covid-19. *Minda Mahasiswa Indonesia: Antisipasi Resesi Dan Krisis Pangan Akibat Pandemi*, 55.
- Rediani, N. N., Kaize, B. R., & Hallatu, T. G. R. (2023). *Eksplorasi Alam Merauke Mengajar Tumbuhan menyenangkan*. Mafy Media Literasi Indonesia.
- Ridzqo, I. F., Irawan, M. A. A., Rochimah, E., & Upa, V. A. (2022). Sistem Struktur Lantai Bambu Untuk Alas Tidur Pengungsi: Sistem Struktur Lantai Bambu Untuk Alas Tidur Pengungsi. *JURNAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI (IPTEK)*, 6(2), 33-43.
- Rimadias, S., Soelaeman, R., & Hertingkir, F. (2023). 5S Kaizen untuk Meningkatkan Produktivitas Kader PKK Kelurahan Pondok Bambu Jakarta pada Budidaya Tanaman Pangan. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 5(1), 1-10.
- Rini, D. S. (2018). Sifat Fisika Bambu Petung (*Dendrocalamus Asper* (Schult. F.) Backer Ex Heyne) dari KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) Senaru Berdasarkan Posisi Aksial. *Jurnal belantara*, 1(2), 101-106.
- Rivaldi, A. I., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Avrida, A. V. (2020, September). Pemanfaatan Ekstrak Tebba Kalimbajo Sebagai Obat Celup Peradangan Saluran Pencernaan Bagi Ibu PKK Kelurahan Palattae. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 2, pp. 16-20.
- Ruhimat, M., Sugandi, D., Eridiana, W., Malik, Y., & T Sugito, N. (2011). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Biogas Skala Rumah Tangga sebagai Sumber Energi Alternatif Ramah Lingkungan di Kampung Parabon Desa Warnasari Kecamatan Pengalengan Kabupaten Bandung. *Jurnal ABMAS*, 11(11), 1-7.
- Sa'diyah, H., Nurhimawan, S., Fatoni, S. A., Irmansyah, I., & Irzaman, I. (2016, October). Ekstraksi Silikon Dioksida dari Daun Bambu. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 5, pp. SNF2016-BMP).
- Saerang, J. L. P., Mangke, I. G., Lambey, L. J., & Keintjem, J. R. M. (2022). Morfometri Burung Nuri Talaud (*Eos Histrio Talautensis*) yang Dipelihara Secara Ex Situ di Pulau Karakelang. *ZOOTEC*, 42(1), 161-171.
- Sakmar, M., & Susilawati, I. (2020, November). Identifikasi Jenis Pohon Bambu Berdasarkan Citra Tekstur Daun Berbasis Jaringan Saraf Tiruan Dengan

- Metode *Radial Basis Function* (RBF). In *Seminar Multimedia & Artificial Intelligence* (Vol. 3, pp. 107-115).
- Sapalina, F., Ginting, E. N., & Hidayat, F. (2022). Bakteri Penambat Nitrogen Ssbagai Agen Biofertilizer. *War. Pus. Penelit. Kelapa Sawit*, 27(1), 41-50.
- Sari, A. K., Ridha, F. A., Zain, M. Z., Ferdiansyah, M. R., Prasetyo, L. F. D., Sugito, S., & Nofiani, D. (2022). Upaya Pengembangan dan Branding Desa Wisata Berbasis Umkm Lokal di Desa Sumbermujur. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 1187-1194.
- Sari, D. M. F. P., Indriyani, N. K. R., & Kadek, N. (2022). Perubahan Pola Strategi Pemasaran Kerajinan Tangan di Singaraja pada Masa Pandemi COVID-19. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 11(1), 170-189.
- Sari, K. W. (2023). *Potensi Penggunaan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Akar Bambu untuk Pengendalian Burkholderia Glumae Penyebab Hawar Malai Padi* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Sesanti, R. N., Sudrajat, D., Ali, F., & Sari, R. M. (2021). Potensi Cuka Bambu Pt. Bukit Asam Pelabuhan Tarahan untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia Pada Budidaya Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(2), 184-191.
- Silalahi, M. (2015). Pemanfaatan Bambu oleh Masyarakat Lokal di Indonesia dan Usaha Konservasinya. *Jurnal Pro-Life*, 2(3), 56-62.
- Simatupang, R. F., Latifah, S., & Afifuddin, Y. (2013). Nilai Ekonomi dan Kontribusi Hutan Rakyat BambU (*Bambusa sp*) (Studi Kasus di Desa Telagah, Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat). *Peronema Forestry Science Journal*, 2(1), 22-29.
- Sitorus, R., Wirjosentono, B., Tamrin, T., Siregar, A. H., & Nasution, D. A. (2020, September). Characteristics of maleic anhydride-modified polystyrene and natural rubber blends containing "Talang" bamboo powder as sound damping material. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2267, No. 1). AIP Publishing.
- Sofyan, A. N., Sofianto, K., Sutirman, M., & Suganda, D. (2021). Regenerasi Kearifan Lokal Kesenian Lebon sebagai Budaya Leluhur Pangandaran, Jawa Barat. *Sosiohumaniora*, 23(2), 158-166.
- Sriwartini, Y. (2020). Manajemen Komunikasi Opinion Leaders dalam Membangun Partisipasi Warga Mengelola Kampung KB di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(3), 166-178.

- Suhardin, Y. A., Santoso, P., & Sunadji, S. (2022). Peningkatan Dosis Daging Keong Sawah (*Pilla Ampullacea*) sebagai Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) yang Dipelihara dalam Kurungan Bambu. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 3(1), 37-43.
- Sulistiya, S., & Handayani, L. (2022). Pengembangan Potensi Pasar Loegood sebagai Pasar Budaya Melalui Wisata Edukasi Pemanfaatan Tanaman Bambu di Desa Girikerto. *Pelita: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 27-32.
- Supriatin, Y. M., & Istiana, I. I. (2022, November). Kearifan Lokal Masyarakat Adat Sinar Resmi sebagai Identitas Bangsa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya* (Vol. 1, No. 2, pp. 01-14).
- Supriatna, J. (2008). *Melestarikan Alam Indonesia*. Yayasan Obor Indonesia.
- Supriyanto, B., Gunawijaya, J., & Nurbaeti, N. (2022). Eksistensi dan Keberlanjutan Budaya Baduy Luar Berbasis Permainan Tradisional. *Populis: Jurnal Sosial dan Humaniora*, 7(2), 316-331.
- Sutawikara, E. S. (2017). Nilai Fungsional dan Estetik Kemasan/Wadah Berbahan Bambu pada Makanan Tradisional Indonesia dan Jepang. *Demandia: Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain, dan Periklanan*, 148-160.
- Sutiyoko, S. (2011). Metode Pengecoran *Lost Foam* Menjawab Tantangan Dunia Industri Pengecoran Logam. *Jurnal Foundry*, 1(2), 21-29.
- Syaifudin, H. I., Nareswaranandya, N., & Azizah, S. (2021). Eksplorasi Material Bambu sebagai Material yang Ekologis pada Perancangan Bangunan Pembibitan Tanaman. *Katalog Buku Karya Dosen ITATS*, 23-34.
- Syaifullah, A., Akbar Asfar, A. M. I., Taufan Asfar, A. M. I., F.A, A. N., Marlina, M., & Nurjannah, S. (2020). Perancangan Science Corner (Sci-Co) Sebagai Media Bantu Visual Image Bagi Guru TK PGRI Palattae. *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi Dan Aplikasi)*, 1(2), 65-72. <https://doi.org/10.12928/spekta.v1i2.2791>
- Syarifuddin, U., Ilyas, G. B., Misbahuddin, M., Mustafa, H., & Sani, A. (2022). Strategi Pengembangan Usaha Kerajinan Anyaman Rotan dan Bambu melalui Pemasaran *Online* di Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep. *Bata Ilyas Educational Management Review*, 2(2), 1-24.
- Tatuh, J. V., Timban, J. F. J., & Talumingan, C. (2023). Analisis Pemasaran Usaha Mikro Kecil Menengah Kerajinan Bambu Sebelum dan Selama Covid-19 di Warung Kenzo Kelurahan Kinilow Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *AGRI-SOSIOEKONOMI*, 19(1).

- Tavita, G. E., Warsidah, W., Aritonang, A. B., & Ashari, A. M. (2022). IPTEK bagi Masyarakat Perbatasan Entikong dalam Pengolahan Kerajinan Bambu. *Bakti Budaya: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.
- Thamrin, L., & Suhardi, S. (2020). Perbandingan Makna Metafora Tumbuhan dalam Pribahasa Mandarin dan Indonesia. *Literasi: Jurnal Bahasa dan Sastra Indonesia serta Pembelajarannya*, 4(2), 86-91.
- Timisela, N. R., Siahaya, W. A., Polnaya, F. J., & Hehanussa, M. M. (2023). *Pelestarian Dan Penguatan Eksistensi Tanaman Sagu*. Deepublish.
- Trimanto, T., Annisa, D. W., & Hanasari, D. (2020). Karakterisasi Morfologi, Perbanyak Vegetatif dan Potensi Bambu (*Gigantochloa dan Schizostachyum*) Sebagai Tanaman untuk Konservasi Tanah dan Air. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 14(1), 43-53.
- Triplett, J. K., & Clark, L. G. (2021). Hybridization In the Temperate Bamboos (Poaceae: Bambusoideae: Arundinarieae): A Phylogenetic Study Using aFLPS And CpDNA Sequence Data. *Systematic Botany*, 46(1), 48-69.
- Tussahra, F. (2022). *Pengaruh Bioaktivator Mikroorganisme Lokal (MOL) Kotoran Kambing dalam Pengomposan Serasah Daun Bambu* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Vuspitasari, B. K., & Siahaan, S. V. B. (2022). Hambatan Kearifan Lokal Anyaman Bambu sebagai Potensi Ekonomi Kreatif bagi Perempuan di Desa Suka Maju. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(2), 1237-1244.
- Wardani, M. A. (2015). Karakteristik Tanaman Bambu Petung (*Dendrocalamus Asper Back.*) di Dataran Rendah di Daerah Subang, Jawa Barat. In *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2011*. Sebelas Maret University.
- Wibhawa, B., Humaedi, S., Riana, A. W., Taftazani, B. M., Irfan, M., & Binahayati, B. (2017). Pengembangan Produktivitas Pengrajin Bambu melalui Pelatihan Olahan Aneka Kerajinan Bambu di Desa Genteng Kec. Sukasari Sumedang. *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2).
- Wibowo, A. S., Septianti, S. D., & Widodo, L. U. (2020). Pembuatan Pupuk Cair Kalium Silika Berbahan Baku Abu Daun Bambu. *ChemPro*, 1(01), 29-35.
- Wicaksono, D., Rizky, F. A., Khairunnisa, H., Pratiwi, V. M. R., & Hermawan, W. G. (2023). Identifikasi Persebaran Bambu pada Daerah Aliran Sungai Pepe Desa Sawahan. *Nusantara Hasana Journal*, 2(8), 349-373.
- Widagdo, J. (2023). *Ilmu Pengetahuan Bahan Kayu, Rotan, Bambu dan Kayu Olahan*. UNISNU PRESS.

- Widnyana, K. (2012). Bambu dengan Berbagai Manfaatnya. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 8(1), 1-10.
- Wigunanto, P., Solikin, S., Hayati, N., & Chodzirin, M. (2020, September). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Kuliah Sistemika Tumbuhan untuk Karakterisasi Subfamili Bambusoideae di Kebun Raya Purwodadi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, pp. 355-362).
- Wulandari, F. T. (2021). Deskripsi Sebaran Jenis dan Sifat Fisika Bambu di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Senaru. *Jurnal Hutan Tropis*, 9(1), 1-12.
- Wulandari, F., Safar, M., Asfar, A. I. A., Asfar, A. I. T., Hasbi, H., Karmila, K., ... & Asfar, A. H. (2022). Reduksi Buta Aksara Kelompok Remaja Masjid Tidak Sekolah melalui Integrasi Media Digital Berbasis Bahasa Bugis di Desa Patongi Kecamatan Patimpeng. CV Eureka Media Aksara
- Wulandari, O. F., Setyaningsih, W., & Winarto, Y. (2020). Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Perencanaan dan Perancangan Taman Wisata Konservasi Orangutan di Sukabumi. *Senthong*, 3(1).
- Yani, P. (2016). *Philosophy of Bamboo*. Guepedia.
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Rianti, M., & Budianto, E. (2020). Pengembangan Produk Olahan Gula Merah Tebu dengan Pemanfaatan Ekstrak Herbal di Desa Latellang Kabupaten Bone. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(1), 42-51.
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Rianti, M., & Budianto, E. (2019). Diferensiasi Produk Gula Merah Tebu Menjadi Gula Cair dan Gula Recengan Kombinasi. *Journal of Dedicators Community*, 3(3).
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Rianti, M., & Budianto, E. (2020). Gula cair dan gula recengan berbahan dasar gula merah tebu. *Jurnal Dedikasi*, 22(1).
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., & Budianto, E. (2020). Peningkatan Keterampilan Ibu Rumah Tangga Melalui Diversifikasi Produk Sekunder Pengolahan Minyak Kelapa Tradisional. *Prosiding Seminar Edusainstech (EDUSAINTEK)*, 4, FMIPA UNIMUS, pp. 542-547.
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., & Kurnia, A. (2021). Transformasi Produk Sekunder Pengolahan Minyak Parede Sebagai Produk Sambel Kerak Minyak. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2).
- Yuliandari, I. (2023). *Analisis Sifat Kimia dan Anatomi Bambu Apus (Gigantochloa apus), Bambu Serik (Gigantochloa serik) dan Bambu Talang (Schizostachyum brachycladum)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI).

- Yulita, Y., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Cheriani, C., Nurlinda, N., & Rivaldi, A. I. (2021). Penguatan Signal Pada Daerah Minim Signal Melalui Transformasi Wajan Bekas Dalam Mendukung Komunikasi Warga Desa Patongi di Masa Covid 19. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 383-388.
- Yuuwono, A. B. (2016). Pengembangan Potensi Bambu sebagai Bahan Bangunan Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 18(22).
- Zaldy, Z. K., & Wahyudie, I. A. (2023). PKM Usaha Pangan Lokal Pembuatan Opak Ubi Rasa Manis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 3(01), 16-23.

GLOSARIUM

- Agrowisata : Kegiatan pariwisata yang berfokus pada kunjungan ke daerah pertanian atau perkebunan untuk tujuan rekreasi, pendidikan, atau pengalaman petani.
- Alternatif : Pilihan atau solusi lain yang dapat digunakan sebagai pengganti atau substitusi untuk sesuatu.
- Bambu : Tanaman berbatang runcing yang termasuk dalam keluarga Poaceae dan sering digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk sebagai bahan bangunan, furnitur, alat rumah tangga, dan banyak lagi.
- Budidaya : Proses atau praktik pertanian, peternakan, perikanan, atau hortikultura yang sistematis dan terencana untuk memproduksi tanaman, hewan, atau hasil laut.
- Ekonomi : Ilmu sosial yang mempelajari produksi, distribusi, dan konsumsi barang dan jasa dalam masyarakat.
- Falsafah : Disiplin ilmu yang mempertimbangkan pertanyaan- mendasar tentang eksistensi, pengetahuan, etika, nilai-nilai, logika, dan banyak aspek lain dari kehidupan dan pikiran manusia.
- Fleksibilitas : Atribut yang penting dalam berbagai aspek kehidupan dan bisnis untuk mengatasi perubahan dan tantangan yang terus berubah
- Gramineae : Nama lama untuk keluarga tanaman yang sekarang lebih dikenal sebagai "Poaceae." Poaceae adalah keluarga tumbuhan berbunga yang sangat besar dan penting dalam dunia tumbuhan. Keluarga ini mencakup berbagai jenis tanaman yang memiliki karakteristik yang serupa, terutama dalam struktur bunga dan batangnya.
- Iklim : Pola cuaca rata-rata yang berlangsung dalam jangka waktu yang panjang di suatu wilayah geografis atau di seluruh planet. Iklim mencakup berbagai unsur cuaca seperti suhu, kelembaban, curah hujan, tekanan udara, angin, dan lainnya. Pemahaman tentang iklim penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pertanian, ekologi, perencanaan kota, dan adaptasi terhadap perubahan iklim.
- Kerajinan : Kegiatan atau proses pembuatan barang-barang secara manual atau dengan keterampilan tangan. Kerajinan sering kali melibatkan penggunaan bahan-bahan alami atau buatan seperti kayu, logam, kain, kertas, atau bahan lainnya yang dapat dibentuk dan diubah menjadi produk yang memiliki nilai estetika atau utilitas.
- Keunggulan : Sebuah kata yang merujuk pada keadaan atau sifat yang menjadikan sesuatu lebih baik, lebih unggul, atau lebih istimewa dibandingkan dengan yang lain. Keunggulan dapat merujuk pada berbagai hal, termasuk individu, produk, layanan, organisasi, atau konsep.

- Mekanik : Salah satu cabang ilmu fisika yang berfokus pada studi tentang gerakan, gaya, dan interaksi benda-benda fisik. Mekanik adalah salah satu cabang ilmu fisika yang paling mendasar dan umum, dan itu membentuk dasar bagi banyak bidang ilmu teknik dan ilmu alam lainnya.
- Morfologi : Cabang ilmu linguistik yang mempelajari struktur internal dan pembentukan kata-kata dalam bahasa. Ini adalah bidang yang memeriksa cara kata-kata terbentuk dari elemen-elemen lebih kecil yang disebut morfem.
- Pelestarian : Tindakan atau upaya untuk menjaga, melindungi, dan mempertahankan sesuatu agar tetap ada dalam kondisi yang baik atau lestari. Hal ini dapat merujuk pada pelestarian lingkungan, budaya, benda-benda bersejarah, spesies yang terancam punah, dan banyak lagi. Pelestarian memiliki peran penting dalam menjaga keberlanjutan planet ini dan warisan budaya manusia.
- Pertanian : Sektor penting dalam kehidupan manusia yang melibatkan budidaya tanaman, hewan ternak, dan berbagai sumber daya alam untuk tujuan produksi makanan, pakan ternak, serat, dan produk lainnya. Pertanian merupakan salah satu dasar kehidupan manusia sepanjang sejarah dan berperan penting dalam menyediakan makanan bagi populasi global.
- Potensi : Merujuk pada kemampuan atau kapasitas suatu entitas, individu, atau sistem untuk menghasilkan hasil atau prestasi tertentu di masa depan. Potensi dapat merujuk pada berbagai konteks dan bidang, termasuk potensi individu, potensi ekonomi, potensi sumber daya alam, dan banyak lagi.
- Produk : Istilah yang merujuk kepada barang atau jasa yang dihasilkan sebagai hasil dari proses produksi atau manufaktur. Produk bisa berupa barang fisik seperti kendaraan, pakaian, perangkat elektronik, makanan, atau produk-produk industri lainnya. Selain itu, produk juga dapat berupa layanan atau solusi yang ditawarkan oleh perusahaan atau individu kepada pelanggan, seperti layanan konsultasi, perawatan kesehatan, atau perangkat lunak.
- Risosfer : Zona dalam tanah yang secara khusus terkait dengan akar tanaman dan interaksi antara akar tanaman dengan mikroorganisme di dalamnya. Istilah "risosfer" berasal dari kata Latin "rhiza," yang berarti akar, dan "sphere," yang berarti lingkungan atau wilayah. Risosfer adalah area penting di mana proses biologi, kimia, dan fisika berinteraksi untuk memengaruhi kesehatan tanaman dan produktivitas pertanian.

- Silika** : Senyawa kimia yang terdiri dari unsur silikon (Si) dan oksigen (O). Ini adalah salah satu senyawa yang paling umum dan berlimpah di kerak bumi dan merupakan komponen utama dalam berbagai jenis mineral, batuan, dan tanah. Silika memiliki berbagai bentuk dan aplikasi yang berbeda dalam berbagai industri.
- Strategi** : Rencana atau tindakan yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu dalam situasi atau kondisi tertentu. Ini melibatkan pemilihan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan atau memecahkan masalah yang dihadapi. Strategi dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk bisnis, militer, politik, dan kehidupan sehari-hari.
- Teknologi** : Penggunaan ilmu pengetahuan, alat, metode, dan sistem untuk menciptakan, mengubah, atau meningkatkan barang-barang dan layanan yang memenuhi kebutuhan manusia. Teknologi melibatkan aplikasi pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai bidang untuk memecahkan masalah, meningkatkan efisiensi, meningkatkan kualitas hidup, dan menciptakan produk atau layanan baru.
- Tekstil** : Istilah yang digunakan untuk merujuk kepada bahan-bahan yang terbuat dari serat-serat alami atau buatan manusia yang diolah menjadi produk berbasis kain atau anyaman. Bahan tekstil digunakan dalam berbagai macam produk, termasuk pakaian, furnitur, perlengkapan rumah, peralatan medis, dan banyak lagi.
- Tradisional** : Merujuk pada sesuatu yang berhubungan dengan tradisi atau cara-cara lama yang telah ada dalam suatu masyarakat atau budaya selama periode waktu yang lama. Istilah ini dapat diterapkan pada berbagai aspek kehidupan, seperti budaya, seni, kebiasaan, dan teknologi.
- Woodpellet* : *Wood Pellet* sendiri adalah salah satu bahan bakar alternatif yang terbuat dari serbuk kayu, atau bahan kayu.

TENTANG PENULIS

ANDI FERINA HERBOURINA BONITA seorang mahasiswa yang sedang



mengenyam Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Bone. Dilahirkan di Makassar pada tanggal 19 February 2000 dari pasangan Andi Syaiful Bahri dan Andi Hasriani Asfar. Penulis menyelesaikan Pendidikan seolah dasar di SD Inpres 10/73 Palattaae Kec. Kahu Kab. Bone dan selesai pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Kahu Kab. Bone dan selesai pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 12 Makassar, kota Makassar dan selesai pada tahun 2017. Lalu melanjutkan Pendidikan di Universitas Hsanuddin Fakultas Kesehatan Masyarakat dan selesai pada tahun 2021, dan melanjutkan Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Bone jurusan Bahasa Indonesia di tahun 2021 hingga sekarang.

A.M.IRFAN TAUFAN ASFAR adalah seorang pendidik yang telah lama bergelut



dalam dunia pendidikan, khususnya dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran dan modifikasi model pembelajaran. Sejak tahun 2010 hingga saat ini melakukan pelatihan kepada guru-guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan pembuatan media pembelajaran interaktif. Penulis hingga saat ini telah banyak menerbitkan buku. Tidak hanya itu, penulis juga aktif dalam berbagai seminar nasional maupun internasional serta berbagai pameri *workshop* terkait pengembangan pengajaran dan pembelajaran. Penulis memiliki pengalaman dalam mendampingi mahasiswa pada pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW), Program Kampus Mengajar, dan berbagai bentuk program kemahasiswaan lainnya.

A.M.IQBAL AKBAR ASFAR adalah seorang dosen yang memulai karirnya sebagai



pendidik sejak tahun 2006 yang diawali sebagai Asisten Dosen hingga saat ini menjadi Dosen di Politeknik Negeri Ujung Pandang sekaligus Dosen di Universitas Muhammadiyah Bone. Berbagai penelitian dan pengabdian yang telah dilakukan termasuk Dana Hibah dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan berhasil diperoleh sejak tahun 2016 hingga sekarang yang mengantarkan pula meraih 1 paten serta berbagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Penulis saat ini aktif melakukan inovasi dalam bidang kewirausahaan sebagai bentuk pengabdian

kepada masyarakat serta melakukan diseminasi melalui *workshop* maupun seminar. Selain itu, penulis aktif pula dalam bidang pendidikan melalui pengembangan perangkat pembelajaran serta pengembangan model pembelajaran untuk digunakan di sekolah maupun di perguruan tinggi. Selain itu, sangat aktif pula melakukan riset terkait dengan pangan serta sumber metabolit sekunder dari tanaman ser termasuk melakukan riset yang berkaitan nanopartikel. Berbagai jurnal nasional dan internasional penulis sebagai hasil penelitian dan pengabdian yang telah diterbitkan dalam bidang teknik kimia maupun bidang ilmu pendidikan. Saat ini, aktif memberikan ceramah serta coaching kepada beberapa perguruan tinggi terkait dengan peningkatan SDM dalam hal melakukan riset dan pengabdian kepada masyarakat baik bagi Dosen maupun mahasiswa dalam menggiatkan serta berkontribusi bagi bangsa.

ADJI SYAIFULLAH dilahirkan di Jakarta pada tanggal 10 Oktober 1999. Anak pertama dari Idrus Anwar dan Sri Sarwi Hastuti. Penulis menyelesaikan Pendidikan sekolah dasar di SD Inpres 6/75 Mallimongeng dan tamat pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Pendidikan di MTS Bicoing dan tamat pada tahun 2015. Penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMAN 6 Bone tahun masuk 2015 dan selesai pada tahun 2018. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta yaitu STKIP Muhammadiyah Bone dan mengambil jurusan Teknologi Pendidikan hingga sekarang.



A. RUUM SYAMS CAKRA dilahirkan di Maccope pada tanggal 03 Juni 2003. Anak pertama dari pasangan A. Musmulyadi dan Kasma, memiliki 3 saudara yaitu saudara Perempuan bernama A. Tenri Ayu dan A. Tiara Safitri serta Saudara Laki-laki bernama A. Nur Asy Syam. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 227 Mallusetasi dan tamat pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Satap 6 Sibulue dan tamat pada tahun 2018. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 12 Bone tamat pada tahun 2021. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta, yaitu Universitas Muhammadiyah Bone dan mengambil jurusan Matematika hingga sekarang.

