

Pengaruh Komposisi Media Tanam Daun Bambu terhadap Pertumbuhan Keladi dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran

Maratul Aziza* & Andi Tanra Tellu

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 12 Oktober 2019; Accepted: 25 Oktober 2019; Published: 5 Desember 2019

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan pengaruh komposisi media tanam daun bambu terhadap pertumbuhan tanaman keladi (*Caladium bicolor*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni jenis rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan dan 4 ulangan, terdiri atas p₀= 2 kg sekam sebagai kontrol, p₁= 2 kg sekam + 9 ons daun bambu + 1 kg tanah + 1 kg pasir, p₂= 2 kg sekam + 12 ons daun bambu + 1 kg tanah + 1 kg pasir, p₃= 2 kg sekam + 15 ons daun bambu + 1 kg tanah + 1 kg pasir, dengan perbandingan 2:1:1:1. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA yang diolah menggunakan program EXCEL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam daun bambu berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan keladi (*Caladium bicolor*) pada semua parameter pengamatan yang ditandai dengan didapatkannya nilai hasil analisis sidik ragam bahwa semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan berat basah tanaman memiliki nilai F hitung \leq F tabel. Hasil validasi media pembelajaran memperoleh nilai sebesar 85,73% termasuk kategori sangat layak. Maka penelitian ini layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk poster.

Kata Kunci: Daun bambu; Komposisi media tanam; Media pembelajaran

Effect of Bamboo Leaf Planting Media Composition on Taro Growth and Its Use as Learning Media

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the effect of the composition of bamboo leaf growing media on the growth of taro (*Caladium bicolor*) plants. This study was a pure experimental study. The research design used was a randomized block design (RAK) with 4 levels of treatment and 4 replications, consisting of p₀ = 2 kg of husk as a control, p₁ = 2 kg of husk + 9 ounces of bamboo leaves + 1 kg of soil. + 1 kg of sand, p₂ = 2 kg of husks + 12 ounces of bamboo leaves + 1 kg of soil + 1 kg of sand, p₃ = 2 kg of husks + 15 ounces of bamboo leaves + 1 kg of soil + 1 kg of sand, with a ratio of 2:1:1 :1. The data obtained were analyzed using ANOVA which was processed using the EXCEL program. The results showed that the composition of the growing media of bamboo leaves had no significant effect on the growth of taro (*Caladium bicolor*) on all observation parameters which was indicated by the value of the results of analysis of variance that all observation parameters, namely plant height, leaf number, leaf length and plant wet weight had F value count < F table. The results of the validation of the learning media obtained a value of 85.73% including the very feasible category. So this research is feasible to be used as a learning media in the form of a poster.

Keywords: Bamboo leaves; Composition of growing media; Learning Media

Copyright © 2019 Maratul Aziza & Andi Tanra Tellu

OPEN ACCESS



Corresponding author: Maratul Aziza, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia.

Email: maratulaziza85@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam hayati dan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang terdapat diseluruh wilayah Nusantara. Kekayaan ini harus dilindungi dan dilestarikan sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kepentingan dimasa yang akan datang. Salah satu kekayaan alam tersebut yaitu tanaman hias yang memiliki nilai hias (bunga, batang, tajuk, cabang, daun, akar dan sebagainya) yang memiliki kesan indah (artistik) atau kesan seni (Sriastuti, 2018).

Daun bambu diketahui mengandung senyawa fenol 1,56%. Senyawa fenol dapat menghambat pertumbuhan gulma, memperkuat sel-sel tanaman, serta mencegah pertumbuhan sel yang abnormal. Mengandung asam lemak 29%, metil ester 27,03%, linolenat 12,13%, dan phytol 3,62% sehingga berpotensi sebagai bioherbisida. Daun bambu juga mengandung antrakuinon yang bersifat merangsang pertumbuhan sel baru, mengandung polisakarida serta asam amino. Dari hasil penelitian kandungan fitokimia, memungkinkan bagi daun bambu untuk dijadikan sebagai bahan baku bioherbisida sebagai solusi pengendalian gulma yang ramah lingkungan (Cahyanti, 2015).

Unsur (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal pertumbuhan dan mempercepat perbungaan. Unsur (K) merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman. Kalium tergolong dalam unsur yang dibutuhkan oleh tanaman baik dalam sel, dalam jaringan tanaman maupun dalam xilem dan floem. Unsur K berfungsi meningkatkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, membantu perkembangan akar tanaman serta memperkokoh batang. Kedua unsur ini berguna untuk memperbaiki struktur tanah bagi tanaman (Junuwati dan Joko, 1998).

Tanaman hias keladi sudah mulai di budidayakan serta diperjualbelikan di beberapa kota misalnya di kota Bogor dan sekitarnya. Tanaman ini mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi berkisar antara Rp. 20.000–Rp .150.000 yang di perjualbelikan secara online di beberapa situs misalnya di bukalapak dan di shopee oleh beberapa kalangan masyarakat terutama di perkotaan.

Penggunaan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah salah satunya yang dapat dimanfaatkan adalah Sekam. Sekam padi memiliki Ph antara 7,5-9, nilai ph yang tinggi pada sekam padi dapat digunakan untuk meningkatkan ph tanah yang gambut. Arang sekam padi mengandung C (31%), K (0,3%), dan N (0,18%), P (0,08) dan Ca (0,14) (Yoseva, 2018).

Adanya perpaduan komposisi tanah dan pasir dengan berbagai media organik memiliki kemampuan dalam menyediakan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang memiliki tekstur halus mempunyai ruang pori total lebih banyak dan proporsinya relatif besar yang disusun oleh pori-pori kecil yang memberi ruang untuk drainase tanah. Akibatnya tanaman mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi. Ketika air diserap oleh akar sebagian air tersebut akan lari ketanah, pada saat akar membutuhkan lagi, air yang masih tertinggal pada tanah bisa diserap akar dengan mudah sehingga perpaduan komposisi tanah dengan bahan organik baik untuk pertumbuhan tanaman (Achmad, 2011).

Berdasarkan landasan teoritik maka penelitian ini dilakukan agar dapat memanfaatkan daun bambu yang berlimpah dan pengetahuan masyarakat masih kurang tentang kandungan senyawa yang ada di dalam serasah daun bambu serta belum adanya penelitian tentang daun bambu dapat dijadikan media tanam. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian tentang hal tersebut agar dapat memanfaatkan limbah serasah daun bambu untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

METODE

Jenis Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Terdiri atas p0= 2 kg sekam sebagai kontrol, p1= 2 kg sekam + 9 ons daun bambu + 1 kg tanah + 1 kg pasir, p2= 2 kg sekam + 12 ons daun bambu + 1 kg tanah + 1 kg pasir, p3= 2 kg sekam + 15 ons daun bambu + 1 kg tanah + 1 kg pasir, dimasukkan ke dalam masing-masing *polybag* dengan perbandingan 2:1:1:1.

Penelitian dilaksanakan di pekarangan rumah di desa Ujumbou kecamatan Sirenja kabupaten Donggala, pada bulan Januari 2019. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: timbangan, Neraca digital, *polibag* ukuran 470 x 70 cm, Skop, Sube, Kertas lebel, Mistar, alat tulis dan kamera/hp. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Serasah daun bambu, *Caladium bicolor*, Sekam Pasir dan Tanah.

Prosedur penelitian terdiri atas 1) Tahap persiapan media tanam, menyiapkan sampel yang akan diuji, media tanam yang digunakan sesuai perlakuan, 2) Tahap pembibitan dilakukan dengan cara vegetatif dengan memisahkan anakan keladi yang diambil dari akar hingga ujung daun yang telah memiliki 1 atau 2 lembar daun, 3) Tahap penanaman, bibit keladi langsung ditanam pada media tanam yang telah diisi dalam masing-masing *polibag*. 4) Tahap penyiraman, dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore, 5) Tahap pemeliharaan yaitu penyulaman dilakukan sedini mungkin bila ada bibit yang mati atau tumbuh tidak normal maka tanaman pengganti harus seumur dengan tanaman lama agar pertumbuhan sama dengan tanaman lainnya, tahap penyiangan dilakukan dengan cara mekanis yaitu dengan cara dicabut, tahap penanggulangan hama dan

penyakit, perlindungan tanaman dari serangan hama dengan menggunakan tehnik pengendalian fisik yaitu dengan cara mengumpulkan ulat dan serangga yang menjadi hama pengganggu lalu memusnahkan hama tersebut, 6) Tahap pengamatan dilakukan setiap minggu, dimulai minggu pertama sampai minggu ke 4 setelah ditanam.

Pengamatan meliputi: (1) Tinggi tanaman dihitung dari ujung pangkal batang (permukaan tanah) sampai ujung daun yang (2) Jumlah daun dihitung baik daun yang belum membuka sempurna dan daun yang telah membuka sempurna. (3) Pengamatan panjang daun diukur dari pangkal daun (batas dengan tangkai) sampai ujung daun, (4) Berat segar total tanaman dihitung dengan menimbang keseluruhan bagian-bagaian tanaman (akar, batang dan daun).

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini akan dianalisis secara statistik melalui Analisis Varians (ANOVA) menggunakan program EXCEL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan tentang pertumbuhan tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman

Tinggi Tanaman (cm)	Perlakuan	Ulangan			
		1	2	3	4
	P0	45,7	26,5	57,3	62,6
	P1	33,4	35,3	31	70
	P2	58	78,1	53,9	41,9
	P3	52,3	40,3	41,8	68,5
Jumlah Daun (lbr)	Perlakuan	Ulangan			
		1	2	3	4
	P0	7	12	13	5
	P1	9	9	11	11
	P2	11	10	9	10
	P3	9	7	8	6
Panjang Daun (cm)	Perlakuan	Ulangan			
		1	2	3	4
	P0	33,8	21,3	52,8	28
	P1	25,8	31,2	25,5	31,7
	P2	32,1	48,1	53,3	35,9
	P3	47,5	29,2	27,1	30,4
Berat Tanaman (gram)	Perlakuan	Ulangan			
		1	2	3	4
	P0	9,95	4,26	17,95	8,38
	P1	25,8	31,2	25,5	31,7
	P2	11,16	11,17	12,04	7,27
	P3	13,59	4,23	7,28	8,79

Tabel 2. Sidik ragam tinggi tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel
					5%
Ulangan	3	651,63	217,21	0,84 ^{tn}	3,86
Perlakuan	3	500,91	166,97	0,65 ^{tn}	3,86
Galat	9	2325,48	332,21		
Total	15	3478,02	1159,34		

Tabel 3. Sidik ragam jumlah daun tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel
					5%
Ulangan	3	10,69	3,56	0,71 ^{tn}	3,86
Perlakuan	3	16,69	5,56	1,11 ^{tn}	3,86
Galat	9	45,06	5,01		
Total	15	72,44	4,83		

Keterangan: tn : Berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2, menunjukkan bahwa Fhitung 0,65 lebih kecil dibandingkan F tabel 3,86 pada taraf 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa komposisi

media tanam daun bambu berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 4. Sidik ragam panjang daun tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel
					5%
Ulangan	3	160,11	53,37	0,48 ^{tn}	3,86
Perlakuan	3	392,63	130,88	1,19 ^{tn}	3,86
Galat	9	989,15	109,91		
Total	15	1541,89	102,79		

Keterangan: tn : Berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4, menunjukkan bahwa F hitung 1,19 lebih kecil dibandingkan F tabel 3,86 pada taraf 5%. Dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa komposisi media tanam daun bambu berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun tanaman.

Tabel 5. Sidik ragam berat basah tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel
					5%
Ulangan	3	20,67	6,89	0,36 ^{tn}	3,86
Perlakuan	3	1077,87	359,29	18,89 ^{tn}	3,86
Galat	9	171,21	19,02		
Total	15	1269,75	84,65		

Keterangan: tn : Berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 5 menunjukkan bahwa F hitung 18,89 lebih kecil dibandingkan F tabel 3,86 pada taraf 5%. Yang menandakan komposisi media tanam daun bambu berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman.

Pertumbuhan adalah penambahan jumlah sel pada suatu organisme. Pertumbuhan tidak dapat kembali ke bentuk semula (*irreversibel*). Pertumbuhan dapat diukur secara kuantitatif karena mudah diamati yaitu terjadi perubahan jumlah dan ukuran. Sedangkan perkembangan merupakan proses untuk mencapai kematangan fungsi suatu organisme, yang hanya dapat dinyatakan secara kualitatif karena terjadi perubahan fungsional dalam tubuh suatu organisme sehingga tidak dapat diamati.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi faktor luar dan faktor dalam. Faktor dalam sering digambarkan sebagai kemampuan genetik yang dimiliki oleh suatu tanaman. Sedangkan faktor luar adalah faktor yang berasal dari luar tanaman, seperti faktor lingkungan yaitu intensitas cahaya, kelembaban, jenis media tanam dan air.

Komposisi media tanam daun bambu pada masing-masing polibag yang dikomposisikan dengan daun bambu dengan takaran (9 ons, 12 ons, 15 ons daun bambu) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yang digunakan dengan perbandingan 2:1:1:1 yaitu pada perlakuan pertama (P0 sekam sebagai kontrol, P1= 2 kg sekam + 1 kg tanah + 1 kg pasir + 9 ons daun bambu. P2= 2 kg sekam + 1 kg tanah + 1 kg pasir + 12 ons daun bambu. P3= 2 kg sekam + 1 kg tanah + 1 kg pasir + 15 ons daun bambu disetiap perlakuan dan ulangan.

Pengamatan dilakukan dari bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Januari tahun 2019. Penanaman bibit keladi (*Caladium bicolor*) dilakukan pada akhir bulan Desember tahun 2018. Secara keseluruhan pertumbuhan keladi relatif baik. Penyakit yang menyerang tanaman keladi relatif sedikit. Pemeliharaan tanaman seperti penyiraman dilakukan tiap pagi dan sore hari serta penyiangan dilakukan setiap minggu. Hal tersebut dilakukan agar tanaman keladi tumbuh dengan baik.

Pengamatan dilakukan setiap minggu. Seluruh perlakuan yang diamati pada percobaan ini menunjukkan bahwa tanaman keladi pada awal

pertumbuhannya kurang tanggap terhadap perlakuan pemberian komposisi media tanam daun bambu. Pada minggu kedua, ketiga dan keempat terjadi sedikit perubahan dilihat dari segi kuantitatif. Selain itu adanya tanaman yang mati dengan komposisi yang diberikan daun bambu sebanyak 15 ons hal ini diduga karena komposisi media tanam yang digunakan belum terdekomposisi dengan sempurna sehingga ketika proses penyiraman dilakukan belum terserap dengan baik oleh media tanam yang digunakan sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman belum optimal. Gulma menyerang tanaman pada setiap perlakuan (kontrol), diduga karena gulma tersebut terikat pada media tanam ketika memisahkan anakan keladi pada proses penanaman.

Pemberian daun bambu berfungsi untuk menguraikan bahan organik dan mineral dalam tanah agar siap diserap tanaman serta berguna menyuburkan tanah. Komposisi senyawa yang terkandung di dalam daun bambu adalah unsur (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal pertumbuhan dan mempercepat perbungaan. Unsur (K) merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman. Kalium dibutuhkan oleh tanaman baik dalam sel, dalam jaringan tanaman maupun dalam xilem dan floem. Berfungsi meningkatkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, membantu perkembangan akar tanaman serta memperkuat batang. Kedua unsur ini berguna untuk memperbaiki struktur tanah bagi tanaman. Daun bambu diketahui mengandung senyawa fenol 1,56%. Senyawa fenol dapat menghambat pertumbuhan gulma, memperkuat sel-sel tanaman serta mencegah pertumbuhan sel yang abnormal (Cahyanti, 2015).

Berdasarkan hasil analisis statistik, diperoleh bahwa komposisi media tanam daun bambu berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan keladi pada semua parameter pengamatan yaitu pada parameter tinggi tanaman memiliki nilai F hitung, sebesar 0,50^{tn} lebih kecil dibandingkan F tabel 2,72, jumlah daun memiliki nilai F hitung 1,11^{tn} lebih kecil dibandingkan F tabel 2,72, panjang daun memiliki F hitung 1,19^{tn} lebih kecil dibandingkan F tabel 2,72 dan berat basah tanaman memiliki F hitung

sebesar 18,89^{tn} lebih kecil pula dibandingkan F tabel 2,72 pada taraf 5%.

Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Baroroh (2015), yang menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam daun bambu sangat berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu (1) Berguna menyuburkan tanah, (2) Berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar tanaman, terutama pada awal pertumbuhan, (3) Berfungsi meningkatkan pertumbuhan jaringan meristem. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu karena komposisi media tanam daun bambu kurang mendukung dalam proses pertumbuhan keladi. Hal ini disebabkan karena serasah daun bambu yang digunakan belum terdekomposisi dengan sempurna sehingga belum mampu diserap oleh tanaman, serta belum mampu memperbaiki struktur tanah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat (Nurhidayati, 2017) yang menyatakan bahwa aplikasi kompos serasah daun bambu memiliki pertumbuhan dan serapan hara lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kandang karena kompos serasah daun bambu yang digunakan dalam penelitian ini memiliki C/N rasio tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kompos serasah daun bambu belum matang dan perlu pengomposan yang lebih lama agar dapat terdekomposisi dengan sempurna, apabila diaplikasikan pada kondisi tersebut akan mengakibatkan terjadinya defisiensi hara akibat proses immobilisasi.

Penyebab lainnya dikarenakan penggunaan sekam yang berasal dari pengolahan padi yang belum lama dipanen, campuran jumlah daun bambu yang digunakan tidak sama disetiap perlakuan, ada yang sudah lapuk dan ada yang belum terlalu lapuk, hasil ayakkan pasir yang terlalu halus, penyiraman tanaman yang berlebihan serta pencampuran media tanam yang tidak merata.

Analisis Media Pembelajaran

Poster dalam pembelajaran berfungsi untuk menarik minat peserta didik terhadap pesan-pesan yang ingin disampaikan, mencari dukungan tentang suatu hal atau gagasan serta sebagai metode peserta didik untuk tertarik dan

melaksanakan pesan yang terpampang dalam poster (Falahudin, 2014).

Hasil yang didapatkan akan dijadikan sebagai media pembelajaran dalam bentuk poster yang memuat seluruh rangkaian penelitian serta hasil yang ditemukan. Analisis media pembelajaran dilakukan dengan menguji kelayakan poster. Poster divalidasi oleh tim dosen ahli isi, ahli media dan ahli desain, serta 15 orang mahasiswa yang berperan sebagai validator sehingga diperoleh hasil kelayakan media pembelajaran.

Berdasarkan penilaian dari validator ahli isi menunjukkan jumlah persentase yang diperoleh sebesar 80%, termasuk kategori layak. Pada penilaian validator ahli media, menunjukkan jumlah persentase yang diperoleh sebesar 94%, termasuk kategori sangat layak. Penilaian dari validator ahli desain, menunjukkan jumlah persentase yang diperoleh sebesar 87%, termasuk kategori sangat layak. Hasil penilaian oleh mahasiswa, jumlah persentase yang diperoleh sebesar 81,92%, termasuk kategori sangat layak maka poster dalam penelitian ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Rata-rata hasil validasi sebesar 85,73%, termasuk dalam kategori sangat layak. Sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) bahwa persentase dengan nilai 81%-100% menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa Komposisi media tanam daun bambu berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan keladi (*Caladium*) pada setiap parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan berat basah tanaman, hal ini ditunjukkan nilai F hitung lebih kecil daripada nilai F tabel pada taraf 0,05%. Penelitian tentang pengaruh komposisi media tanam daun bambu terhadap pertumbuhan keladi (*Caladium*) sangat layak dijadikan media pembelajaran dalam bentuk poster dengan nilai rata-rata hasil validasi sebesar 85,73%.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad. (2011). "Infiltrasi pada Berbagai Tegakan Hutan di Arboretum Universitas

- Lampung”. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(3): 21-34.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi V. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baroroh., A. Setyono, P. dan Ratna, S. (2015). Analisis Kandungan Unsur Hara Makro Dalam Kompos Dari Serasah Daun Bambu dan Limbah pada Pabrik Gula (blotong). *Jurnal Bioteknologi*. 12(2): 46-51.
- Cahyanti. (2015). “Pemanfaatan Serasah Daun Bambu (*dendrocalamus asper*) sebagai Bioherbisida Pengendali Gulma yang Ramah Lingkungan”. *Gontor Agrotech Science Journal*. 2(1): 88-98.
- Falahudin. (2014). “Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Penyusunan Media Pembelajaran Poster Berbasis Teks”. *Studi Kasus Media Pembelajaran. Regional Ikatan Widyaiswara Indonesia*. 1(4): 104-117.
- Junuwati, M. dan Joko P. (1998). “Pengaruh Pupuk P dan K Terhadap Pertumbuhan Tanaman Adas”. *Jurnal warta tumbuhan obat indonesia*. 4(1): 27-28.
- Nurhidayati, (2018). “Kaji Banding Pertumbuhan dan Kadar Hara N, P dan K Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Pada Tiga Macam Pupuk Organik Berbeda Kualitas”. *Jurnal Folium*. 1(2): 54-65.
- Sriastuti. (2018). “Keanekaragaman Jenis Tumbuhan yang Berpotensi Sebagai Tanaman Hias dalam Kawasan Iuphkh-Hti Pt. Bhatara Alam Lestari Di Desa Sekabuk Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah”. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(1): 147-157.
- Yoseva. (2018). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Kompos *Trichoazolla* terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). *JOM FAPERTA*. 5(2): 1-15