

## Pengaruh Media Semai dan POC Keong Mas Terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Varietas Lini-S 795

Erlan A.S. Pradana<sup>1</sup>, Aris Tanan<sup>2</sup>, Pasari Lempang<sup>3</sup>

<sup>1)</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja

<sup>2), 3)</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja

1) Email: erlanpradana030@gmail.com

### Abstrack

Penelitian bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Media Semai dan POC Keong Mas Terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Varietas Lini-S 795 yang dilaksanakan di PT. Sulotco Jaya Abadi Bolokan, Lembang Tiroan, Kecamatan Bituang Tana Toraja pada ketinggian 1400 Mdp 1 dengan tipe iklim A (Schimidt dan Ferguson) pH tanah 5,8-6,1; dimulai dari bulan September 2021 sampai pada bulan Januari 2022. Penelitian dilakukan 2 tahap, dimana tahap I merupakan percobaan faktorial dengan metode rancangan dasar RPT (Rancangan Petak Terpisah) atau *Split plot* dengan petak utama jenis media dengan 4 taraf perlakuan ( $S_1$  = tanah,  $S_2$  = pasir,  $S_3$  = arang sekam,  $S_4$  = serbuk kayu) dan anak petak yaitu konsentrasi POC Keong Mas dengan 3 taraf perlakuan ( $K_0$  = tanpa POC/kontrol,  $K_1$  = 25 ml / liter air,  $K_2$  = 50 ml / liter air) dengan petak utama disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan tahap II pengaruh POC Keong Mas terhadap pertumbuhan bibit yang merupakan faktor tunggal dari POC Keong Mas dengan 3 taraf perlakuan ( $K_0$  = tanpa POC/kontrol,  $K_1$  = 40 ml / liter air,  $K_2$  = 80 ml / liter air). Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis media semai memberi pengaruh terbaik pada media semai pasir ( $S_2$ ). konsentasi POC memberi pengaruh yang baik pada tahap persemaian pada perlakuan  $K_2$  = 50 ml / liter air. Perlakuan media semai dan konsenrasasi POC belum menunjukkan adanya interaksi yang berpengaruh nyata pada proses perkecambahan benih. Dan pada tahap pembibitan pengaruh konsentrasi POC belum optimal dan hanya berpengaruh nyata pada parameter volume akar pada konsentrasi 80 ml / liter air ( $K_2$ ).

**Kata kunci:** *Kopi arabika, media, konsentrasi POC*

### PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan dan sudah berlangsung cukup lama. Tidak hanya sebatas sumber penghasilan untuk rakyat, kopi juga telah menjadi komoditi ekspor yang dapat diandalkan bahkan menjadi sumber devisa negara, meskipun masih sering mengalami fluktuasi harga karena ketidakseimbangan permintaan dan ketersediaan komoditi kopi di kalangan pasar dunia. Pemanfaatan kopi sebagai bahan konsumsi didunia mencapai 70%

spesies kopi arabika (*Coffea arabica L.*) serta 26% dari spesies kopi robusta (Raharjo, 2012).

Dalam kegiatan budidaya kopi terdapat beberapa tahap kegiatan yang dimulai dari persemaian, pembibitan, penanaman bibit di lapangan atau lahan yang telah disiapkan sampai kepada proses panen dan pasca-paenen. Persemaian benih kopi merupakan kegiatan yang diperlukan untuk memperoleh bibit yang akan dibudidayakan. Medium yang umum digunakan pada tahap pembibitan adalah lapisan tanah teratas (*top soil*)

yang memiliki kandungan bahan organik dengan campuran pupuk organik untuk menciptakan media yang subur dalam mendukung tumbuh kembang tanaman (Nurhakim dan Rahayu dalam Anita dkk, 2014). Media persemaian yang baik merupakan salah satu syarat agar benih kopi dapat tumbuh dengan baik. Kondisi media semai yang baik meliputi sifat fisik, kimia dan biologis yang baik pula, dan dapat dilakukan perbaikan atau kombinasi campuran bahan untuk menciptakan media yang baik yang sesuai dengan kebutuhan tumbuh benih (Suharjanto *et al.*, 2019). Media tanah dapat diolah sehingga didapatkan kondisi yang baik untuk pertumbuhan benih. Menurut Gardner dan Mitchell dalam Anisa (2011), tanah yang baik untuk pertumbuhan benih adalah tanah dengan tata udara baik, kemampuan menyimpan air yang baik serta memiliki ruang yang cukup untuk perakaran. Pasir sering digunakan sebagai media semai mengantikan tanah karena dianggap sesuai dengan kebutuhan perkecambahan, seperti memperbaiki pertumbuhan akar karena memiliki sifat berongga untuk areasi oksigen ( $O_2$ ) dan air yang baik, serta mudah diperoleh dengan harga murah (Anisa, 2011). Media arang sekam memiliki sifat porous, ringan, bersih serta cukup untuk menyimpan air sehingga memungkinkan untuk dijadikan media dalam kegiatan persemaian. Serbuk kayu merupakan bahan yang tidak sulit diperoleh, memiliki kemampuan untuk dapat menyimpan air serta memiliki ruang yang cukup untuk pertumbuhan akar, selain itu dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Dalam upaya memacu dan menyuburkan tanaman, disamping sifat media yang porous, memiliki drainase dan aerasi yang cukup sebagai gudang air dan udara tanah, media juga dapat ditingkatkan kemampuannya agar mampu menjadi gudang hara bagi bibit dengan pemberian pupuk untuk menambah atau melengkapi nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Musnawar (2017) dalam Laviendi *et al.*, (2017) dalam

pemberian pupuk organik untuk tanaman, harus mengingat beberapa hal yaitu ada tidaknya pengaruh pupuk terhadap perkembangan sifat tanah (fisik, kimia, biologis serta ada tidaknya pengaruh terhadap keseimbangan unsur hara tertentu untuk tanaman. Sumber bahan, formulasi pupuk dan bentuk aplikasinya semakin berkembang sehingga di pasar tersedia bermacam-macam pupuk baik yang bersifat kimia maupun organik atau bentuk padat dan cair. Sebagai upaya untuk menghemat biaya kegiatan budidaya tanaman dalam hal pemenuhan kebutuhan pupuk tanaman, pelaku budidaya membuat pupuk sendiri yang umumnya bersifat organik yang berbahan dasar alami. Untuk menghasilkan pupuk organik padat ataupun cair dapat diperoleh dari bahan-bahan disekitar kita, salah satunya yaitu keong mas. Keong mas sering dianggap sebagai hama bagi tanaman padi, namun dewasa ini telah banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak ataupun sebagai Pupuk Organik Cair (POC). Keong mas sendiri mengandung: Protein 12,2 gram, Lemak 0,4 gram, Karbohidrat 6,6 gram, Fosfor 61 mg, Sodium 40 mg, Potassium 17 mg; Riboflavin 12 mg, dan Niacin 1,8 mg (Kusriningrum, 2012 dalam Sumarlin, *et al.*, 2019). Kandungan bahan dalam keong mas seperti Kalsium (Ca) bermanfaat untuk perkembangan akar, daun dan proses pembungaan; Fosfor (P) membantu perkecambahan dan pertumbuhan serta dapat mempercepat pematangan buah; asam amino triftopan yang merupakan perkusor pembentuk *Indole Acetid Acid* (IAA) yang merupakan salah satu hormon auksin yang berperan dalam proses pembelahan sel, merangsang terjadinya absisi dan pemanjangan akar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada perkebunan kopi PT. Sulutco Jaya Abadi di Bolokan, Lembang Tiroan, Kecamatan Bittuang Tana Toraja pada ketinggian 1400 m dpl dengan tipe iklim A (Schmidt dan Fergusson) serta pH tanah 5,8 – 6,1. Penelitian

dimulai dari bulan September 2021 sampai bulan Januari 2022.

Penelitian dilaksanakan dua tahap, tahap 1 persemaian dan tahap 2 pengujian konsentrasi POC pada bibit kopi ± 2 bulan. Penelitian tahap pertama dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) atau *Split plot*. Pada petak utama (S) terdiri atas 4 taraf percobaan, sedangkan untuk anak petak (K) terdiri atas 3 taraf perlakuan, dengan petak utama disusun dengan rancangan dasar RAK. Tahap kedua percobaan faktor tunggal dengan rancangan dasar RAK.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

#### 1.1. Tahap persemaian

##### a. Viabilitas Benih

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan viabilitas benih kopi arabika dalam tahap persemaian, menunjukkan bahwa perlakuan jenis media semai pada parameter viabilitas benih berpengaruh nyata terhadap perkecambahan benih, sedangkan konsentrasi POC keong mas maupun interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Tabel 1. Viabilitas Benih Kopi Arabika (%)

	K0	K1	K2	Rata-Rata	NP BNJ	0,05
S1	92.00	92.67	93.33	92.67	p	
S2	93.00	94.33	94.00	93.78	q	5.67
S3	95.00	89.33	93.33	92.56	p	
S4	88.67	91.67	88.67	89.67	p	
Rata-rata	92.17	92.00	92.33			
NP BNJ		2.42			14.90	
0,05						

Dari hasil uji lanjut pada tabel diatas menunjukkan bahwa viabilitas benih tertinggi pada

perlakuan S<sub>2</sub> yaitu 93.78 % yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan viabilitas benih terendah ditunjukkan pada perlakuan S<sub>4</sub> yaitu 89.67 % yang berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>2</sub> (93.78 %), berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

#### b. Umur Stadium Tentara

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan umur stadium tentara benih kopi arabika tahap persemaian, menunjukkan bahwa perlakuan jenis media semai dan konsentrasi POC keong mas pada parameter umur stadium tentara berpengaruh sangat nyata terhadap pekecambahan benih kopi arabika, sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata.

Tabel 2. Umur Stadium Tentara (Hari)

	K0	K1	K2	Rata-Rata	NP BNJ	0,05
S1	36.6 7	36.3 3	35.6 7	36.2 2	q	
S2	35.3 3	34.6 7	34.3 3	34.7 8	p	0.83
S3	34.6 7	34.3 3	34.3 3	34.4 4	p	
S4	43.6 7	43.0 0	42.3 3	43.0 0	r	
Rata-rata	37.5 8	37.0 w	v	36.6 7	v	
NP BNJ				0.76		1.88
0,05						

Hasil uji lanjut pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan S<sub>3</sub> menghasilkan rata-rata umur stadium tentara tercepat yaitu 34.44 hari yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan S<sub>2</sub> (34.78 hari), berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> (36.22 hari) dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan S<sub>4</sub> (43.00 hari). Konsentrasi POC keong mas pada perlakuan K<sub>2</sub> menghasilkan rata-rata umur stadium tentara tercepat yaitu 36.67 hari yang berbeda tidak

nyata dengan perlakuan  $K_1$  (37.08 hari), berbeda nyata dengan perlakuan  $K_0$  (37.58 hari).

### c. Umur Stadium Kepelan

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam data pengamatan umur stadium kepelan benih kopi arabika pada tahap persemaian, menunjukkan bahwa perlakuan jenis media semai pada parameter umur stadium kepelan berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan benih kopi arabika, sedangkan perlakuan konsentrasi POC keong mas dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Tabel 3. Umur stadium kepelan (Hari)

	K0	K1	K2	Rata-Rata	NP BNJ 0,05
S1	57.67	56.67	58.00	57.44	<i>p</i>
S2	57.67	58.00	57.33	57.67	<i>p</i> 2.02
S3	56.67	56.67	57.33	56.89	<i>p</i>
S4	66.00	66.33	66.00	66.11	<i>q</i>
Rata-rata	59.50	59.42	59.67		
NP BNJ 0,05		2.90			4.61

Hasil uji lanjut pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan  $S_3$  menghasilkan rata-rata umur stadium kepelan tercepat yaitu 56.89 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan  $S_4$  (66.11 hari), berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

### d. Tinggi Kepelan

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam data pengamatan tinggi kepelan benih kopi arabika pada tahap persemaian, menunjukkan bahwa perlakuan jenis media semai berpengaruh tidak nyata, sedangkan perlakuan konsentrasi POC keong mas berpengaruh sangat nyata dan interaksi keduanya

berpengaruh tidak nyata terhadap perkecambahan benih kopi arabika.

Tabel 4. Tinggi Kepelan (cm)

	K0	K1	K2	Rata-Rata	NP BNJ 0,05
S1	6.60	6.83	6.97	6.80	
S2	6.67	7.07	7.03	6.92	0.23
S3	6.77	7.07	7.13	6.99	
S4	6.43	6.93	6.73	6.70	
Rata-rata	6.62	<i>v</i>	6.98	<i>w</i>	
NP BNJ 0,05				6.97	<i>w</i>

Hasil uji lanjut pada Tabel 4 menunjukkan bahwa Perlakuan  $K_1$  menghasilkan rata-rata tinggi kepelan tertinggi yaitu 6.98 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $K_2$  (6.97 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan  $K_0$  (6.62 cm). Perlakuan  $K_0$  menghasilkan rerata tinggi kepelan terendah yaitu 6.62 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

### e. Voleme Akar

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan volume akar kepelan benih kopi arabika pada tahap persemaian, menunjukkan bahwa perlakuan jenis media semai dan konsentrasi POC keong mas serta interaksi antara keduanya pada parameter volume akar berpengaruh tidak nyata terhadap perkecambahan benih kopi arabika. Karena hasil analisis sidik ragam dari perlakuan media semai dan konsentrasi POC keong mas berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar kepelan, sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

## 1.2. Tahap Pembibitan

### a. Tinggi Bibit

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan tinggi bibit kopi arabika pada tahap pembibitan umur 2 bulan, menunjukkan bahwa perlakuan POC keong mas pada parameter tinggi bibit berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika.

### b. Luas Daun

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan luas daun bibit kopi arabika pada tahap pembibitan umur 2 bulan, menunjukkan bahwa konsentrasi POC keong mas pada parameter luas daun berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika.

### c. Bobot Kering Bibit

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan bobot kering bibit kopi arabika pada tahap pembibitan umur 2 bulan, menunjukkan bahwa konsentrasi POC keong mas pada parameter luas daun berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika.

### d. Volume Akar Bibit

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam (ANOVA) data pengamatan volume akar bibit kopi arabika pada tahap pembibitan umur 2 bulan disajikan pada Tabel Lampiran 9, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC keong mas berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit.

Tabel 5. Volume Akar Bibit ( $\text{ml}^3$ )

Perl	Rata-rata	NP BNT	
		0,05	
K <sub>0</sub>	0.77	0.77	P
K <sub>1</sub>	1.00	1.00	Q
K <sub>2</sub>	1.06	1.06	R

Hasil uji lanjut pada Tabel diatas menunjukkan bahwa perlakuan K<sub>2</sub> ( $1.06 \text{ cm}^3$ ) memberikan rerata volume akar tertinggi yang berbeda nyata dengan perlakuan K<sub>1</sub> ( $1.00 \text{ ml}^3$ ), berbeda sangat nyata dengan perlakuan K<sub>0</sub> ( $0.77 \text{ ml}^3$ ).

## 2. Pembahasan

### 2.1. Tahap Persemaian

#### a. Perlakuan Jenis Media Semai

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media semai pasir (S<sub>2</sub>) dan media semai arang sekam (S<sub>3</sub>) berpengaruh baik serta media semai tanah (S<sub>1</sub>) berpengaruh cukup baik terhadap proses perkecambahan benih kopi pada kegiatan persemaian. Pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan benih dari ketiga media tersebut diduga karena kondisi media tersebut mampu mendukung kebutuhan tumbuh benih dari sifat fisik, kimia maupun biologis dalam hal pengoptimalan pertumbuhan benih dari kondisi media tersebut. Menurut Suharjanto (2019) kondisi media semai yang baik meliputi sifat fisik, kimia dan biologis yang baik pula, serta dapat dilakukan perbaikan atau kombinasi campuran bahan untuk menciptakan media yang baik yang sesuai dengan kebutuhan tumbuh benih. Pengaruh sebaliknya terlihat pada media serbuk kayu (S<sub>4</sub>) yang menunjukkan pengaruh yang tidak cukup baik terhadap perkecambahan benih pada tahap persemaian kopi arabika dimana hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan bahwa media serbuk kayu memberi pengaruh negatif pada hampir semua parameter pengamatan perkecambahan benih pada tahap persemaian benih kopi arabika, hal tersebut terjadi karena kondisi media semai tidak dapat mendukung pertumbuhan benih diduga karena media semai belum cukup matang ketika dilakukan pengomposan serta diduga serbuk kayu masih memiliki kandungan yang dapat menghambat pertumbuhan benih. Menurut Sari (2015) dalam Langgeng (2019) tidak semua

komponen dari serbuk kayu dapat dirombak dengan sempurna, selain itu juga memiliki kandungan lignin yang berfungsi alelopati yang dapat menghambat penguraian media tanam yang membuat serbuk kayu tidak optimal sebagai media tanam, serta dapat menghambat perkecambahan benih. Selain itu menurut Imelda (2015) dalam penelitian yang sama, tanin pada serbuk kayu bersifat anutrisi (tidak dapat diserap sebagai nutrisi untuk tanaman) bagi pertumbuhan tanaman juga menghambat kerja enzim. Hal menunjukkan bahwa penggunaan media semai serbuk kayu ( $S_4$ ) kurang baik digunakan pada tahap persemaian dan mungkin karena masih kurangnya kajian penulis tentang hal ini, sehingga media serbuk kayu ( $S_4$ ) memberi pengaruh yang tidak baik.

Namun berdasarkan data yang diperoleh dilapangan dalam hal perawatan sampai kepada pemanenan kepelan terdapat beberapa masalah yang cukup mempengaruhi hasil yang optimal dari ketiga media tersebut diatas. Meskipun hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan pengaruh yang cukup baik dari ketiga jenis media tersebut namun ditemukan masalah dilapangan seperti pada media tanah ( $S_1$ ) terdapat kelemahan yaitu: (1) mudah ditumbuhi gulma dan pertubuhannya cukup cepat dan berkelanjutan, akibat kemungkinan adanya benih gulma yang ikut bersama tanah yang dijadikan media, (2) Pada saat pencabutan kepelan sering kali terjadi putus akar dan akar yang dihasilkan bengkok serta kurangnya akar serabut, hal ini terjadi kemungkinan karena struktur tanah yang berat (cukup padat) sehingga sulit ditembus akar serta butirannya mencengkeram akar dengan kuat. Menurut Agustin (2014) dalam Langgeng (2019) pertumbuhan panjang akar dipengaruhi oleh banyaknya pori pada media, sehingga jika benih atau bibit ditanam pada media yang padat serta areasi dan porositas kecil membuat media sulit ditembus akar dan pemanjangan akar terbatas. Pada media arang sekam ( $S_3$ ) kelemahannya adalah terdapat beberapa

kepelan yang rebah (tumbang) serta media yang cepat kering akibat dari porositas tinggi, diduga karena sifatnya yang ringan membuat pori makro pada media lebih banyak yang membuat porositas air tinggi sehingga cepat kering serta kkuatan untuk menopang tanaman kurang sehingga kepelan menjadi rebah. Sedangkan untuk media semai pasir ( $S_2$ ) tidak ditemukan kendala yang cukup serius, hanya pada kondisi kelembapan media yang juga perlu diperhatikan (penyiraman minimal 1 kali satu minggu) diduga karena media pasir memiliki struktur yang cukup seimbang antara bagian padatan (butiran pasir) serta pori makro dan mikro sebagai areasi oksigen ( $O_2$ ) dan air.

Berdasarkan kenyataan visual tersebut ditemukan bahwa jenis media semai yang memberi pengaruh terbaik pada tahap persemaian yaitu media semai pasir ( $S_2$ ) di dukung dengan hasil pengamatan dilapangan dan analisis data yang menunjukkan pengaruh yang baik serta kondisi media semai yang mendukung pertumbuhan benih sampai kepada pemanenan kepelan.

### **b. Konsentrasi POC Keong Mas**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi POC keong mas berpengaruh terhadap umur stadium tentara dan tinggi kepelan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap persemaian, aplikasi POC keong mas berpengaruh baik pada parameter tertentu sehingga dapat diterapkan sesuai dengan waktu dan saat yang tepat sesuai dengan kebutuhan perkecambahan benih, sehingga akan lebih baik jika pengaplikasian konsentrasi POC keong mas disesuaikan dengan waktu dan konsentrasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan perkecambahan benih. Pengaruh konsentrasi POC keong mas belum terlihat pada parameter umur stadium kepelan dan volume akar diduga karena kemampuan tumbuh alami dari benih kopi arabika yang memiliki endosperma, tempat cadangan makanan sebagai energi awal perkecambahan serta

sifat dari sebagian besar jenis media semai yang kurang baik untuk penyerapan konsentrasi POC keong mas. Hal ini didukung oleh pernyataan Pratiwi *et al.*, dalam Clarita (2020) bahwa buah kopi yang memiliki tingkat kematangan fisiologi memenuhi syarat panen, akan dapat tumbuh bila dibibitkan; dan Musnawar dalam Laviendi *et.al* (2017) bahwa pemberian pupuk organik pada tanaman harus mengingat ada tidaknya pengaruh perkembangan sifat tanah (fisik, kimia, biologis) dan Suharjanto (2019) yang menyatakan bahwa kondisi media semai yang baik meliputi sifat fisik, kimia dan biologis yang baik pula.

Pada tahap persemaian konsentrasi POC keong mas pada perlakuan K<sub>2</sub> (50 ml / liter air) mampu memberikan pengaruh yang baik terlihat pada parameter umur stadium tentara dan tinggi kepelan, yang menunjukkan adanya pengaruh perlakuan konsentrasi POC terhadap pertumbuhan benih pada tahap persemaian hal ini karena POC keong mas memiliki kandungan unsur hara N, P, K serta kandungan mineral yang dapat memacu pertumbuhan, didukung oleh Roule, *dkk* dalam Nababan (2019), yang menyatakan bahwa POC keng mas mengandung unsur hara makro N, P, K yang masing bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman yakni Nitrogen (N) sebagai pemacu pertumbuhan vegetatif, inti klorofil untuk kualitas daun; Fosfor (F) berperan dalam pertumbuhan tunas dan akar serta Kalium (K) bermanfaat dalam proses fisiologi tanaman.

### **a. Pengaruh Interaksi Media Semai dan Konsentrasi POC Keong Mas**

Dari hasil analisis sidik ragam tidak ditemukan pengaruh interaksi antara dua perlakuan pada tahap persemaian terhadap perkecambahan benih kopi arabika pada salah satu parameter yang diamati. Hal tersebut terjadi diduga karena beberapa faktor seperti (1) terdapat salah satu perlakuan yang memberi pengaruh lebih dominan terhadap proses

perkecambahan seperti pada hasil analisis, media semai memberi pengaruh yang baik lebih banyak dari konsentrasi POC keong mas. Seperti yang dikemukakan oleh Safei *et al.*(2014) bahwa interaksi dimungkinkan berpengaruh tidak nyata karena faktor perlakuan yang dikombinasikan berjalan sendiri sehingga memberi pengaruh tersendiri. (2) kemampuan benih untuk tumbuh cukup baik, akibat tingkat kematangan fisiologi memenuhi syarat lalu kemudian dengan adanya endosperma sebagai tempat cadangan makanan dapat memenuhi kebutuhan benih berkecambah. sesuai pernyataan Pratiwi *et al.*, dalam Clarita (2020) bahwa buah kopi yang memiliki tingkat kematangan fisiologi memenuhi syarat panen, akan dapat tumbuh bila dibibitkan dan (3) kurangnya kecocokan antara sifat jenis media semai dengan konsentrasi POC keong mas sehingga ketika pengaplikasian konsentrasi POC keong mas, tidak dapat diserap atau menyatu dengan media semai secara optimal akibatnya tidak terjadi keseimbangan penyerapan nutrisi saat perkecambahan, didukung oleh Musnawar dalam Laviendi *et.al* (2017) bahwa pemberian pupuk organik pada tanaman harus mengingat ada tidaknya pengaruh perkembangan sifat media atau tanah (fisik, kimia, biologis) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

### **2.2. Tahap Pembibitan**

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam, pengaruh konsentrasi POC keong mas masih belum optimal memberi pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika diduga karena (1) umur bibit yang masih mudah sehingga konsentrasi POC keong mas masih belum berpengaruh optimal terhadap pertumbuhan bibit, (2) Media tanam yang digunakan seragam dengan pencampuran tanah dengan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1 yang diduga cukup baik dalam memenuhi kebutuhan tumbuh bibit sehingga pengaruh konsentrasi POC tidak terlihat secara signifikan, dan (3) lama

penelitian 5 bulan, dimana 3 bulan pada tahap persemaian dan tersisa ± 2 bulan waktu untuk pengamatan tahap pembibitan yang terbilang singkat untuk dapat melihat pengaruh perlakuan konsentrasi POC. Dalam Lubis (2016) mengatakan bahwa diduga nutrisi dan hormon yang tersedia didalam tanah masih cukup sehingga pemberian POC kurang berpengaruh dan Pradwalita (2018) dalam Langgeng (2019) bahwa tanaman yang masih mudah tidak terlalu membutuhkan hara yang tinggi dan lagi jika memiliki media yang mencukupi kebutuhan tanaman. Berdasarkan data pengamatan dan hasil analisis data menunjukkan bahwa konsentrasi POC keong mas pada tahap pembibitan ± 2 bulan memberi pengaruh terbaik pada perlakuan K<sub>2</sub> (80 ml / 1 air) yang juga menunjukkan adanya kandungan nutrisi unsur makro dari POC keong mas yang dapat memenuhi dan menunjang pertumbuhan bibit, sejalan dengan itu menurut Madusari dkk (2021) kandungan hara makro NPK pada POC keong mas berfungsi untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dimana N sebagai bahan penyusun klorofil, P berperan dalam proses fotosintesis dan perbaikan sistem perakaran, serta K berperan untuk perkembangan akar dan daun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, maka disimpulkan:

1. Media semai memberi pengaruh berbeda terhadap perkecambahan benih kopi arabika. Perlakuan media semai terbaik media pasir (S<sub>2</sub>) sementara media serbuk kayu (S<sub>4</sub>) memberi pengaruh yang kurang baik pada perkecambahan benih kopi arabika.
2. Konsentrasi POC keong mas berpengaruh terhadap pertumbuhan benih dan bibit kopi arabika. Konsentrasi 50 ml / liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap viabilitas benih, umur stadium tentara dan tinggi kepelan. Tahap

pembibitan, pada konsentrasi 80 ml / liter air memberi pengaruh terbaik terhadap volume akar bibit.

3. Interaksi antara perlakuan media semai dan konsentrasi POC keong mas berpengaruh tidak nyata terhadap perkecambahan benih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, V. 2018. Aplikasi Cangkang dan Daging Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas PGRI Adi Buana Surabaya: 9-10 ISSN: 1412-1840.
- Anisa, S. 2011. Pengaruh Komposisi Media Tumbuh Terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Andalas (*Morus macroura* Miq.). Jurnal Fakultas Pertanian Univertas Andalas, Padang.
- Anita, dkk. 2016. Pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea Arabica* L.) di medium gambut pada berbagai tingkatan naungan dan dosis pupuk nitrogen. Jurnal Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau: JOM FAPERTA Vol. 3 No.2:2.
- Anshori, M.F. 2014. Analisis Keragaman Morfologi Koleksi Tanaman Kopi Arabika dan Robusta Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Sukabumi. Jurnal: Sukabumi.
- Clarita Image *et al.*. Viabilitas benih kopi arabika (*Coffea arabica* L.) varietas catuai terhadap berbagai konsentrasi GA<sub>3</sub>. Jurnal IPB, Bogor. Tugas akhir, Politeknik Pertanian Negri Pangkep. Website: <https://repository.polipangkep.ac.id/>, Diakses pada 10 oktober 2021
- Demmanna. 2020. Pengaruh Media Tanam dan lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Arabika. Skripsi Fakultas Pertanian UKI Toraja, Toraja Utara.
- Filosofi Kopi, 2018. Jenis dan Varietas Unggul Kopi Arabika. Website: <https://www.filosofikopi.com/2018/0>

- [7/jenis-dan-varietas-kopi-arabika-unggu.html](https://jenis-dan-varietas-kopi-arabika-unggu.html)  
Diakses pada 9 Juni 2021
- Kadir, M. et al., 2020. Perkecambahan, Perakaran dan Pertumbuhan Hipokotil Benih Arabika Varietas Catuai Pada Aplikasi Beberapa Konsentrasi *Giberelin* (GA3). *Agroplantae* Vol. 9: 95-104.
- Lahansia, 2019. Budidaya, syarat tumbuh, dan media tumbuh tanaman kopi. Website: <https://lahansia.co.id/tanaman-kopi/> Diakses pada 7 Mei 2021.
- Lavinedi, Ananda et al., 2017. Pengaruh perbandingan media tanam kompos kulit biji kopi dan pemberian pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan bibit kopi (*Coffea arabica* L.) di rumah kaca. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. Medan: 74 E-ISSN 2337-6597
- Langgeng, Rabbani et al., (2019) Ananda et al., 2017. Pengaruh perbandingan media tanam kompos kulit biji kopi dan pemberian pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan bibit kopi (*Coffea arabica* L.) di rumah kaca. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. Medan: 74 E-ISSN 2337-6597
- Lestari, D. Et al., 2016. Pematahan Dormansi dan Perkecambahan Biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Dengan Asam Sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dan *Giberelin* (GA3). Vol. 5(1): 8. *Jurnal Protobiont*, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Lubis, Ahmad. 2016. Respon pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea robusta* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair. Skripsi: 34, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Website: <https://repository.usd.ac.id/respon-pertumbuhan-bibit-kopi-robusta/> Diakses pada 5 januari 2022.
- Madusari et al.,(2021). Karakteristik pupuk organic cair keong mas (*Pomaceae canaliculata* L.) dan aplikasinya pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis jaca*). *Jurnal Agroteknologi Universitas Muhammadiyah*, Jakarta Vol. 13 No.2. ISSN: 2085-1669:145
- Nababan, K. 2019. Pengaruh genotype dan pupuk NPK dan interaksinya terhadap pembibitan kopi arabika (*Coffea Arabica* L.). website: <https://repository.uhn.ac.id/>. Diakses pada tanggal 9 agustus 2022.
- Nau, Y. 2020. Respon Prtumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Keong Mas. Skripsi, Fakultas Pertanian UKI Toraja, Toraja Utara.
- Prayogi, F. et al., 2019. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Beberapa Jenis Medium Tanam Dengan Teknik Vertikltur. *Jurnal Fakultas Pertanian*, Universitas Riau.
- Prayitna, S.M. Anna. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*). Skripsi, Fakultas Keguruan dan Pendidikan Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Purba Y.N. 2020. Respon perkecambahan benih kopi robusta (*Coffea robusta* L.) terhadap pemberian dan lama perendaman ZPT alami. Skripsi: 1, Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Raharjo, P. 2012. Kopi. e-book, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Raharjo, P. 2017. Berkebun Kopi.e-book, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Risnandar, C. 2018. *Kopi Arabika*. *Jurnal Bumi*. Website: <https://jurnalbumi.com/knol/kopi-arabika/#:~:text=Carl%20Linnnaeus%2C%20ahl%20botani%20asal,Coffea%20eugeniodes%20dan%20Coffea%20canephora.> Diakses pada 30 Juni 2021.
- Sakkung, Y. (2017). Pengaruh penggunaal MOL Keong Mas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). Skripsi, Fakultas Pertanian UKI Toraja, Toraja Utara.
- Safei,M Dkk. 2014.Pengaruh Media Tanam dan Berat Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) varietas mustang F-1. Agrifor: 59 ISSN1412-6885

- Suharjanto, *et al.*, 2019. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongena* L.) Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian “AGRIKA” Universitas WidyaGama Malang.
- Sumarlin *et al.*, 2019. Kandungan Hara Pupuk Organik Cair dari Keong Mas dengan Interval Fermentasi yang Berbeda. Jurnal Program Studi Agroteknologi UMI, Makassar.
- Sunarharum, W.B. *et al.*, 2019. Sains Kopi Indonesia. UB Pres: Malang
- Supriadi, H. 2017. Persiapan dan Kesesuaian lahan tanaman kopi. BALITRI, Jawa Barat. Website: <http://balitri.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-teknologi/474/persiapan-dan-kesesuaian-lahan-tanaman-kopi> Diakses pada 30 Juni 2021.
- Susilawati, M. 2015. Perancangan Percobaan. Jurnal Rancangan Percobaan, Fakultas MIPA Universitas Udayana, Denpasar.
- Tariana, Y. dan Sugiarti, L. 2018. Pengaruh Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, Bandung 45362: 7 dan 68 ISSN: 2528-3278
- Vingga, 2019. Klasifikasi dan morfologi tanaman kopi secara lengkap. Website: <https://www.sedulurtani.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kopi-sekara-lengkap/> Diakses pada 4 Mei 2021.
- Winarno, T. dan Darsono. 2019. Ekonomi Kopi Robusta Rakyat di Jawa Timur. Uwais Inspirasi Indonesia: Ponorogo.