

**Pengaruh Kombinasi Media Tanam Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tubo Bala
(*globba leucantha* var. *Bicolor* holttum)**

Influence of Combination of Planting Media and Dose of Npk Fertilizer on Growth of Tubo Bala (Globba leucantha var. bicolor Holttum).

Nurchahyo Widyodaru^{1*)}, Muharik Fauzan²⁾, Wagiono³⁾, Slamet Abadi⁴⁾

¹⁾Staff Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

^{2,3,4)}Alumni dan Staff Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

*Penulis Untuk Korespondensi: nurcahyo.widyodaru@staff.unsika.ac.id

Diterima 16 Oktober 2021/ Disetujui 30 Agustus 2022

ABSTRACT

Research is conducted in Dayeuhluhur Subdistrict, Cilacap County, Central Java from September to in November 2020. The study aims to gain the best influence of planting medi and fertilizer dose of compound NPK of tubo bala plant (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum). The research method using the experimental method of Rancangan Acak Kelompok (RAK) there are 12 treatments repeated five times and consisting of 60 experimental units. The observed parameters namely the beginnings appear flowers, the beginnings of bloom flowers, the presentages of flower formation, the presentases of blooming flowers, the amount of fruit and the number of bulbils. The results of the study showed in treatment I (Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram) giving the best result in early munculnya of 25th day interest after planting, early blooming flower of 36th day after planting, presentation of benign interest of 80%, presentage of blooming interest of 72.22%, fruit amount of 4 fruits and number of bulbils of 13 bulbils.

Keyword: Planting media, NPK, Globba

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Kecamatan Dayeuhluhur, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah dari bulan September sampai dengan bulan November 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh terbaik pemberian medi tanam dan dosis pupuk NPK majemuk pada tanaman tubo bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum). Metode penelitian menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat 12 perlakuan yang diulang sebanyak lima kali dan terdiri dari 60 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu awal muncul bunga, awal bunga mekar, presentase terbentuknya bunga, presentase bunga mekar, jumlah buah dan jumlah bulbils. Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan I (Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram) memberikan hasil terbaik pada awal munculnya bunga hari ke-25 setelah tanam, awal bunga mekar hari ke-36 setelah tanam, presentase terbenetuknya bunga sebesar 80%, presentase bunga mekar sebesar 72.22%, jumlah buah sebesar 4 buah dan jumlah bulbils sebesar 13 bulbils.

Kata Kunci: Media tanam, NPK, Globba

PENDAHULUAN

Tubo Bala sebagai salah satu tanaman temu-temuan banyak digunakan sebagai bumbu, bahan obat tradisional, manisan, atau minuman penyegar, dan sebagai bahan komoditas ekspor nonmigas andalan (Lawrence, 1964 dalam Susanti, 2009). Selain itu, adanya metabolit sekunder dan minyak esensial seperti *Gingerol*, *Curcumin*, *Limonene*, *Eugenol*, *Pinene* dan *Geraniol* pada Spesies *Zingiberaceae* memiliki antioksidan dan antiinflamasi (Larsen *et al.*, 1999 dalam Kho, 2010). Pasokan Tubo Bala dari Indonesia ke negara pengimpor Tubo Bala cukup meningkat. Akan

tetapi, peningkatan permintaan akan Tubo Bala belum dapat diimbangi dengan peningkatan produksi Tubo Bala (Paimin dan Murhananto, 1999 dalam Lilis 2018).

Globba sp. adalah tanaman endemik termasuk kedalam famili *Zingiberaceae*. Menurut Larsen dan Larsen (2006) dalam Pimmuen (2014), mengemukakan bahwa karakteristik dari genus *Globbeae* yaitu, bentuk bunga dengan fitur khas menyerupai ratu angsa, dengan warna yang indah. Oleh karena itu selain dimanfaatkan sebagai tanaman herbal, di Thailand dimanfaatkan sebagai bunga potong atau tanaman hias (Piyaporn, 2017). Di India, genera *Zingiberaceae* yang digunakan

sebagai tanaman hias adalah *Boesenbergia*, *Curcuma*, *Globba*, *Hedychium*, *Hitchenia*, *Kaempferia* dan *Zingiber*. Tubo bala ini memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai tanaman pot berbunga, baik di dalam ruangan maupun sebagai tanaman pekarangan dan lanskap (Kumar *et.al.*, 2009). Selain itu, memiliki keindahan arsitektur dan ornamen serta berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman hias (Kinho, 2011).

Penyebaran tubo bala (*Zingiberaceae* : *Globbeae*) dapat menggunakan metode konvensional, secara *vegetative* dengan rimpang, akan menghasilkan tanaman dalam jumlah besar per tahunnya. Tetapi, penggunaan rimpang dalam budidaya juga menyebabkan penyakit yang rentan dan produksinya tidak lebih baik dibandingkan dengan *Zingiberaceae* lainnya (Inden *et al.*, 1988 dalam Kho, 2010). Untuk perbanyak dengan menggunakan biji hanya pada jenis Tubo Bala tertentu, seperti lengkuas (*Alpinia Roxburgh.*), genus tubo bala (*Zingiber Miller.*) dan genus Kunyit (*Curcuma L.*). Perbanyak menggunakan biji membutuhkan waktu yang lama (Chuaku W, 2005 dalam Phattaraporn, *et al.*, 2014).

Tanaman tubo bala selama hidupnya, dari saat penanaman sampai dengan dipanen hasilnya, sudah pasti tanaman tubo bala telah menyerap sejumlah unsur-unsur hara makanan. Hal ini berarti tanpa adanya usaha penambahan unsur-unsur makanan, kondisi tanah akan kurus dan akibatnya pertumbuhan tanaman akan terganggu. Oleh karena itu, perlu usaha pemeliharaan, penambahan dan mempertinggi kesuburan tanah antara lain dengan pemupukan (Santoso, 1994). Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan untuk proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi setiap hari tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan diserap melalui akar, batang dan daun. Nutrisi yang dibutuhkan tidak terlepas dari tiga unsure hara makro, diantaranya Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Peranan ketiga unsure hara (N, P, dan K) sangat penting dan mempunyai fungsi dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman (Hailemichael dan Tesfave 2008).

Pupuk majemuk mengandung dua atau lebih hara tanaman (makro maupun mikro). Banyak sekali pupuk majemuk yang beredar dimasyarakat baik untuk pertanian, perkebunan, pertanaman, hidroponik, maupun khusus untuk tanaman anggrek. Pupuk tersebut mempunyai nama dagang yang berbeda-beda, tergantung pada pabrik pembuatannya. Pupuk yang ditunjukkan untuk komoditas bernilai ekonomi tinggi

umumnya mengandung banyak hara tanaman, terutama N, P, K. tanaman sayuran dan hidroponik banyak mengandung hara N, P, K, Ca, Mg dan S (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Kecamatan Dayealuhur, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, dengan titik koordinat 7°17'24.4'' S dan 108°34'49.6'' E serta ketinggian 196 mdpl pada bulan September sampai dengan bulan November 2020. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah anakan tanaman tubo bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum), pupuk NPK majemuk mutiara (16-16-16), media tanam (tanah, pasir dan bokasi) dengan perbandingan yang sudah ditentukan. Alat-alat yang digunakan adalah *polybag* ukuran 40x40 cm, paranet, penyemprot, gembor, ember, cetok, cangkul, skop, kored, tali rafia, pisau, penggaris, pensil, buku tulis, kertas sampel, kalkulator, timbangan dan alat dokumentasi.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat 12 perlakuan dan diulang sebanyak lima kali. Analisis data menggunakan uji F pada taraf nyata 5%. Apabila berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncans Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5% .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pengaruh media tanam dan pupuk NPK pada tanaman tubo bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum) terhadap komponen hasil: awal muncul bunga, awal bunga mekar, presentase terbentuknya bunga, presentase bunga mekar, jumlah buah dan jumlah *bulbils*.

Awal Muncul Bunga dan Bunga Mekar

Munculnya bunga merupakan tahapan awal proses pembungaan. Menurut Jamsari *et al.*, (2007), bahwa inisiasi bunga ditandai dengan munculnya kuncup pada bakal tangkai bunga sampai fase awal kuncup kecil yaitu membentuk struktur klaster bunga mejemuk. Pada bunga lain saat inisiasi bunga terjadi menurut Hidayat (2010) bagian kelopak bunga akan menutupi korola yang perlahan membuka dan bergeser ke bagian dasar bunga.

Tabel 1 Awal Munculnya Bunga pada Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Tubo Bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum)

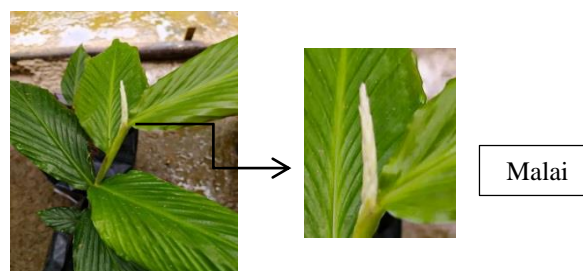
Kode	Perlakuan	Rata-rata Awal Munculnya Bunga (hst)
A	Tanah + NPK 0 gram	41
B	Tanah + NPK 5 gram	30
C	Tanah + NPK 10 gram	38

D	Tanah + NPK 15 gram	36
E	Tanah:pasir (1:1) + NPK 0 gram	44
F	Tanah:pasir (1:1) + NPK 5 gram	39
G	Tanah:pasir (1:1) + NPK 10 gram	34
H	Tanah:pasir (1:1) + NPK 15 gram	28
I	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram	25
J	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 5 gram	35
K	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 10 gram	41
L	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 15 gram	28

Hasil penelitian Tabel 1 menunjukkan bahwa bunga dapat terbentuk pada semua perlakuan. Hal ini diduga bunga dapat muncul karena faktor lingkungan yang mendukung, sejalan dengan pernyataan Melati (2010), bahwa proses pembungaan pada dasarnya merupakan interaksi dari pengaruh dua faktor besar, yaitu faktor eksternal /lingkungan (suhu, cahaya, kelembaban, curah hujan, dan unsur hara) dan faktor internal (fitohormon dan genetik). Pada perlakuan I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) memberikan hasil rata-rata waktu muncul bunga tercepat pada hari ke-25 setelah tanam. Sedangkan perlakuan E (tanah:pasir (1:1) + 0 gram NPK) memberikan hasil rata-rata waktu muncul bunga terlama pada hari ke-44 setelah tanam. Hal ini diduga karena adanya pengaruh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu kandungan fitohormon dan genetiknya. Tanaman *Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum yang digunakan pada penelitian diambil dari fase bibit dengan keseragaman jumlah daun yang sama dan umur dari tiap tanaman tidak diketahui serta kandungan fitohormon juga berbeda-beda. Pada tanaman yang juvenile kandungan fitohormon tersedia cukup banyak didalam tubuh tanaman yang dapat menstimulan pembungaan, sejalan dengan Gunawan (1995) dalam Marisa (2016), bahwa jaringan muda mempunyai kemampuan proses pertumbuhan dan diferensial sel (morfogenetik) yang lebih besar daripada jaringan yang tua. Selanjutnya faktor eksternal, kondisi di Desa Dayeuluhur dapat menstimulan pembungaan dengan suhu berkisar antara 21.58 °C – 27.01 °C dengan rata-rata 24.45 °C dan kelembaban berkisar antara 48.16% - 91.71% dengan rata-rata 69.94%. Menurut Adaniyah *et al.*, (1989) dalam Melati (2010), bahwa tanaman tubo bala jarang berbunga tetapi Tubo Bala yang ditanam di Jepang dalam rumah kaca yang diberi pemanas pada musim gugur dapat

berbunga. Perkembangan tunas generative pada *Zingiber myoga* dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan suhu, sehingga produksi bunga didapatkan diluar musim di Australia (Gracie *et al.*, 2003 dalam Melati, 2010).

Pada jenis tanaman ini tunas generatif muncul bersamaan dengan tunas vegetatif atau tunas primordia daun, selanjutnya berkembang menjadi bunga kuncup yang berbentuk bulir-bulir dan tersusun memanjang dalam satu rangkaian bunga yang disebut malai.



Gambar 1 Awal Munculnya Bunga *Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum

Awal bunga mekar menurut Artecea (1995) dalam Annisa (2016), bahwa pembentukan bunga adalah tahap ketika bagian bunga mulai terlihat membentuk asesori bunga. Pada tahapan ini terjadi perubahan bentuk kuncup awal yang berbentuk bulat memanjang menjadi seperti ratu angsa saat mekar. Awal bunga mekar merupakan suatu tahapan perkembangan awal dari pembungaan pembuahan yang dimulai dari terbentuknya tunas generatif atau tunas primordia bunga hingga bunga mekar (Putri, 2013).

Tabel 2 Awal Bunga Mekar pada Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Tanaman Tubo Bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum)

Kode	Perlakuan	Rata-rata Awal Bunga Mekar (hst)
A	Tanah + NPK 0 gram	48
B	Tanah + NPK 5 gram	39
C	Tanah + NPK 10 gram	46
D	Tanah + NPK 15 gram	47
E	Tanah:pasir (1:1) + NPK 0 gram	53

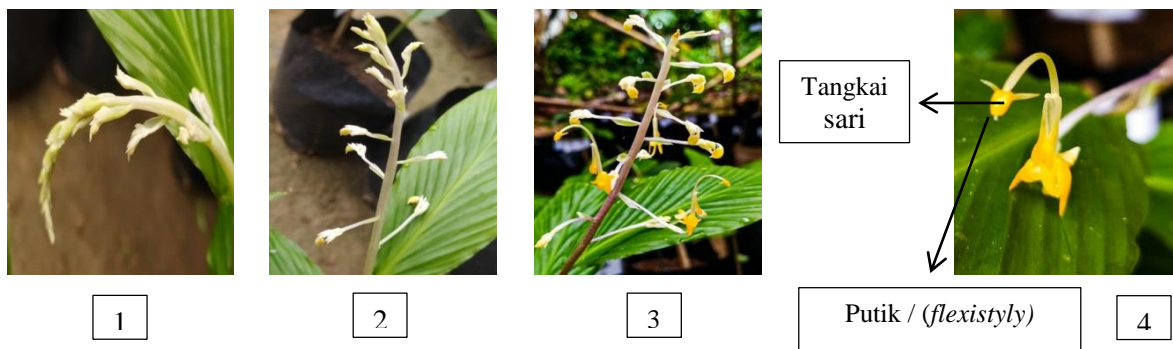
F	Tanah:pasir (1:1) + NPK 5 gram	47
G	Tanah:pasir (1:1) + NPK 10 gram	42
H	Tanah:pasir (1:1) + NPK 15 gram	38
I	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram	36
J	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 5 gram	44
K	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 10 gram	47
L	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 15 gram	37

Hasil penelitian Tabel 2 menunjukkan bahwa bunga dapat mekar pada semua perlakuan dengan waktu yang berbeda-beda. Hal ini di duga karena awal munculnya bunga pada waktu yang berbeda-beda dan adanya faktor lingkungan yang mendukung serta alat reproduksi siap dibuahi. Sejalan dengan pernyataan Sedgley (1989) dalam Putri (2013), bahwa kuncup bunga yang membesar menandakan sedang berlangsungnya proses pembentukan dan perkembangan ovarium serta alat reproduksi yaitu putik dan benang sari. Selanjutnya alat reproduksi sudah siap untuk dibuahi/diserbuki.

Pada perlakuan I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) memberikan hasil rata-rata waktu bunga mekar tercepat pada hari ke-36 setelah tanam. Sedangkan perlakuan E (tanah:pasir (1:1) + 0 gram NPK) memberikan hasil rata-rata waktu bunga mekar terlama pada hari ke-53 setelah tanam. Hal ini di duga karena secara tidak

langsung dipengaruhi oleh stimulasi lingkungan tertentu, baik suhu, kelembaban dan angin. Menurut Darjanto dan Satifah (1990) dalam Melati (2010), bahwa suhu dan kelembaban lingkungan berpengaruh besar terhadap mekarnya bunga. Selama penelitian berlangsung, suhu berkisar antara 21.88 °C – 27.01 °C dengan rata-rata 24.45 °C dan kelembaban berkisar antara 48.16% - 91.71% dengan rata-rata 69.94%. Selain itu pernyataan Rahayu *et al.*, (2007), mempelajari perkembangan mekarnya bunga picis kecil (*Hoya lacunosa*) dipengaruhi oleh lingkungan dan unsur hara.

Proses mekarnya bunga terjadi secara bertahap mulai dari pangkal menuju ke pucuk malai. Bunga yang telah mekar berwarna kuning. Tanaman tubo bala termasuk tanaman *hermaphrodites* yaitu organ reproduksi betina (putik) dan reproduksi jantan (benang sari) terdapat dalam satu bunga (Gambar 2).



Gambar 2 Awal Bunga Mekar pada *Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum.

Presentase Terbentuknya Bunga dan Bunga Mekar

Presentase Terbentuknya Bunga. Pembungaan merupakan proses pembentukan alat reproduksi pada tumbuhan dimana umumnya pembungaan terjadi di

bagian meristem ujung. Menurut Tyas *et al.*, (2013), bahwa pada pembungaan terjadi proses perubahan apeks vegetatif menjadi apeks reproduktif. Presentase terbentuknya bunga untuk mengukur kemampuan tanaman.

Tabel 3 Presentase Terbentuknya Bunga pada Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Tanaman Tubo Bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum)

Kode	Perlakuan	Rata-rata Awal Bunga Mekar (hst)
A	Tanah + NPK 0 gram	40
B	Tanah + NPK 5 gram	80
C	Tanah + NPK 10 gram	60
D	Tanah + NPK 15 gram	40

E	Tanah:pasir (1:1) + NPK 0 gram	80
F	Tanah:pasir (1:1) + NPK 5 gram	80
G	Tanah:pasir (1:1) + NPK 10 gram	40
H	Tanah:pasir (1:1) + NPK 15 gram	80
I	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram	60
J	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 5 gram	80
K	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 10 gram	40
L	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 15 gram	20

Keterangan : 1) 20 : Terdapat satu ulangan terbentuknya bunga; 2) 40 : Terdapat dua ulangan terbentuknya bunga; 3) 60 : Terdapat tiga ulangan terbentuknya bunga; 4) 80 : Terdapat empat ulangan terbentuknya bunga.

Hasil penelitian Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata presentase terbentuknya bunga setelah 56 hari setelah tanaman berkisar dari 20% sampai dengan 80%. Hal ini di duga tanam tanah, tanah:pasir dan tanah:pasir:bokashi yang di kombinasikan dengan dosis pupuk 5 gram tan⁻¹ mampu mencukupi untuk pembentukan bunga. Sejalan dengan pernyataan Marso dan Sigit (2001) dalam Jalil (2016), bahwa pemupukan NPK pada tanaman tubo bala dalam keadaan cukup (5 gram tan⁻¹) dapat berperan dalam meningkatkan kesehatan tanaman. Sehingga tanaman mampu untuk memasuki fase generative (pembungaan). Pada perakuan L (tanah:pasir:bokasi (1:1:1) + 15 gram NPK) menghasilkan presentase terendah karena media tanam (tanah:pasir:bokasi) dengan dosis pupuk 15 gram tan⁻¹ memberikan kandungan unsur hara yang berlebih yang didapatkan dari bahan organik bokashi, sejalan dengan pernyataan Zheng *et al.*, (2007), bahwa pemberian dosis yang berlebih akan bersifat toksin, sehingga akan mengganggu tahap perkembangan vegetatif maupun generatif. Pada parameter jumlah anakan/tunas media tanam taraf M₃ (tanah:pasir:bokasi)

memberikan hasil tertinggi, yang berarti hasil fotosintesis digunakan untuk fase vegetatif sehingga proses pembungaan terhambat.

Selain dari media tanam dan dosis pupuk NPK yang digunakan faktor internal juga dapat mempengaruhinya. Pada tanaman Globba yang masih juvenile memiliki kandungan fitohormon tersedia cukup banyak didalam tubuh tanaman yang dapat menstimulan pembungaan, sejalan dengan Gunawan (1995) dalam Marisa (2016), bahwa jaringan muda mempunyai kemampuan proses pertumbuhan dan diferensial sel (morfogenetik) yang lebih besar daripada jaringan yang tua.

Presentase bunga mekar menurut Putri (2013), bahwa presentase bunga mekar digunakan untuk mengukur kemampuan tanaman untuk berkembangbiak. Presentase diperoleh dari banyaknya bunga yang mekar dibagi dengan jumlah seluruh bunga yang ada dalam satu tangkai pembungaan.

Tabel 4 Presentase Bunga Mekar pada Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Tanaman Tubo Bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holtum).

Kode	Perlakuan	Rata-rata Awal Bunga Mekar (hst)
A	Tanah + NPK 0 gram	25.00
B	Tanah + NPK 5 gram	76.34
C	Tanah + NPK 10 gram	42.75
D	Tanah + NPK 15 gram	16.11
E	Tanah:pasir (1:1) + NPK 0 gram	29.00
F	Tanah:pasir (1:1) + NPK 5 gram	40.90
G	Tanah:pasir (1:1) + NPK 10 gram	48.61
H	Tanah:pasir (1:1) + NPK 15 gram	56.22
I	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram	72.22
J	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 5 gram	57.69
K	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 10 gram	66.67
L	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 15 gram	60.00

Hasil penelitian Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata presentase bunga mekar setelah 56 hari setelah

tanaman berkisar dari 22.22% sampai dengan 84.21%. Presentase bunga mekar tertinggi terdapat

pada perlakuan B (tanah + 5 gram NPK) sebesar 76.34%, I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) sebesar 72.22%, dan presentase bunga mekar terendah terdapat pada perlakuan D (tanah + 15 gram NPK) sebesar 16.11%. Hal ini berkaitan dengan parameter awal munculnya bunga, awal bunga mekar dan presentase terbentuknya bunga. Jika muncul bunga lebih cepat maka waktu untuk perkembangan bunga lebih lama dan presentase bunga mekar semakin banyak.

Pada perlakuan B (tanah + 5 gram NPK) memberikan hasil rata-rata awal muncul bunga dan mekar pada hari ke-30 dan ke-39 setelah tanam serta mampu membentuk bunga sebesar 80%. Sehingga dapat menghasilkan presentase bunga mekar tertinggi, karena periode pembungaan yang cukup lama. Penggunaan media tanam dan dosis pupuk NPK yang mampu mencukupi kebutuhan unsur hara. Media tanam tanah yang digunakan didapatkan dari tempat tanaman globba tumbuh (hutan). Menurut Asgar (2017), bahwa bahan organik tanah hutan dapat berasal dari sumber primer dan sumber sekunder. Pemupukan dengan dosis NPK 5 gram tan^{-1} pada tanaman Tubo Bala dalam keadaan cukup dapat berperan dalam meningkatkan kesehatan tanaman sehingga mendorong untuk proses

pembungaan yang optimal (Marso, 2001 dalam Jalil 2016).

Pada perlakuan terendah D (tanah + 15 gram NPK) memberikan hasil rata-rata awal muncul bunga dan mekar pada hari ke-36 dan ke-47 setelah tanam serta mampu membentuk bunga sebesar 40%. Sehingga menghasilkan presentase bunga mekar terendah, karena periode pembungaan yang cukup sedikit (pendek). Hal ini di duga pemberian dosis pupuk NPK 15 gram tan^{-1} pada tanaman tubo bala berlebih, sehingga tidak digunakan dengan optimal. Menurut Januwati (1999) dalam Samiri (2019), bahwa untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal tanaman Tubo Bala memerlukan unsur hara yang cukup dan seimbang. Pemberian dosis yang berlebih akan bersifat toksin, sehingga akan mengganggu tahap perkembangan vegetative maupun generatif (Zheng *et al.*, 2007).

Jumlah Buah

Buah yang terbentuk merupakan proses meleburnya (menyatunya) inti sperma dan ovum yang terjadi di dasar putik untuk membentuk embrio tumbuhan (Putri, 2013).

Tabel 5 Jumlah Buah pada Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Tanaman Tubo Bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum)

Kode	Perlakuan	Rata-rata Awal Bunga Mekar (hst)
A	Tanah + NPK 0 gram	-
B	Tanah + NPK 5 gram	2
C	Tanah + NPK 10 gram	-
D	Tanah + NPK 15 gram	-
E	Tanah:pasir (1:1) + NPK 0 gram	-
F	Tanah:pasir (1:1) + NPK 5 gram	-
G	Tanah:pasir (1:1) + NPK 10 gram	-
H	Tanah:pasir (1:1) + NPK 15 gram	-
I	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram	4
J	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 5 gram	-
K	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 10 gram	-
L	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 15 gram	-

Keterangan: (-) buah tidak ada

Berdasarkan hasil Tabel 5 tidak semua perlakuan dapat membentuk buah. Buah yang terbentuk hanya pada perlakuan B (tanah + 5 gram NPK) sebesar 2 buah dan I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) sebesar 4 buah. Hal ini diduga karena pada bunga Globba memiliki waktu mekar yang pendek sesuai dengan pernyataan Bermawie dan Martono (1997) dalam Melati (2010), bahwa tubo bala jarang berbunga, jika muncul bunga akan mekar pada siang hari, dan gugur pada keesokan harinya, sehingga periode untuk penyerbukan sangat pendek. Selain itu kendala yang terjadi kematangan kepala sari dengan

keluarnya *flexistyly* tidak bersamaan, sejalan dengan pernyataan Melati (2010), bahwa pada bunga hermaphrodit dengan posisi yang berdampingan, ketika kotak sari / kepala sari pecah tidak dapat menjangkau kepala putik (*flexistyly*) karena posisinya berjauhan dan kotak sari / kepala sari menempel pada pangkal kepala putik. Keberhasilan penyerbukan dipengaruhi oleh keberadaan pollinator di area penelitian. Jenis pollinator dalam penyerbukan tanaman terdiri atas ordo Hymenoptera (lebah dan tawon), ordo Coleoptera (kumbang), ordo Diptera (lalat) dan ordo Lepidoptera (kupu-kupu) (Imam, 2015). Pada area

penelitian keberadaan pollinator sedikit hal ini di duga karena curah hujan yang tinggi dan bentuk bunga *Globba* yang kecil.

Jumlah *Bulbils*

Bulbils (tunas adventif) yang terbentuk merupakan hasil dari bunga yang tidak diserbuki dan dapat digunakan sebagai alat peerkembangbiakan secara vegetatif.

Tabel 6 Jumlah *Bulbils* pada Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Tanaman Tubo Bala (*Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum)

Kode	Perlakuan	Rata-rata Awal Bunga Mekar (hst)
A	Tanah + NPK 0 gram	1
B	Tanah + NPK 5 gram	16
C	Tanah + NPK 10 gram	-
D	Tanah + NPK 15 gram	-
E	Tanah:pasir (1:1) + NPK 0 gram	-
F	Tanah:pasir (1:1) + NPK 5 gram	4
G	Tanah:pasir (1:1) + NPK 10 gram	-
H	Tanah:pasir (1:1) + NPK 15 gram	-
I	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 0 gram	13
J	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 5 gram	-
K	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 10 gram	1
L	Tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + NPK 15 gram	-

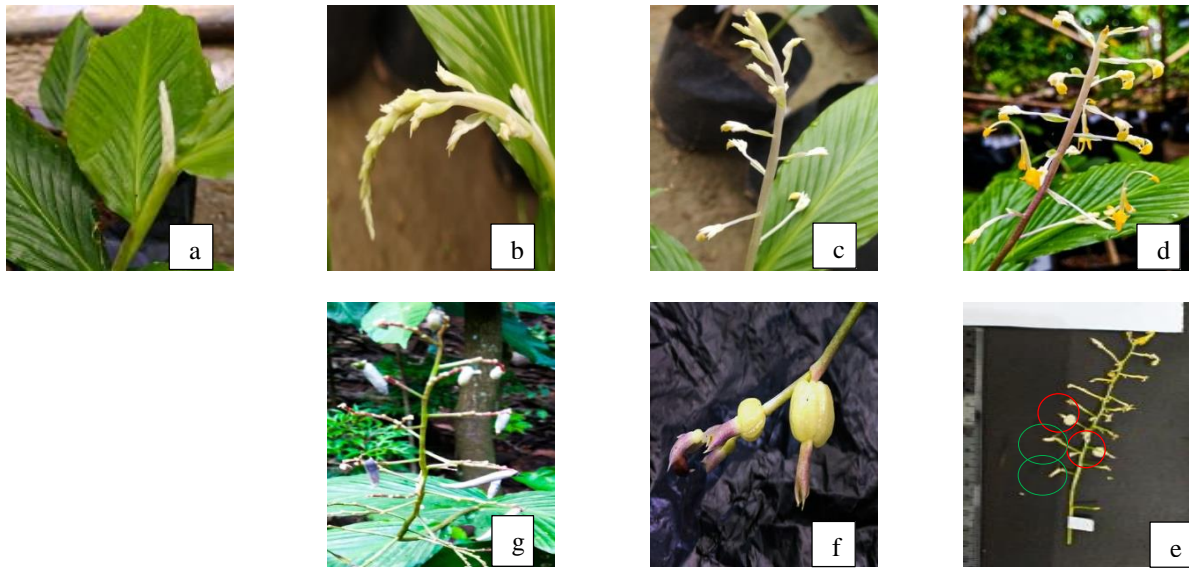
Keterangan: (-) *bulbils* tidak ada

Berdasarkan hasil Tabel 6 tidak semua perlakuan dapat membentuk *bulbils* (tunas adventif). Perlakuan yang menghasilkan *bulbils* tertinggi yaitu pada perlakuan B (tanah + 5 gram NPK) sebesar 16 *bulbils*, I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) sebesar 13 *bulbils*, F (tanah:pasir (1:1) + 5 gram NPK) sebesar 4 *bulbils*, dan A (tanah + 0 gram NPK) K (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 10 gram NPK) sebesar 1 *bulbils*. Hal ini di pengaruhi dari awal muncul bunga, awal bunga mekar dan presentase bunga mekar. Pada perlakuan I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) menghasilkan parameter presentase bunga mekar sebesar 72.22% yang terdiri dari 35 kuntum bunga mekar dari 48 kuntum. Proses pembungan menghasilkan 13 kuntum menjadi *bulbils*, 4 kuntum menjadi buah dari 35 kuntum bunga mekar. Sedangkan perlakuan B (tanah + 5 gram NPK) menghasilkan parameter presentase bunga mekar sebesar 76.234% yang terdiri dari 45 kuntum bunga mekar dari 62 kuntum. Proses pembungan menghasilkan 16 kuntum menjadi *bulbils*, 2 kuntum menjadi buah dari 62 kuntum bunga mekar. Pada tanaman tubo bala jarang berbunga, jika muncul bunga akan mekar pada siang hari, dan gugur pada keesokan harinya, sehingga periode untuk penyerbukan sangat pendek.

Pembentukan *bulbils* terjadi karena tidak adanya penyerbukan antara benang sari dan putik, yang disebabkan dari periode mekar bunga yang pendek dan akan gugur pada hari esoknya. Selain itu kendala yang terjadi kematangan kepala sari dengan keluarnya *flexistyly* tidak bersamaan, ketika kotak sari / kepala sari pecah tidak dapat menjangkau kepala putik (*flexistyly*)

karena posisinya berjauhan dan kotak sari / kepala sari menempel pada pangkal kepala putik (Melati, 2010).

Secara umum, tahapan perkembangan organ generatif (bunga-buah) terbagi dalam 5 fase yaitu (1) pembentukan bunga; (2) penyerbukan dan pembentukan buah/benih; (3) pertumbuhan buah; (4) pemasakan buah/benih; dan (5) penyebaran (*dispersal*). Menurut Takano dan Okada (2003), buah berdiameter hingga 10 mm, berwarna hijau pucat. *Bulbils* memiliki tunas pendek dan akar, biasanya panjang 1-3 cm, *bulbils* membentuk seperti bidikan yang panjang, menyerupai rebung (Gambar 3).



Gambar 3 Proses Terbentuknya buah *Globba leucantha* var. *bicolor* Holttum : a) inisiasi bunga; b) pembentukan bunga; c) terbentuknya bunga; d) bunga mekar; e) posisi buah pada tangkai bunga; f) buah; g) *bulbils*

KESIMPULAN

1. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada I (tanah:pasir:bokashi (1:1:1) + 0 gram NPK) terhadap awal muncul bunga pada hari ke-25, awal bunga mekar pada hari ke-36, dan jumlah buah sebesar 4 buah. Sedangkan perlakuan B (tanah + 5 gram NPK) menghasilkan hasil tertinggi terhadap presentase terbentuknya bunga sebesar 80%, presentase bunga mekar sebesar 76.34% dan jumlah *bulbils* sebesar 16 *bulbils*.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., Fakhurrozi, Y., Rahayu. 2016. Proses Pembungaan Beberapa Varietas *Hoya coronaria* dari Kawasan Hutan Kerangas Air Anyir, Bangka. Prodi Biologi : Universitas Bangka Belitung.
- Asgar, Taiyeb. 2017. Bahan Organik Tanaah Hutan. [Terhubung Berkala]. Tersedia pada: <https://stafsite.untad.ac.id/197610142002121001/bahan-organik-tanah-hutan.html>. [1 Januari 2021]
- Hailemichael, G. dan K. Tesfave. 2008. *The Effect Of Seed Rhizome Size On The Growth, Yield, And Economic Return Of Ginger (Zingiber officinale* Rosc.). *Asian J. PlantSci.* Vol. 7 : 213- 217.
- Hidayat Y. 2010. Perkembangan Bunga dan Kuntum pada Tegakan Benih Surian (*Toona sinensis* Roem). *Jurnal Agrikultural.* Vol. 21 (1) : 13-20.
- Imam, Widhiono. 2015. Strategi Konservasi Serangga Pollinator. Universitas Jendral Soedirman : Purwokerto.
- Jalil, M., Subandar, Ifaan. Nurkiswa. 2016. Pengaruh Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tubo Bala Merah (*Zingiber officinale* Rosc.). *Jurnal Agrotek lestari.* Vol. 2 (1) tahun 2016.
- Jamsari, Yaswendri, Kasim M. 2007. Fenologi Perkembangan Bunga dan Kuntum Spesies *Uncaria gambir*. *Biodiversitas.* Vol. 8 (2) : 141-146.
- Kho, P. E. (2010). *Micropropagation of Two Globba Species and the Genetic Fidelity Assessment of Globba Brachyanthera* K. Schum. *Micropropagated Plantlets*. Thesis. Universiti Malaysia Sarawak.
- Kinho, J. 2011. Karakteristik Morfologi Zingiberaceae di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara Balai Penelitian Kehutanan Manado 1 (1): 35-36.
- Kumar, K. M. P., V. P. Thomas, A. V. Prasanth and M. Sabu. 2009 . *Conservation of Selected Wild Potential Ornamental Gingers In India: Domestication and Cultural Practice*.
- Lilis, I.Y. dan Agus S. 2018. Sistem Agroforestri Pinus (*Pinus merkusii*) dan Tubo Bala (*Zingiber*

- officinale* L.) dengan Tumpangsari Tanaman Perkebunan dan Sayuran. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 8 (9).
- Marisa, Y. 2016. *Explant Growth of Melon (Cucumis melo L.) in Various Concentrations of Benzil Amino Purine*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Siringjaya
- Melati. 2010. *Induksi Pembungaan Dan Biologi Pada Tanaman Tubo Bala Putih Besar (Zingiber officinale Rosc.)*. Skripsi. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Phattaraporn Pimmuen, Piyaporn Saensouk, Surapon Saensouk. 2014. *In Vitro Propagation of Globba marantina L. Resjournal. Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Thailand*.
- Piyaporn Saensouk, Surapon Saensouk, Phattaraporn Pimmuen. 2017. *In vitro Propagation of Globba schomburgkii Hook. f. via Bulbil Explants*. *Wlailak Journal. Mahasarakham University, Thailand*.
- Pimmuen P., Piyaporn Saensouk, Surapon Saensouk. 2014. *In Vitro Propagation of Globba marantina L. Resjournal. Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Thailand*.
- Putri, K.P. dan Pramono, Agus. 2013. *Perkembangan Bunga, Buah dan Keberhasilan Reproduksi Jenis Saga (Adenanthera pavonina L.)*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Vol.10 (3) : 147-154.
- Rahayu S, Trisnawati DE, Qoyim I. 2007. *Biologi Bunga Picis Kecil (Hoya lacunose Bl.) di Kebun Raya Bogor*. *Jurnal Biodiversitas*. Vol. 8 (1): 7-11.
- Rosmarkam, A dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samiri, Radian, Gafur, S. 2019. *Pengaruh Berat Bibit dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tubo Bala*. *Jurnal Agrovigor*. Vol. 12 (2) : 64-69.
- Santoso, H.B. 1994. *Tubo Bala Gajah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Susanti, S. 2009. *Inventarisasi Zingiberaceae di Kawasan Agrowisata Hutan Tanaman Eden 100 Kabupaten Toba Samosir Sumatera Utara*. Skripsi Sarjana. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Takano, A. dan Okada H. 2003. *Taxonomy of Globba (Zingiberaceae) in Sumatra, Indonesia*. Osaka City University. *American Society of Plant Taxonomists* . Vol. 28 (3) : 524–546.
- Tyas PS, Setyati D, Umiyah. 2013. *Perkembangan Pembungaan Lengkeng (Dimocarpus longan Lour) Diamond River*. *Ilmu Dasar*. Vol. 14 (2) : 111.
- Zheng, Y., Ding, Q., Yuan, H., S.H. Wang. 2007. *Effect of nitrogen applied before transplanting on nutrient use efficiency in rice*. *Agric SC Chn* 6 (7):84