

# Pertumbuhan Stek Pucuk Mangga (*Mangifera indica* L.) Terhadap Respon Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Macam Media Tanam

Ida Sugeng Suyani<sup>1</sup>, Zainol Arifin<sup>2</sup>, Aprilia Hartanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Agroteknologi, Universitas Panca Marga, Kabupaten Probolinggo, 67271  
E-mail: [idasugengsuyani@upm.ac.id](mailto:idasugengsuyani@upm.ac.id)

<sup>2</sup>Departemen Agribisnis, Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang, 65144  
E-mail: [zainolarifin@gmail.com](mailto:zainolarifin@gmail.com)

<sup>3</sup>Departemen Agroteknologi, Universitas Panca Marga, Kabupaten Probolinggo, 67271  
E-mail: [apriliahartanti@upm.ac.id](mailto:apriliahartanti@upm.ac.id)

**Abstract**— Mango (*Mangifera indica* L.) is a fruit plant that has long been known and has become a commodity that has high economic value and is a trade commodity between countries. Vegetative propagation technique is an alternative to reproduce this type of plant. This study aims to: 1) Determine the concentration of IBA (*Indole Butyric Acid*) which affects the growth of mango shoot cuttings (*Mangifera indica* L.). 2) Knowing the planting media that affect the growth of mango shoot cuttings (*Mangifera indica* L.). 3) To determine the interaction between the concentration of IBA (*Indole Butyric Acid*) and the planting medium which influences the growth of mango shoot cuttings (*Mangifera indica* L.). The research was carried out using Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors. The first factor was the concentration of IBA (*Indole Butyric Acid*) (0 ppm, 500 ppm and 1000 ppm) and the second factor was the planting medium (sand, husk charcoal and sand + husk charcoal) with 3 replications. The results of this study were 1) There was an effect of IBA (*Indole Butyric Acid*) concentration treatment on the growth of mango shoot cuttings (*Mangifera indica* L.). The effect occurred on the percentage of growing cuttings, days of shoot break, shoot length, and number of leaves. 2) There is an effect of growing media treatment on the growth of mango shoot cuttings (*Mangifera indica* L.). The effect occurred on the percentage of growing cuttings, shoot length and number of leaves. 3) There was no interaction between the treatment of IBA (*Indole Butyric Acid*) concentrations and the growing media on the growth of mango shoot cuttings (*Mangifera indica* L.).

**Keywords**—: concentration of IBA (*Indole Butyric Acid*); growing media; mango plants; shoot cuttings.

## I. PENDAHULUAN

Tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan tanaman buah-buahan yang telah lama dikenal dan menjadi salah satu komoditi yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi serta menjadi komoditas perdagangan antar negara. Publisitas mangga dikenal sebagai “*The Best Of Tropical*”, mendampingi popularitas durian sebagai “*King Of Fruit*” dan manggis sebagai “*Queen Of Fruit*” daerah tropis (Zasli, 2004).

Perkembangbiakan mangga dapat dilakukan secara vegetatif dan generatif. Generatif dengan cara menanam bijinya, sedangkan vegetatif dengan metode cangkok dan okulasi. Vegetatif salah satu permasalahannya adalah kurangnya stock batang bawah yang hanya diproduksi 1 kali setahun pada saat musim mangga. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan suatu teknik perbanyakannya dalam memenuhi kebutuhan stock batang bawah, yaitu perbanyak vegetatif menggunakan stek.

Teknik stek memiliki beberapa keunggulan, antara lain: 1) batang bawah dapat disediakan kapan saja tanpa harus menunggu musim mangga, 2) Rootstock asal stek menghasilkan tampilan batang atas yang seragam sehingga kualitas buah akan seragam pula dan 3) biaya produksi bibit lebih murah (Rebin, 2011). Selain itu keunggulan dari perbanyak tanaman menggunakan teknik stek lainnya yaitu dengan cara mengkombinasikan teknik dan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) terutama yang berbahan aktif auksin (Febriana, 2009).

Keberhasilan stek salah satu dipengaruhi faktor penggunaan zat pengatur tumbuh. Menurut Hartmann dan Kaster (1997) dalam Hamzah dkk. (2016), auksin adalah zat pengatur tumbuh yang paling berperan pada pengakaran setek. Pemberian ZPT IBA terbukti dapat meningkatkan perakaran. Penggunaan zat pengatur tumbuh akan memberikan hasil yang efektif apabila ditunjang dengan penggunaan media tanam yang baik, yang berfungsi untuk menjaga stek tetap pada tempatnya selama pertumbuhan, menjaga kelembapan agar tetap tinggi dengan menyediakan oksigen yang cukup (Hartmann *et al.*, 1997 dalam Danu dkk., 2011).

Menurut hasil penelitian Hamzah dkk. (2016), menyatakan bahwa penggunaan konsentrasi IBA terhadap pertumbuhan stek tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb.) yang terbaik dicapai pada konsentrasi 500 ppm dengan lama perendaman 2 jam menunjukkan hasil persentase stek hidup yang lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Penelitian Mashudi (2011) dengan menggunakan media pasir menunjukkan bahwa media tanam pasir merupakan komposisi media terbaik

untuk persen berakar (70,42%), jumlah akar (5,27 buah) dan panjang akar (2,82 cm) pada stek pucuk Pulau Darat (*Alstonia angustiloba* Miq.). Pertumbuhan stek pucuk yang baik diperoleh dengan penggunaan ZPT dan media tanam yang tepat.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dimulai bulan Oktober 2021 sampai dengan Januari 2022 di Lahan Percobaan IP2TP Cukurgondang Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan. Memiliki ketinggian tempat  $\pm$  50 mdpl, curah hujan per tahun 1332 mm, suhu rata-rata 27°C dan kelembapan 65%.

Bahan yang digunakan meliputi : stek dari pohon induk mangga varietas Madu berumur 18 tahun, ZPT IBA, Arang sekam, Pasir, Air, NaOH, Aquades dan Fungisida. Alat yang dipakai dalam penelitian yaitu: Toples plastik transparan; Penggaris, Alat tulis, Pisau, Timba, Timbangan, Kamera, Sekop kecil, Kompor gas, Panci, Ayakan, Label nama, Gelas ukur, Bambu, Kapas, Kipas angin, Gunting pangkas, tali, *Springkle* air dan *hand sprayer*. Penelitian menggunakan Randomized Block Design atau Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 faktor yaitu konsentrasi ZPT IBA (*Indole Butyric Acid*) terdiri dari K<sub>0</sub> = 0 ppm (Kontrol); K<sub>1</sub> = 500 ppm; K<sub>2</sub> = 1000 ppm; dan faktor ke 2 adalah media tanam meliputi M<sub>1</sub> = Pasir ; M<sub>2</sub> = Arang Sekam; M<sub>3</sub> = Pasir + Arang Sekam. Kombinasi perlakuan tersebut dikelompokkan sebanyak 3 kelompok . Data statistik dikenakan terhadap semua data hasil pengamatan dengan menggunakan sidik ragam (uji F) dan menggunakan uji BNT 5%.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Persentase Stek Tumbuh

Hasil analisa uji F menunjukkan bahwa perlakuan tunggal konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) (K) dan macam media tanam (M) berbeda sangat nyata terhadap persentase stek tumbuh tanaman mangga pada umur 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan tersebut juga menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata.

**Tabel 1.** Rerata persentase stek tumbuh akibat perlakuan konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan media tanam pada 12 MST

Perlakuan	Rerata Persentase Stek Tumbuh
<b>Konsentrasi IBA</b>	
K <sub>0</sub>	19,31 b
K <sub>1</sub>	12,02 a
K <sub>2</sub>	11,46 a
BNT 5%	1,874
<b>Media Tanam</b>	
M <sub>1</sub>	22,94 c
M <sub>2</sub>	3,39 a
M <sub>3</sub>	16,45 b
BNT 5%	1,874

Perlakuan tunggal konsentrasi ZPT IBA (*Indole Butyric Acid*) (K) dan macam media tanam (M) terdapat pengaruh berbeda sangat nyata pada prosentase stek tumbuh tanaman mangga. Pada rerata perlakuan tanpa ZPT IBA (K<sub>0</sub>) menunjukkan rerata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>2</sub> terhadap persentase stek tumbuh serta pada perlakuan media tana (M<sub>1</sub>) lebih tinggi dari perlakuan M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub>.

Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) 500 ppm dan 1000 ppm tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap persentase stek tumbuh. Tanpa adanya pemberian konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) stek pucuk mangga memiliki persentase stek tumbuh yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya, bahan stek yang digunakan masih relatif muda, sehingga auksin endogen yang ada pada tanaman sudah mencukupi sehingga pemberian auksin eksogen tidak akan memberikan pengaruh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Danu dkk. (2011) bahwa perlakuan kontrol memiliki rerata persentase tertinggi yaitu 93,89% dibandingkan perlakuan yang lain pada stek pucuk damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.).

Pada perlakuan media tanam (M) mampu menampilkan rerata persentase stek tumbuh terbaik pada perlakuan M<sub>1</sub> (media pasir) dibandingkan dengan M<sub>2</sub> (media arang sekam) dan M<sub>3</sub> (media pasir + arang sekam) hal ini disebabkan karena pada media tanam pasir memiliki kelembapan yang cukup. Menurut Adinugraha *et al.* (2007) dalam Sudomo dkk. (2013) menunjukkan bahwa keberhasilan hidup stek pucuk *Eucalyptus pellita* F. Muell pada media pasir sangat baik dibandingkan media sabut dan campuran pasir + sabut dengan kisaran persentase hidup 90-95%. Hal ini disebabkan karena media pasir memiliki kelembapan yang cukup dan stek yang ditanam dapat kokoh/tidak mudah goyah.

### B. Hari Pecah Tunas

Hasil Uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi IBA (K) berbeda sangat nyata pada hari pecah tunas, sedangkan, media tanam (M) dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap hari pecah tunas.

**Tabel 2.** Rerata hari pecah tunas akibat perlakuan konsentrasi *IBA (Indole Butyric Acid)* dan media tanam pada 12 MST

Perlakuan	Rerata Hari Pecah Tunas
<b>Konsentrasi IBA</b>	
K <sub>0</sub>	25,33 a
K <sub>1</sub>	34,40 b
K <sub>2</sub>	49,13 c
BNT 5%	1,005

Perlakuan konsentrasi (*IBA (Indole Butyric Acid)*) menunjukkan pengaruh sangat nyata. pada rerata hari pecah tunas yang paling cepat adalah perlakuan K<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 25,33 dibandingkan dengan K<sub>1</sub> (500 ppm) dan K<sub>2</sub> (1000 ppm). Hal ini menunjukkan bahwa tanpa ZPT *IBA (Indole Butyric Acid)* memberikan pengaruh yang optimal dalam mempercepat munculnya tunas. Koesriningrum (1973), dalam Heriyanto (2012) mengatakan bahwa stek yang mengandung karbohidrat dan nitrogen yang cukup akan mempermudah dan mempercepat terbentuknya akar dan tunas stek. Mufarihin *et al.* (2012) dalam Riski dkk (2014) menambahkan semakin tinggi hormon auksin, maka akan menghambat munculnya tunas.

### C. Panjang Tunas

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pada dua perlakuan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Pada perlakuan konsentrasi *IBA (Indole Butyric Acid)* (K) terhadap panjang tunas menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Sedangkan pada perlakuan media tanam (M) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada panjang tunas.

**Tabel 3.** Rerata panjang tunas akibat perlakuan konsentrasi *IBA (Indole Butyric Acid)* dan media tanam pada 12 MST

Perlakuan	Rerata Panjang Tunas
<b>Konsentrasi IBA</b>	
K <sub>0</sub>	3,39 b
K <sub>1</sub>	2,52 a
K <sub>2</sub>	2,56 a
BNT 5%	0,133
<b>Media Tanam</b>	
M <sub>1</sub>	3,42 c
M <sub>2</sub>	2,16 a
M <sub>3</sub>	2,88 b
BNT 5%	0,133

Hasil penelitian menunjukkan pada pemberian berbagai konsentrasi *IBA* berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas tanaman. Sesuai pernyataan Putri dkk. (2014) bahwa tunas pada stek pucuk merupakan pusat penghasil auksin endogen yang berperan untuk menstimulir pembentukan akar. Auksin hanya dapat bereaksi pada batas konsentrasi tertentu, di atas konsentrasi tersebut auksin dapat bersifat toksik atau menghambat aktifitas pemanjangan sel.

Perlakuan M<sub>1</sub> (media pasir) mampu memberikan hasil rerata panjang tunas tertinggi. Hal ini disebabkan karena pada media pasir memiliki sifat fisik yang baik dibandingkan dengan media tanam yang lain. Sesuai dengan penelitian Danu, dkk, (2015) dimana perlakuan media tanam pasir tanpa zat pengatur tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang tunas dan jumlah tunas pada stek jabon merah.

### D. Jumlah Daun

Hasil analisa Uji F perlakuan tunggal konsentrasi *IBA (Indole Butyric Acid)* (K) dan perlakuan media tanam (M) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

**Tabel 4.** Rerata jumlah daun akibat perlakuan konsentrasi *IBA (Indole Butyric Acid)* dan media tanam pada 12 MST

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun
<b>Konsentrasi IBA</b>	
K <sub>0</sub>	3,30 b
K <sub>1</sub>	2,43 a
K <sub>2</sub>	2,41 a
BNT 5%	0,167
<b>Media Tanam</b>	
M <sub>1</sub>	3,32 c
M <sub>2</sub>	2,16 a
M <sub>3</sub>	2,65 b
BNT 5%	0,167

Rerata jumlah daun terbanyak pada perlakuan K<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 3,30. Hal ini diduga kandungan hormon endogen optimal untuk memacu pembelahan sel dan diferensiasi sel menjadi tunas-tunas baru. Menurut Harsanto (1997) dalam Apriliani dkk. (2015) bahwa jika di dalam bahan stek sudah cukup terdapat ZPT endogen, maka penambahan ZPT eksogen tidak diperlukan demikian sebaliknya.

Perlakuan media tanam M<sub>1</sub> memberikan hasil jumlah daun terbanyak yaitu 3,32 dibandingkan perlakuan M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub>. Pasir dianggap sesuai dan memadai sebagai media pertumbuhan dan perakaran karena mempunyai bobot yang cukup berat sehingga mempermudah tegaknya setek (Fidia dkk., 2014).

### E. Panjang Akar

Data statistik dari uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT IBA (*Indole Butyric Acid*) (K) dan media tanam (M) serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berbeda tidak nyata pada pengamatan panjang akar.

**Tabel 5.** Analisa sidik ragam panjang akar akibat perlakuan konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan media tanam pada 12 MST

Sumber Keragaman	db	F hitung	F tabel	
			5%	1%
ulangan	2	0,53	3,63	6,22
perlakuan	8	1,93 ns	2,59	3,89
konsentrasi	2	1,2 ns	3,63	6,23
Media	2	2,78 ns	3,63	6,23
interaksi	4	1,87 ns	3,00	4,77
Galat	16			
total (umum)	26			

Penambahan auksin eksogen berupa hormon ZPT IBA (*Indole Butyric Acid*) terbukti tidak cukup mampu meningkatkan panjang akar stek pucuk mangga bahkan cenderung menghambat pertumbuhan panjang akar stek. Hal ini disebabkan bahan stek mangga berumur muda dan cenderung memiliki kandungan hormon tumbuh auksin endogen dan hara yang cukup, sehingga penggunaan auksin tambahan tidak diperlukan untuk menstimulasi pertumbuhan panjang akar stek. Menurut Kusumo (1984) dalam Pranomo dkk. (2015) bahwa zat pengatur tumbuh golongan auksin pada optimum membantu pemanjangan akar, sedangkan pada kadar yang lebih tinggi dapat menghambat pemanjangan akar. Hal ini juga terjadi pada penelitian Pranomo dkk. (2015) dimana perlakuan zat pengatur tumbuh (ZPT) IBA (*Indole Butyric Acid*) dari konsentrasi 0 sampai 3000 ppm tidak berpengaruh secara nyata terhadap panjang akar.

### F. Jumlah Akar

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) (K) dan media tanam (M) serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut berpengaruh berbeda tidak nyata pada pengamatan jumlah akar. Penerapan hormon eksogen pada konsentrasi 0 ppm, 500 ppm dan 1000 ppm serta media tanam pada stek pucuk mangga dalam penelitian tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar. Pada penelitian ini, tunas tumbuh terlebih dahulu dan akar belum terbentuk. Hal ini disebabkan karena kandungan auksin lebih rendah dari kandungan sitokinin.

**Tabel 6.** Analisa sidik ragam jumlah akar akibat perlakuan konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan media tanam pada 12 MST

SK	db	F hitung	F tabel	
			5%	1%
Ulangan	2	1,00	3,63	6,22
perlakuan	8	1,19 ns	2,59	3,89
konsentrasi	2	1,0 ns	3,63	6,23
Media	2	1,75ns	3,63	6,23
interaksi	4	1,00 ns	3,00	4,77
Galat	16			
total (umum)	26			

Menurut Hartmann *et al.* (1983) dalam Supriyanto dkk. (2014) menyatakan bahwa auksin tinggi dan sitokinin rendah akan cocok untuk pembentukan akar, sedangkan auksin rendah dan sitokinin tinggi akan cocok untuk pembentukan tunas.

#### IV. KESIMPULAN

1. Perlakuan K<sub>0</sub> (kontrol) merupakan perlakuan yang paling baik dan memberikan hasil rerata tertinggi pada semua parameter pengamatan stek pucuk mangga (*Mangifera indica* L.).
2. Ada pengaruh macam media tanam terhadap parameter pengamatan persentase tumbuh, panjang tunas dan jumlah daun pada stek pucuk mangga (*Mangifera indica* L.). Utamanya media tanam Pasir (M<sub>1</sub>) memberikan rerata terbaik pada semua parameter pengamatan.
3. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan macam media tanam, pada semua parameter pengamatan pada stek pucuk mangga (*Mangifera indica* L.).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, A., Noli, A. Z., Suwirman. (2015). Pemberian Beberapa Jenis dan Konsentrasi Auksin untuk Menginduksi Perakaran pada Stek Pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) dalam Upaya Perbanyak Tanaman Revegetasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 4(3):178–187.
- Danu, Subiakto, A., Putri, P. K. (2011). Uji Stek Pucuk Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) Pada Berbagai Media Dan Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 8(3):245–252.
- Danu, Putri, P. K., Antok, S. (2015). Pertumbuhan Stek Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus* [Roxb.] Havil) pada Berbagai Media dan Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 12(2):123–130.
- Febriana, S. (2009). *Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dan Panjang Stek Terhadap Pembentukan Akar Dan Tunas Pada Stek Apokad (Persea americana Mill.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Hamzah, Tamin, R. P., Napisah, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb.). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 18(1):69–80.
- Heriyanto, (2012). Pengaruh Penyimpanan Bahan Setek Dan Pengupiran Daun Terhadap Keberhasilan Penyetekan Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Pertanian Agros*, 12(1).
- Mashudi. (2011). Pengaruh Asal Populasi dan Komposisi Media Terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Pulau Darat (*Alstonia angustiloba* Miq.). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 5(3):159–169.
- Pranomo, P. A., Nurmawati, S. (2015). Pengaruh Naungan, Zat Pengatur Tumbuh Dan Tanaman Induk Terhadap Perakaran Stek Jabon (*Anthocephalus cadamba*). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan* 3(2):71–79.
- Rebin. (2011). "Memperbanyak Batang Bawah Mangga Melalui Stek Pucuk". Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rebin, Karsinah. (2010). Varietas Unggul Baru Mangga Merah dari KP. Cukurgondang. *Jurnal Iptek Hortikultura*, 6(1).
- Rifai, H. (2010). *Pengaruh Dosis Rootone-F Terhadap Keberhasilan Stek Pucuk dan Stek Batang Rasamala (Altingia excelsa)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Riski, K., Arifahm, R., Sjarif, A. A. (2014). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Iba dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (*Piper Nigrum* L.). *Jurnal Agronida*, 2(2):53–61.
- Santoso, B. (2011). *Pemberian IBA (Indole Butyric Acid) dalam Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Kepuh (Sterculia foetida Linn.)*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Fidia, S. O., Rugayah, Ginting, C. Y. (2014). Pengaruh Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) Asal Tunas Mahkota. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1):43–48.
- Sudomo Aris, Rohadi Asep dan Mindawati Nina. (2013). Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F Pada Stek Pucuk Manglid (*Manglietia glauca* BI). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(2):57–63.
- Supriyanto, Ade, S. (2014). Pengaruh Bahan Stek dan Hormon Iba (Indole Butyric Acid) Terhadap Pertumbuhan Stek Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus*). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 5(2):104–112.
- Zasli, P. (2004). *Identifikasi Koleksi Plasma Nutfah Varietas Mangga Unggul dan Harapan di Kebun Percobaan Cukurgondang-Pasuruan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.