

**PENGARUH FREKUENSI PEMUPUKAN SETELAH *FORCING*
TERHADAP PRODUKSI BUAH TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* [L.]
Merr) DI PT GREAT GIANT PINEAPPLE**

(Skripsi)

Oleh

Nur Azizah
1914161009



**JURUSAN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH FREKUENSI PEMUPUKAN SETELAH *FORCING* TERHADAP PRODUKSI BUAH TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* [L.] Merr) DI PT GREAT GIANT PINEAPPLE

Oleh

NUR AZIZAH

Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) termasuk salah satu komoditas hortikultura yang sangat potensial dan menjadi andalan ekspor di Indonesia. Produksi buah nanas dapat ditingkatkan melalui proses pemupukan. Salah satu dari proses pemupukan pada tanaman nanas adalah pemupukan setelah *forcing*. Unsur hara yang diperlukan tanaman nanas setelah *forcing* ialah nitrogen dan kalium yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman serta meningkatkan produksi buah nanas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemupukan dan frekuensi pemupukan terbaik setelah *forcing* terhadap produksi buah tanaman nanas.

Penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2022 hingga April 2023 di lokasi 083F perkebunan nanas *Plantation Group* 1 PT Great Giant Pineapple, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu frekuensi pemupukan pada Hari Setelah *forcing* (HSF). Perlakuan tersebut terdiri atas empat taraf yaitu dua kali pemupukan yang diberikan pada 20 dan 55 HSF (P1), dua kali pemupukan yang diberikan pada 15 dan 30 HSF (P2), tiga kali pemupukan yang diberikan pada 15, 30, 45 HSF (P3), dan empat kali pemupukan yang diberikan pada 15, 30, 45, 60 HSF (P4). Setiap aplikasi pemupukan menggunakan Urea 50 kg/ha dan K₂SO₄ 75 kg/ha. Masing – masing perlakuan diulang sebanyak empat kali ulangan sehingga memperoleh 16 satuan percobaan.

Hasil penelitian yang diuji dengan analisis ragam menunjukkan frekuensi pemupukan setelah *forcing* berpengaruh nyata terhadap bobot batang tanaman, bobot buah mata 12, panjang buah mata 11 dan 12, diameter buah mata 12, dan bobot *crow*n mata 12 pada tanaman nanas. Pemupukan yang mampu menghasilkan produksi buah nanas terbaik adalah pemupukan dengan frekuensi dua kali pada saat 15 HSF dan 30 HSF yang menghasilkan potensi produksi tertinggi dibandingkan perlakuan kontrol dengan selisih sebesar 2,51%.

Kata kunci: nanas, pemupukan, HSF (*Hari Setelah Forcing*)

**PENGARUH FREKUENSI PEMUPUKAN SETELAH *FORCING*
TERHADAP PRODUKSI BUAH TANAMAN NANAS (*Ananas comosus*
[L.] Merr) DI PT GREAT GIANT PINEAPPLE**

Oleh

NUR AZIZAH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pertanian**

pada

**Jurusan Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH FREKUENSI PEMUPUKAN
SETELAH *FORCING* TERHADAP
PRODUKSI BUAH TANAMAN NANAS
(*Ananas comosus* [L.] Merr) DI PT GREAT
GIANT PINEAPPLE**

Nama Mahasiswa : **Nur Azizah**


Nomor Pokok Mahasiswa : **1914161009**

Jurusan : **Agronomi dan Hortikultura**

Fakultas : **Pertanian**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. R. A. Diana Widyastuti, S. P., M. Si.
NIP 198104132008122001



Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.
NIP 196108201986031002

2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura



Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.
NIP 196110211985031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing Utama : Dr. R. A. Diana Widyastuti, S. P., M. Si.



Anggota Pembimbing : Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.



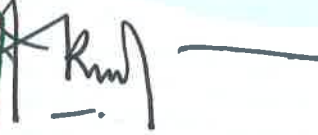
**Penguji
Bukan Pembimbing : Ir. Yohanes Cahya Ginting, M.P.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002



Tanggal lulus ujian skripsi: 01 Agustus 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Frekuensi Pemupukan Setelah *Forcing* terhadap Produksi Buah Tanaman Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) di PT Great Giant Pineapple”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 01 Agustus 2023
Penulis



Nur Azizah
NPM 1914161009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Margoyoso Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung, pada tanggal 06 November tahun 2000, sebagai anak keempat dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Jayusman dan Ibu Siti Umiah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Dadapan pada tahun 2007 – 2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Sumberejo pada tahun 2013 – 2016, Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Sumberejo pada tahun 2016 – 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan studi Strata 1 di Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN (Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura (HIMAGRHO) sebagai anggota Bidang Dana dan Usaha periode kepengurusan 2019/2020. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sumbersari, Kecamatan Wonosobo Kabupaten Tanggamus pada bulan Januari – Februari 2022 selama 40 hari. Penulis melaksanakan Praktik Umum dengan judul “Teknik Pemanenan Pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) di PT Great Giant Pineapple Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung” pada Juli – Agustus 2022.

“Cukuplah Allah menjadi penolong bagi kami dan Dia sebaik-baik pelindung”

(QS. Ali Imran : 173)

“Perbaiki sholat mu, maka Allah akan perbaiki hidupmu”

(QS. Al-Baqarah : 153)

“Lakukanlah kebaikan sekecil apapun, karena kau tidak pernah tahu kebaikan apa yang akan membuatmu masuk surga”

(Imam Hasan al-Basri)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya yang tercinta Ayahanda Jayusman dan Ibunda Siti Umiah yang selalu mendoakan mendukung dan menjadi motivasi saya untuk menyelesaikan studi yang membuat mereka tenang dan bahagia.

Dosen di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Almamater yang kubanggakan, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Frekuensi Pemupukan Setelah *Forcing* terhadap Produksi Buah Tanaman Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) di PT Great Giant Pineapple”**. Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah membantu sejak pelaksanaan penelitian hingga skripsi ini dapat diselesaikan, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura Universitas Lampung;
3. Ibu Dr. R. A. Diana Widyastuti, S. P., M. Si., selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan saran, dukungan, ilmu dan motivasi yang diberikan kepada Penulis;
4. Bapak Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc., selaku Pembimbing Kedua yang telah sabar membimbing, memberi saran, ilmu, serta motivasi kepada Penulis;
5. Bapak Ir. Yohanes Cahya Ginting, M.P., selaku Pembahas yang telah memberikan arahan, nasehat, kritik, saran dan dukungan kepada Penulis;
6. Seluruh dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura khususnya dan Fakultas Pertanian yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama Penulis menempuh Pendidikan di Universitas Lampung;
7. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Jayusman dan Ibunda Siti Umiah, atas segala doa serta dukungan yang diberikan;

8. Kakak tersayang, Maya Anita, Arif Priambodo, dan Trio Bangun Raharjo yang telah memberi dukungan nasihat maupun materi bagi penulis selama perkuliahan;
9. Bapak Ibum Parnadi, S.P selaku Ass. Manager R & D Pineapple dan Ibu Nungki Kusuma Astuti, S.P., M.P selaku KaBag R & D Process Pineapple, yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Penelitian di R & D PT Great Giant Pineapple;
10. Ibu Anggun Fiolita dan pak Rahmat Kurniawan selaku pembimbing lapang selama penelitian di R & D PT Great Giant Pineapple;
11. Seluruh tenaga kerja yang berpartisipasi dalam membantu penulis selama penelitian di R & D PT Great Giant Pineapple;
12. Fhatia Nur Aulia, Dinasqi Aswi Sernia dan Ajeng Maraaini, terimakasih selalu ada dalam suka maupun duka, segala doa, bantuan, dukungan, semangat dan kerjasamanya selama penelitian hingga penyusunan skripsi selesai;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan yang telah dilakukan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Bandar Lampung, 01 Agustus 2023
Penulis

Nur Azizah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN	-
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Landasan Teori	3
1.5 Kerangka Pemikiran	6
1.6 Hipotesis	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Nanas (<i>Ananas comosus</i> [L]. Merr).....	10
2.1.1 Klasifikasi dan morfologi tanaman nanas	10
2.1.2 Syarat tumbuh nanas	11
2.2 Frekuensi Pemupukan	12
2.3 Pupuk	12
2.3.1 Nitrogen.....	12
2.3.2 Kalium.....	13
2.4 <i>Forcing</i>	14
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Rancangan Penelitian	16
3.4 Pelaksanaan penelitian.....	17
3.4.1 Penentuan lokasi penelitian.....	17
3.4.2 <i>Forcing</i>	17
3.4.3 Analisis kandungan hara daun	18
3.4.4 Pemupukan.....	18
3.5 Variabel yang diamati.....	18
3.5.1 Pertumbuhan tanaman.....	19
3.5.2 Analisis Produksi	20
3.5.3 Kualitas buah nanas.....	21

3.5.4 Kandungan hara daun.....	22
3.5.5 Distribusi buah	22
3.5.6 Distribusi <i>crowm</i>	23
3.5.7 Potensi produksi	23
3.6 Analisis Data	24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.1.1 Pertumbuhan tanaman	26
4.1.2 Analisis Produksi.....	27
4.1.3 Kualitas buah nanas	32
4.1.4 Kandungan hara daun	32
4.1.5 Distribusi buah.....	33
4.1.6 Distribusi <i>crowm</i>	33
4.1.7 Potensi produksi	34
4.2 Pembahasan	35

V. KESIMPULAN DAN SARAN.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN.

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Standar ukuran buah nanas.....	23
2.	Standar ukuran bibit (<i>crown</i> nanas)	23
3.	Rekapitulasi analisis ragam pertumbuhan vegetatif tanaman saat panen terhadap frekuensi pemupukan setelah <i>forcing</i>	25
4.	Rekapitulasi analisis ragam analisis produksi terhadap frekuensi pemupukan setelah <i>forcing</i>	26
5.	Rekapitulasi analisis ragam kualitas buah terhadap frekuensi pemupukan setelah <i>forcing</i>	26
6.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap pertumbuhan tanaman	26
7.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap bobot buah nanas.....	29
8.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap panjang buah nanas	30
9.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap diameter buah nanas ...	30
10.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap bobot <i>crown</i> nanas.....	31
11.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap panjang <i>crown</i> nanas.....	32
12.	Hasil pemberian frekuensi pupuk terhadap kualitas buah nanas	32
13.	Serapan hara daun	33
14.	Distribusi buah nanas	33
15.	Distribusi <i>crown</i> nanas	34
16.	Hasil Potensi Produksi	34

17.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Total Tanaman Nanas	45
18.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Total Tanaman Nanas	45
19.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Total Tanaman Nanas	45
20.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Batang Tanaman Nanas	45
21.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Batang Tanaman Nanas	45
22.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Batang Tanaman Nanas	45
23.	Hasil Uji BNT pada Bobot Batang Tanaman Nanas (g)	46
24.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Daun Tanaman Nanas	46
25.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Daun Tanaman Nanas	46
26.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Daun Tanaman Nanas.....	46
27.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Lebar Daun Tanaman Nanas	46
28.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Lebar Daun Tanaman Nanas	46
29.	Hasil Analisis Ragam Variabel Lebar Daun Tanaman Nanas	47
30.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Daun Tanaman Nanas	47
31.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Daun Tanaman Nanas	47
32.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Daun Tanaman Nanas.....	47
33.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Jumlah Daun Tanaman Nanas	47
34.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Jumlah Daun Tanaman Nanas	47

35.	Hasil Analisis Ragam Variabel Jumlah Daun Tanaman Nanas	48
36.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Indeks Panen Tanaman Nanas	48
37.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Indeks Panen Tanaman Nanas	48
38.	Hasil Analisis Ragam Variabel Indeks Panen Tanaman Nanas.....	48
39.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 6	48
40.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 6	48
41.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 6	49
42.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 7	49
43.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 7	49
44.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 7	49
45.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 8	49
46.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 8	49
47.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 8	50
48.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 9	50
49.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 9	50
51.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 10	50
52.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 10	50
53.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 10	51

54.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 11	51
55.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 11	51
56.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 11	51
57.	Hasil Uji BNT pada Bobot Buah Nanas Bermata 11	51
58.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 12	51
59.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 12	52
60.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Buah Nanas Bermata 12	52
61.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 6	52
62.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 6	52
63.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 6	52
64.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 7	52
65.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 7	53
66.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 7	53
67.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 8	53
68.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 8	53
69.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 8	53
70.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 9	53
71.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 9	54

72.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 9	54
73.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 10	54
74.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 10	54
75.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 10.....	54
76.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 11	54
77.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 11	55
78.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 11	55
79.	Hasil Uji BNT pada Panjang Buah Nanas Bermata 11	55
80.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 12	55
81.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 12	55
82.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Buah Nanas Bermata 12.....	55
83.	Hasil Uji BNT pada Panjang Buah Nanas Bermata 12.....	56
84.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 6	56
85.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 6	56
86.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 6.....	56
87.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 7	56
88.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 7	56

89.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 7	57
90.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 8	57
91.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 8	57
92.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 8.....	57
93.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 9	57
94.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 9	57
95.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 9.....	58
96.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 10	58
97.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 10	58
98.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 10.....	58
99.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 11	58
100.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 11	58
101.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 11.....	59
102.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 12	59
103.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 12	59
104.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Buah Nanas Bermata 12.....	59

105.	Hasil Uji BNT pada Diameter Buah Nanas Bermata 12.....	59
106.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 6	59
107.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 6	60
108.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 6.....	60
109.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 7	60
110.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 7	60
111.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 7.....	60
112.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 8	60
113.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 8	61
114.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 8.....	61
115.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 9	61
116.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 9	61
117.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 9.....	61
118.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 10	61
119.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 10	62
120.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 10.....	62
121.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 11	62
122.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 11	62

123.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 11	62
124.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 12	62
125.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 12	63
126.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot <i>Crown</i> Nanas Bermata 12.....	63
127.	Hasil Uji BNT pada Bobot <i>Crown</i> Tanaman Nanas (g)	63
128.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 6	63
129.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 6	63
130.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 6.....	63
131.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 7	64
132.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 7	64
133.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 7	64
134.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 8	64
135.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 8	64
136.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 8	64
137.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 9	65
138.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 9	65

139.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 9	65
140.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 10	65
141.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 10	65
142.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 10	65
143.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 11	66
144.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 11	66
145.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 11	66
146.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 12	66
147.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 12	66
148.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang <i>Crown</i> Nanas Bermata 12	66
149.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Brix Buah Nanas	66
150.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Brix Buah Nanas	67
151.	Hasil Analisis Ragam Variabel Brix Buah Nanas.....	67
152.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Acid Buah Nanas	67
153.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Acid Buah Nanas.....	67
154.	Hasil Analisis Ragam Variabel Acid Buah Nanas	67
155.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel B/A Ratio Buah Nanas	67

156.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel B/A Ratio Buah Nanas	67
157.	Hasil Analisis Ragam Variabel B/A Ratio Buah Nanas	68
158.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Nitrat Buah Nanas	68
159.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Nitrat Buah Nanas	68
160.	Hasil Analisis Ragam Variabel Nitrat Buah Nanas	68
161.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Porous Buah Nanas	68
162.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Porous Buah Nanas	68
163.	Hasil Analisis Ragam Variabel Porous Buah Nanas.....	68
164.	Hasil Uji Homogenitas (Bartlett Test) Variabel Kemasakan Dalam Buah Nanas	69
165.	Hasil Uji Aditivitas (Tukey's Test) Variabel Kemasakan Dalam Buah Nanas	69
166.	Hasil Analisis Ragam Variabel Kemasakan Dalam Buah Nanas	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Skema kerangka pemikiran	8
2.	Skema petak kelompok pada penelitian	17
3.	Laju kemasakan buah nanas	20
4.	Grafik laju kemasakan buah nanas	28
5.	Pertumbuhan tanaman nanas P1 (20 dan 55 HSF)	70
6.	Pertumbuhan tanaman nanas P2 (15 dan 30 HSF)	70
7.	Pertumbuhan tanaman nanas P3 (15,30 dan 45 HSF)	71
8.	Pertumbuhan tanaman nanas P4 (15,30,45, dan 60 HSF)	71
9.	Buah nanas berdasarkan jumlah mata buah	72

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) termasuk salah satu komoditas hortikultura yang sangat potensial di Indonesia. Nanas adalah buah yang memiliki nilai guna mulai dari buah hingga bonggol nanas yang dapat menghasilkan enzim Bromelin. Nanas dapat dikonsumsi dalam bentuk segar atau dikonsumsi dalam bentuk olahan seperti selai, jus, konsentrat, koktail, olahan nanas kaleng dan lainnya. Selain nilai guna dan enak dimakan, buah nanas mengandung air, gula, asam organik, mineral, nitrogen, protein dan mengandung semua vitamin dalam jumlah kecil, kecuali vitamin D (Hadiati dan Indriyani, 2008).

Nanas menjadi salah satu komoditas andalan ekspor Indonesia. Indonesia menempati posisi ketiga dari negara-negara penghasil nanas olahan dan segar setelah negara Thailand dan Filipina (Rahman, *et al* 2015). Menurut Rukmana (1996) dalam Rahman (2015), permintaan pasar dalam negeri terhadap buah nanas cenderung terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk akan nilai gizi, dan semakin bertambahnya permintaan bahan baku industri pengolahan buah-buahan. Seperti yang diketahui, nanas adalah buah yang memiliki cita rasa asam hingga manis yang menyegarkan sehingga menjadi buah favorit bagi banyak masyarakat di seluruh dunia.

Pada tahun 2020 produksi nanas di Indonesia mencapai 2.447.243 ton. Produksi ini meningkat 11,42% jika dibandingkan tahun sebelumnya yang hanya sebesar 2.196.458 ton. Pada tahun 2021 produksi nanas Indonesia meningkat menjadi 2.886.417 ton, dan Lampung masih menempati posisi pertama yaitu sebesar

705.883 ton. Provinsi Lampung menyumbang $\pm 33\%$ luas produksi nanas dikarenakan di Lampung Tengah terdapat PT. Great Giant Pineapple. Total luas kebun PT. Great Giant Pineapple saat ini mencapai ± 32.000 ha dengan kapasitas panen mencapai 2000 ton/hari buah nanas (Badan Pusat Statistik, 2021).

Produksi buah nanas dapat ditingkatkan melalui proses pemupukan. Tujuan dari pemupukan adalah menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Salah satu dari proses pemupukan pada tanaman nanas adalah pemupukan setelah *forcing*. *Forcing* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merangsang pembungaan pada tanaman nanas secara serempak sehingga kematangan buah nanas nantinya akan terjadi secara seragam. Standarnya buah nanas dapat dipanen pada 152 HSF sampai 157 HSF (Hari Setelah *Forcing*). Waktu setelah *forcing* hingga pemanenan, tanaman nanas membutuhkan unsur hara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman nanas dan pembentukan buah. Pemupukan tersebut memerlukan frekuensi pupuk dan waktu yang tepat agar mampu meningkatkan produksi buah nanas.

Unsur hara yang diperlukan tanaman nanas setelah *forcing* ialah nitrogen dan kalium. Nitrogen merupakan salah satu hara yang menjadi faktor penting untuk produksi tanaman, baik di daerah tropis maupun di daerah – daerah beriklim sedang. Pemberian nitrogen adalah sesuatu yang dominan mempengaruhi produksi tanaman. Pemberian nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tidak hanya jumlah produksi biomasa tetapi juga ukuran dan proporsi dari organ-organ dan strukturnya (Lawlor, Lemaire, dan Gastal 2001). Aplikasi pupuk N setelah *forcing* dapat meningkatkan kadar nitrat buah pada nanas (Chongpraditnum *et al*, 2000).

Pemberian pupuk kalium juga sangat penting untuk menunjang pertumbuhan tanaman daun dan pertambahan tinggi tanaman nanas. Hal tersebut disebabkan karena unsur hara kalium merupakan aktifator dari banyak enzim – enzim untuk berlangsungnya respirasi dan fotosintesis (Taiz dan Zeiger 1991). Pengaruh kadar hara K tanah terhadap komponen produksi memberikan pengaruh yang linier dan

sangat nyata terhadap bobot buah, panjang buah, diameter buah, dan produksi buah (Poerwanto, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh frekuensi pemupukan setelah *forcing* terhadap produksi buah tanaman nanas?
2. Perlakuan frekuensi pemupukan berapakah yang mampu menghasilkan produksi buah tanaman nanas terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh frekuensi pemupukan setelah *forcing* terhadap produksi buah tanaman nanas.
2. Mengetahui frekuensi pemupukan terbaik setelah *forcing* terhadap produksi buah tanaman nanas.

1.4 Landasan Teori

Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) merupakan komoditas hortikultura yang sangat potensial di Indonesia. Dalam melakukan budidaya nanas salah satu hal yang penting yaitu proses pemupukan. Potensi nanas sebagai komoditi andalan ekspor Indonesia sebenarnya cukup besar, namun peran Indonesia sebagai produsen maupun eksportir nanas segar masih kecil. Dalam pengembangan komoditi nanas belum mendapat perhatian serius karena belum maksimalnya penggunaan varietas unggul dan belum optimalnya teknik budidaya (Hadiati dan Indriyani, 2008). Di dalam melakukan budidaya nanas salah satu hal yang penting yaitu pada saat proses pemupukan pada tanaman nanas. Pemupukan merupakan usaha yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena dengan pemupukan akan menambahkan unsur hara pada tanah.

Nitrogen merupakan salah satu hara yang menjadi faktor pembatas untuk produksi tanaman, baik di daerah tropis maupun di daerah-daerah beriklim sedang. Hal ini disebabkan karena nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang banyak oleh tanaman, sedangkan keberadaannya di dalam tanah selalu kurang karena sifatnya yang mudah bergerak. Pemberian nitrogen adalah sesuatu yang dominan mempengaruhi produksi tanaman. Pemberian nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tidak hanya jumlah produksi biomasa tetapi juga ukuran dan proporsi dari organ-organ dan strukturnya (Lawlor, Lemaire, dan Gastal 2001).

Pembungaan pada tanaman nanas secara alami selain dipengaruhi oleh faktor eksternal lingkungan tumbuh, juga dipengaruhi oleh faktor tanaman terutama ukuran tanaman. Nanas "*Smooth Cayenne*" harus mencapai berat tanaman minimum sebelum induksi secara alami terhadap pembungaan bisa terjadi (Py *et al* 1987). Dengan demikian maka pemupukan N yang dapat memacu pertumbuhan tanaman juga akan mempercepat waktu pembungaan dan saat panen. Hal ini disebabkan karena tanaman yang memperoleh unsur hara N yang cukup akan mempunyai pertumbuhan yang cepat sehingga lebih awal mencapai ukuran tanaman yang ideal untuk dapat berbunga. Pemberian N dalam jumlah yang berlebihan akan memperlambat saat berbunga dan pemasakan buah tanaman nanas. Hal ini disebabkan karena pemberian N yang berlebihan selain merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih dominan, juga menghambat penyerapan hara fosfor yang sangat berperan dalam memacu pembungaan dan pemasakan buah.

Menurut Poerwanto, *et al* (2008) pemberian berbagai frekuensi pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman nanas baik terhadap produksi buah per tanaman maupun terhadap produksi tanaman per hektar, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat mahkota, panjang buah, diameter buah dan total padatan terlarut. Hasil rata-rata berat mahkota pada setiap taraf pemupukan nitrogen menunjukkan bahwa tanaman yang tidak diberikan nitrogen menghasilkan mahkota yang lebih berat, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian N yang lebih tinggi juga akan

menyebabkan pertumbuhan vegetatif yang dominan termasuk pertumbuhan mahkota buah. Adanya pertumbuhan bagian vegetatif yang dominan ini akan menyebabkan terjadinya kompetisi antara komponen vegetatif dengan buah tanaman nanas dalam memanfaatkan hasil fotosintesis, sehingga buah yang dihasilkan akan semakin berkurang.

Berdasarkan penelitian Suwanti (2017) upaya untuk meningkatkan hasil produksi tanaman nanas yang baik adalah memberikan perlakuan pengurangan pemupukan dan aplikasi etilen. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pengurangan pemupukan 45 hari sebelum aplikasi etilen dan aplikasi etilen 2 kali dapat meningkatkan hasil dari bobot segar tanaman, bobot buah, panjang buah dan diameter buah pada tanaman nanas. Perlakuan tersebut menggunakan frekuensi pemupukan pertama yaitu urea 50 kg/ha, K₂SO₄ 24,9 kg/ha, KCl 20 kg/ha, MgSO₄ 5 kg/ha, FeSO₂ 2 kg/ha dan ZnSO₄ 2 kg/ha serta pupuk organik 10 kg/ha, kemudian dilanjutkan dengan pemupukan kedua dengan frekuensi urea 75 kg/ha, K₂SO₄ 75 kg/ha, KCl 20 kg/ha, MgSO₄ 5 kg/ha, FeSO₂ 2 kg/ha dan ZnSO₄ 2 kg/ha serta LOB 10 kg/ha.

Kalium (K) merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak untuk mendukung pertumbuhan tanaman nanas (Malezieux dan Bartholomew, 2003 dalam Poerwanto 2011), tetapi ketersediaannya dalam tanah umumnya rendah, sehingga kekurangan K selalu menjadi faktor pembatas untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman nanas. Kandungan K total pada tanah – tanah tropika bisa menurun lebih cepat karena curah hujan dan temperatur tinggi yang terus menerus (Havlin *et al*, 1999 dalam Poerwanto 2011). Oleh karena itu, untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman nanas perlu dilakukan penambahan unsur K melalui pemupukan. Menurut Kelly (1993) dalam (Poerwanto 2011) tanaman nanas membutuhkan K dalam jumlah yang banyak untuk metabolisme karbohidrat dan nitrogen dan untuk berfungsinya stomata secara normal. Kekurangan K akan mengurangi fotosintesis, pertumbuhan tanaman, dan bobot buah yang dihasilkan. Namun demikian pemupukan K harus dilakukan secara efisien sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Poerwanto, *et al* (2011) menunjukkan bahwa kadar hara K tanah memberikan pengaruh yang bersifat linier terhadap bobot buah, panjang buah, dan diameter buah tanaman nanas. Berarti bahwa pada tanah yang mempunyai kadar hara K yang rendah perlu dilakukan pemberian pupuk K. Pemberian pupuk K yang lebih tinggi cenderung menurunkan produksi tanaman nanas. Malezieux dan Bartholomew (2003) dalam Poerwanto (2011) mengemukakan bahwa K dibutuhkan dalam jumlah yang banyak untuk mendukung pertumbuhan tanaman nanas, dan Kelly (1993) dalam Poerwanto (2011) menyatakan bahwa kekurangan K akan mengurangi produksi fotosintesis dan selanjutnya menghambat pertumbuhan tanaman, serta menurunkan bobot buah dan tunas buah.

Berdasarkan hasil penelitian *Research and Development PT. Great Giant Pineapple*, pengaruh aplikasi *foliar spray* setelah *forcing* sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman nanas. Aplikasi pemupukan yang digunakan adalah 15, 45 dan 65 hari setelah *forcing* lebih baik dibandingkan dengan aplikasi 45 dan 65 hari setelah *forcing*. Aplikasi *foliar* tersebut menggunakan pupuk urea 50 kg/ha dan K₂SO₄ 75 kg/ha. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, aplikasi *foliar* setelah *forcing* pada interval 15 HSF, 45 HSF dan 65 HSF signifikan menghasilkan produksi tanaman nanas serta pertumbuhan tanaman hingga mencapai 35% pada saat panen dengan kandungan nitrat buah <14 ppm.

1.5 Kerangka Pemikiran

Secara komersial nanas termasuk ke dalam komoditas hortikultura yang mempunyai prospek yang baik untuk selalu dikembangkan, yang dapat dilihat dari permintaan masyarakat dalam dan luar negeri akan buah nanas. Hal tersebut menunjukkan bahwa buah nanas di Indonesia memiliki peluang pasar yang baik. Buah nanas banyak diminati masyarakat baik dalam bentuk segar atau buah olahan. Sehingga proses produksi buah nanas menjadi sangat penting karena kebutuhan buah nanas di Indonesia dan dunia semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Salah satu aspek budidaya yang dapat meningkatkan produksi nanas adalah dengan pemupukan. Pemupukan merupakan usaha yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena dengan pemupukan akan menambahkan unsur hara yang dibutuhkan. Pemupukan pada tanaman nanas dapat diberikan setelah dilakukan aplikasi *forcing*. Waktu pemanenan buah nanas dari setelah *forcing* standarnya membutuhkan 152 – 157 hari, sehingga pada rentang waktu tersebut dapat dilakukan pemupukan dengan frekuensi dan waktu pemupukan yang tepat agar meningkatkan produksi buah nanas.

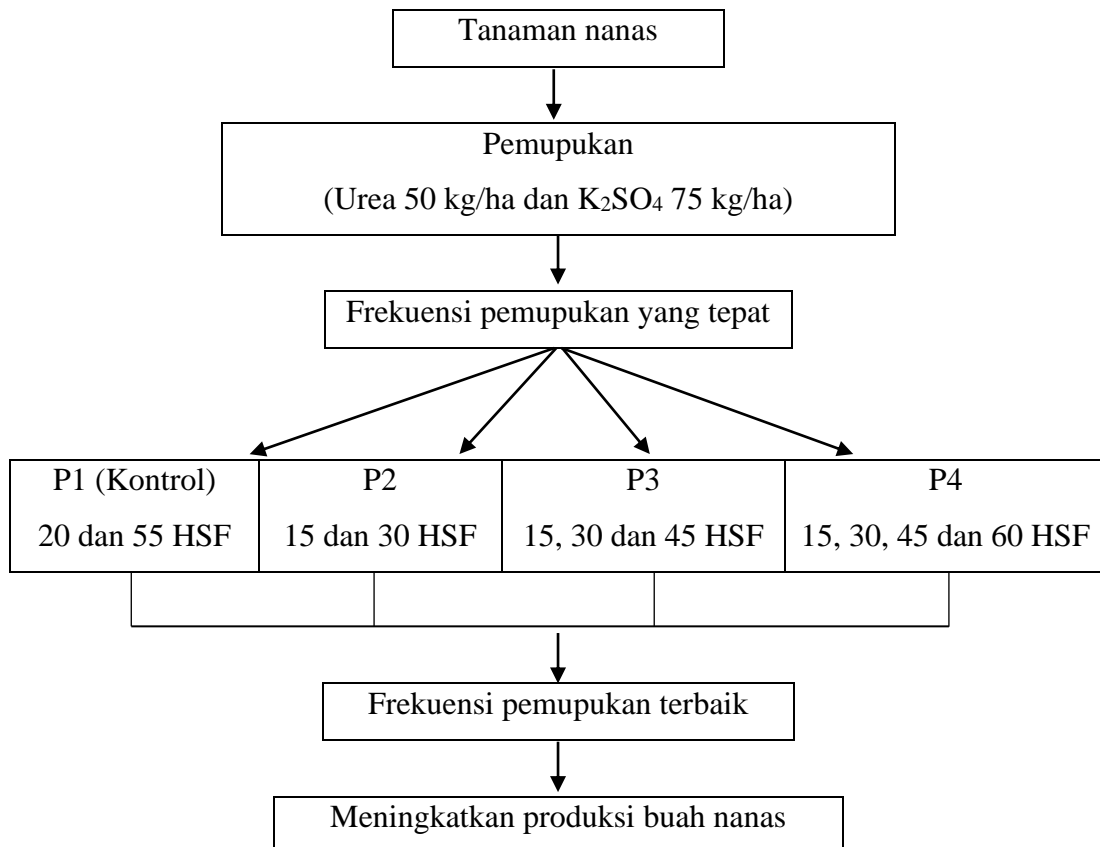
Tanaman dapat memanfaatkan unsur hara dengan maksimal dari pupuk dengan cara meminimalkan pencucian dan penguapan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menghindari pencucian dan penguapan pupuk adalah melakukan pemupukan yang berulang atau mengatur frekuensi pemupukan pada tanaman. Pemberian pupuk yang terlalu awal akan membuat pupuk cepat hilang sehingga tidak terserap oleh tanaman, sehingga pupuk harus diberikan saat tanaman membutuhkan unsur hara agar selalu tersedia bagi tanaman.

Penelitian ini menggunakan faktor tunggal yaitu frekuensi pemupukan Hari Setelah *Forcing* (HSF). Dengan mencari frekuensi pemupukan yang tepat diharapkan dapat meningkatkan produksi buah tanaman nanas. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh *Research and Development* PT. Great Giant Pineapple dimana pengaruh aplikasi *foliar spray* setelah *forcing* sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman nanas. Pemupukan pada 15 HSF, 45 HSF dan 65 HSF signifikan menghasilkan produksi tanaman nanas serta pertumbuhan tanaman hingga mencapai 35%. Dengan demikian, pada penelitian ini dilakukan pemupukan setelah *forcing* menggunakan waktu pemupukan yang berbeda dari sebelumnya sehingga akumulasi frekuensi akhir yang diberikan berbeda.

Perlakuan pada penelitian ini yaitu dua kali pemupukan yang diberikan pada 20 dan 55 HSF (P1), dua kali pemupukan yang diberikan pada 15 dan 30 HSF (P2), tiga kali pemupukan yang diberikan pada 15, 30, 45 HSF (P3), dan empat kali pemupukan yang diberikan pada 15, 30, 45, 60 HSF (P4). Penelitian ini

menggunakan jarak waktu yang sama yaitu 15 hari yang berbeda dengan penelitian sebelumnya dengan jarak waktu pemupukan 30 dan 20 hari. Aplikasi pupuk dengan jarak 15 hari diharapkan mampu mengefisienkan penyerapan unsur hara yang diberikan. Penelitian ini penting dilakukan karena dengan pemupukan di waktu yang tepat dapat meningkatkan produksi buah tanaman dan produksi tanaman nanas, sehingga hal tersebut sangat berpengaruh terhadap tonase yang dihasilkan.

Skema kerangka pemikiran pada penelitian ini dijelaskan pada Gambar 1, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Skema kerangka pemikiran

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Frekuensi pemupukan setelah *forcing* berpengaruh terhadap produksi buah tanaman nanas.
2. Frekuensi pemupukan yang mampu menghasilkan produksi buah nanas terbaik ialah pemupukan dengan frekuensi empat kali pada 15,30,45 dan 60 HSF.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nanas (*Ananas comosus* [L]. Merr)

2.1.1 Klasifikasi dan morfologi tanaman nanas

Tanaman Nanas diklasifikasikan sebagai kingdom plantae (tumbuh – tumbuhan), Divisi *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji), Kelas *Angiospermae* (berbiji tertutup), Ordo *Farinosae* (Bromeliale), Famili *Bromiliaceae*, Genus *Ananas*, dan species *Ananas comosus* [L]. Merr. Nanas merupakan tanaman terna yang dapat hidup dalam berbagai musim (*perennial*). Tanaman nanas digolongkan ke dalam kelas monokotil yang bersifat tahunan, yang memiliki rangkaian bunga dan buah pada ujung batang. Batang nanas memiliki ciri-ciri yaitu berbentuk gada, ruasnya sangat pendek dan tertutup oleh daun-daun serta akarnya. Akar nanas dapat dibedakan menjadi dua yaitu akar tanah dan akar samping, yang masing-masing akar menggunakan sistem perakaran dangkal dan terbatas. Daun nanas tidak bertangkai dan tidak memiliki tulang daun utama. Bentuk daun nanas seperti talang dan memanjang serta runcing, sehingga air dapat tersalurkan ke pangkal daun. Beberapa varietas nanas memiliki duri yang tersusun rapi menghadap satu arah di sepanjang tepi daun. Nanas memiliki rangkaian bunga majemuk pada ujung batang, tumbuhnya meluas dengan menggunakan tunas samping yang berkembang menjadi cabang – cabang vegetatif, dimana cabang tersebut menghasilkan buah (Ardiansyah, 2019).

2.1.2 Syarat tumbuh nanas

Tanaman nanas dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik di daerah tropis yang terletak antara 25° LU sampai 25° LD dengan ketinggian tempat 100 – 800 m dari permukaan laut dan suhu antara 21° – 27 °C. Tanaman nanas akan berhenti tumbuh apabila terletak antara 10° – 16 °C yang dicirikan dengan ukuran yang lebih pendek, daunnya sempit dengan tekstur cukup keras, ukuran buah menjadi kecil, warna daging buah menjadi kuning pucat, kandungan asamnya cukup tinggi dan mata buah lebih menonjol. Apabila pada suhu di atas 27°C, tanaman akan mengalami luka-luka karena terjadi transpirasi dan respirasi secara berlebihan (Pajna, 2020).

Tanaman nanas memerlukan sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhan. Kondisi berawan pada musim hujan dapat menyebabkan pertumbuhannya terhambat yang mengakibatkan buah menjadi kecil, kadar gulanya berkurang dan kualitas buah menurun. Begitupun sebaliknya ketika sinar matahari terlalu banyak maka tanaman nanas akan terbakar yang mengakibatkan buah menjadi cepat rusak. Intensitas rata – rata cahaya matahari per tahunnya yang baik adalah berkisar 33% sampai 71%. Tanaman nanas akan tumbuh dan berproduksi pada kisaran curah hujan yang cukup luas sekitar 600 sampai 3500 mm/tahun dengan curah hujan optimum untuk pertumbuhan sekitar 1000 – 1500 mm/tahun (Rahmat, 2007).

Tanaman nanas dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, tetapi tanaman nanas lebih menyukai pada kondisi tanah yang subur dengan daerah beriklim basah yang memiliki curah hujan 1000 – 2500 m/tahun. Tanaman nanas akan tahan terhadap tanah asam yang memiliki pH 3 – 5, tetapi pH yang paling baik adalah antara 5 – 6,5. Jenis tanah yang paling ideal untuk pertumbuhan nanas adalah tanah yang mengandung pasir, gembur, subur, dan banyak mengandung bahan organik, tidak mudah tergenang oleh air dan memiliki kandungan kapur yang rendah (Oktaviani, 2009).

2.2 Frekuensi Pemupukan

Kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat didapatkan dari media tanam. Tetapi biasanya unsur hara terdapat di dalam media tanah tidaklah lengkap dan kurang memenuhi kebutuhan tanaman. Maka sebab itu, diperlukan tambahan unsur hara berupa pupuk. Pemberian pupuk secara rutin dan berkala dengan menggunakan frekuensi yang tepat sangat menunjang pertumbuhan tanaman. Sebaliknya, jika pemberian pupuk yang berlebihan tidak memperhatikan waktu aplikasi dan jumlah pupuk yang tidak tepat maka akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu, menurunkan hasil bahkan dapat mengakibatkan kematian (Sugih, 2005). Frekuensi pemupukan erat kaitannya dengan waktu pemupukan dan volume (jumlah) dosis pupuk yang akan diberikan. Menurut Hew and Heg (1968) dalam Pradiko (2015), frekuensi pemupukan yang semakin sering dapat mengurangi resiko kehilangan pupuk akibat pencucian oleh air hujan (*leaching*) maupun karena penguapan (*volatilization*).

Pupuk yang diberikan dengan frekuensi yang tepat maka kandungan unsur hara pada tanaman akan semakin tersedia. Begitu juga dengan semakin seringnya aplikasi daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan haranya juga semakin tinggi. Tetapi, pemberian dengan frekuensi yang berlebihan dengan dosis tinggi maka akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman. Maka sebab itu, pemilihan dosis pupuk serta waktu aplikasi atau frekuensi pemupukan yang tepat merupakan hal yang penting untuk diperhatikan (Abdul Rahmi dan Jumiati, 2007 dalam Ahmad 2016).

2.3 Pupuk

2.3.1 Nitrogen

Nitrogen merupakan salah satu hara yang menjadi faktor pembatas antara produksi tanaman, baik di daerah tropis maupun di daerah-daerah beriklim sedang. Hal ini disebabkan karena nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang banyak oleh tanaman, sedangkan keberadaannya di dalam tanah selalu kurang karena sifatnya yang mobil. Pemberian nitrogen adalah sesuatu yang dominan

mempengaruhi produksi tanaman. pemberian nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tidak hanya jumlah produksi biomasa tetapi juga ukuran dan proporsi dari organ-organ dan strukturnya. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan N tanaman nenas perlu dilakukan pemupukan (Lawlor, Lemaire, dan Gastal 2001).

Nitrogen merupakan unsur hara penting bagi tanaman, karena selain dibutuhkan dalam jumlah yang banyak oleh tanaman, juga mempengaruhi penyerapan unsur hara yang lain. Pada tingkat ketersediaan N yang optimal, total masa akar dan kedalaman perakaran meningkat. Perluasan akar ini akan memfasilitasi penyerapan air dan nutrisi lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Menurut Olson dan Kurtz (1985) bahwa penyerapan pupuk fosfor meningkat terutama ketika NH_4^+ tersedia. Pemberian N yang tinggi, juga meningkatkan serapan hara Ca, Mg, Mn, Zn, tetapi menurunkan penyerapan K pada tanaman apel (Fallahi dan Mohan 2000). Kompetisi antara NH_4^+ dengan ion – ion di dalam tanah, akan menyebabkan rendahnya penyerapan hara-hara tersebut pada pemberian N yang berlebihan. Penggunaan pupuk N yang berlebihan merupakan salah satu penyebab terjadinya defisiensi K (Weinbaum, Johnson, dan Dejong 1992).

Pemberian berbagai frekuensi pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman nenas baik terhadap produksi buah per tanaman maupun terhadap produksi tanaman per hektar, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat mahkota, panjang buah, diameter buah dan total padatan terlarut (Poerwanto, *et al* 2008).

2.3.2 Kalium

Kalium (K) merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak untuk mendukung pertumbuhan tanaman nenas (Malezieux dan Bartholomew, 2003 dalam Poerwanto 2011), tetapi ketersediaannya dalam tanah umumnya rendah, sehingga kekurangan K selalu menjadi faktor pembatas untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman nenas. Kandungan K total pada tanah-tanah tropika bisa menurun lebih cepat karena curah hujan dan temperatur tinggi yang

terus menerus (Havlin et al., 1999 dalam Poerwanto 2011). Oleh karena itu, untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman nenas perlu dilakukan penambahan unsur K melalui pemupukan. Menurut Kelly (1993) dalam Poerwanto (2011) tanaman nenas membutuhkan K dalam jumlah yang banyak untuk metabolisme karbohidrat dan nitrogen dan untuk berfungsinya stomata secara normal. Kekurangan K akan mengurangi fotosintesis, pertumbuhan tanaman, dan bobot buah yang dihasilkan. Namun demikian pemupukan K harus dilakukan secara efisien sesuai dengan kebutuhan tanaman pengaruh kadar hara K tanah terhadap komponen produksi menunjukkan bahwa kadar hara K memberikan pengaruh yang linier dan sangat nyata terhadap bobot buah, panjang buah, diameter buah, dan produksi buah.

2.4 Forcing

Forcing merupakan suatu upaya perangsangan pada tanaman nenas agar dapat berbunga secara serempak. *Forcing* adalah teknik perangsangan pembungaan guna menyeragamkan perubahan pertumbuhan dari vegetative ke generative yang terjadi pada jaringan meristematik tanaman nenas. Tujuan *forcing* adalah untuk menyeragamkan pembungaan di waktu yang sama sehingga mempermudah dalam waktu pemanenan. Bahan kimia yang digunakan untuk *forcing* yaitu mengandung etilen atau esetilen yang secara alami di produksi tanaman nenas sebagai hormon dalam tubuh tanaman (Puspitorini, 2018).

Forcing secara efektif dilakukan pada malam hari tepatnya saat suhu di bawah 24°C. Pada saat aplikasi, cukup sulit menunggu hingga mencapai suhu ideal. Oleh karena itu, larutan *forcing* dapat ditambahkan dengan urea agar suhu larutan lebih dingin (Syarifuddin, 2009). Jumlah penggunaan Ethepon dapat dikurangi dan masih tetap efektif dalam pembungaan apabila ditambah dengan 40 lb/ ha atau 2 g CaCO₃ pada larutan ethepon.

Menurut Syarifuddin (2009) dalam Puspitorini (2018) induksi pembungaan dapat dilakukan jika tanaman telah tumbuh besar, dengan bobot segar tanaman sekitar 2 kg, jumlah daun minimum 35 helai dan berumur 9 – 13 bulan. Tanaman yang

pertumbuhan vegetatif nya baik memiliki peluang keberhasilan *forcing* yang lebih tinggi. Menurut Effendi (2012) Tanaman nanas dapat dilakukan *forcing* pada umur tanaman 10 bulan atau sudah memiliki daun sebanyak 20 – 25 helai. Kemudian di aplikasikan 25 ml dengan kombinasi ethrel 0,6 ml dan urea 30 g serta dilarutkan dalam 1 liter air untuk setiap tanaman. Perlakuan ini dapat menyebabkan tanaman berbunga setelah 45 hari aplikasi.

Berdasarkan Moore (1998) dalam Elfiani (2010) nanas secara alami memiliki jalur fotosintesis bertipe CAM (*Crassulaceae Acid Metabolism*) yang merupakan tanaman dapat membuka stomata pada malam hari untuk menyerap CO₂ dan stomata menutup pada siang hari. Membuka dan menutupnya stomata yang berbeda dengan tanaman lain adalah salah satu penyebab perbedaan yang tidak nyata bagi pertumbuhan nanas apabila pemberian pupuk maupun zat pengatur tumbuh melalui daun dilakukan pada siang hari, sehingga perlu diketahui respon tanaman nanas bila waktu aplikasi dilakukan pada malam hari saat stomata daun nanas dalam keadaan terbuka.

Tanaman nanas termasuk ke dalam tanaman dengan jalur fotosintesis bertipe CAM (*Crassulaceae Acid Metabolism*). Tanaman akan membuka stomata pada malam hari untuk menyerap CO₂ dan menutup stomata pada siang hari untuk menghemat penggunaan air sehingga aplikasi zat pengatur tanaman melalui daun akan efektif apabila dilakukan pada malam hari saat suhu di bawah 24°C.

Tanaman nanas varietas *Smooth cayenne*, sensitivitas tanaman terhadap *forcing* akan berkurang dengan peningkatan suhu malam di atas 25°C (Adriyana, 2009).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 hingga April 2023 di lokasi 083F perkebunan nanas *Plantation Group* 1 PT. Great Giant Pineapple, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi meteran, papan penanda, tali rafia, *knapsack sprayer*, tangki air, gelas ukur, terpal, golok, penggaris, jangka sorong, timbangan, alat tulis, kamera, *hand refractometer*, blender, labu takar, titrasi, tabung *Erlenmeyer*, oven, labu Kjeldahl, *Spectrophotometer* Serapan Atom (SSA). Sedangkan bahan yang digunakan yaitu pupuk Urea dan K_2SO_4 , air sebagai pelarut, *Phenol Phthalein* (PP), NaOH 0,1 N, akuades, dan tanaman nanas *Smooth cayenne* Klon GP₃ yang sudah di *forcing*.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu frekuensi pemupukan pada Hari Setelah forcing (HSF). Perlakuan tersebut terdiri atas empat taraf yaitu dua kali pemupukan yang diberikan pada 20 dan 55 HSF (P1), dua kali pemupukan yang diberikan pada 15 dan 30 HSF (P2), tiga kali pemupukan yang diberikan pada 15, 30, 45 HSF (P3), dan empat kali pemupukan yang diberikan pada 15, 30, 45, 60 HSF (P4). Setiap aplikasi pemupukan menggunakan Urea 50 kg/ha dan K_2SO_4 75 kg/ha. Masing – masing perlakuan

diulang sebanyak empat kali ulangan sehingga memperoleh 16 satuan percobaan (Gambar 2).

U1P1	U2P2	U3P4	U4P3
U1P2	U2P3	U3P1	U4P4
U1P3	U2P4	U3P2	U4P1
U1P4	U2P1	U3P3	U4P2

Gambar 2. Skema petak kelompok pada penelitian

3.4 Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu penentuan lokasi penelitian, *forcing*, analisa serapan hara daun, pemupukan, pengamatan dan analisis data.

3.4.1 Penentuan lokasi penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini terdapat 16 petak yang akan diberi perlakuan pemupukan. Setiap petak perlakuan memiliki luas 9 x 8 m dengan jumlah populasi 520 tanaman nanas.

3.4.2 *Forcing*

Tanaman nanas siap dilakukan *forcing* berdasarkan jenis bibit dan umur perawatan. Bibit besar umur perawatannya adalah 10 bulan, bibit sedang 12 bulan dan bibit kecil 14 bulan. Waktu dilakukannya *forcing* adalah pada malam hari ketika suhu dibawah 24°C. Stomata tanaman nanas membuka pada malam hari sehingga aplikasi zat pengatur tumbuhan atau pupuk yang melalui daun akan efektif apabila diaplikasikan pada malam hari. Bahan utama yang digunakan untuk *forcing* adalah gas etilen, sedangkan bahan tambahan yang digunakan yaitu kaolin, urea, boraks dan air. Aplikasi bahan *forcing* ini dilakukan secara mekanis menggunakan *Boom Sprayer Cameco*.

3.4.3 Analisis kandungan hara daun

Analisis kandungan hara daun digunakan untuk mengetahui kadar dan serapan unsur hara N dan K pada tanaman nanas. Daun yang diamati adalah D-Leaf yaitu daun terpanjang pada tanaman nanas yang membentuk sudut 45° sebanyak 10 sampel tanaman yang dipilih secara acak per petak kelompok. Analisis kadar nitrogen dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl, sedangkan *Spectrophotometer* Serapan Atom (SSA) merupakan alat untuk mengukur kadar kalium.

3.4.4 Pemupukan

Aplikasi pemupukan disemprotkan ke daun menggunakan *knapsack sprayer* dengan frekuensi pemupukan yang berbeda. Pupuk yang digunakan untuk setiap aplikasi adalah urea 50 kg/ha dan K_2SO_4 75 kg/ha yang dilarutkan secara bersamaan pada air 3000 l/ha. Luas setiap petak perlakuan adalah 9 x 8 m maka pupuk urea yang dibutuhkan adalah 0,36 kg/petak dan pupuk K_2SO_4 adalah 0,54 kg/petak yang dilarutkan dalam air sebanyak 21,6 l/petak. Aplikasi pupuk dilakukan pagi hari pada pukul 07.30 WIB.

3.5 Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah pertumbuhan vegetatif tanaman meliputi bobot tanaman, bobot batang, panjang D-Leaf, lebar D-Leaf, bobot D-Leaf, jumlah daun dan indeks panen. D-Leaf merupakan daun terpanjang dan hanya terdapat satu helai pada tanaman nanas. Pengambilan D-Leaf dengan cara seluruh daun dikumpulkan dan ditarik ke atas dengan kedua tangan kemudian dipilih yang terpanjang. Analisis produksi meliputi laju kemasakan buah, bobot buah, panjang buah, diameter buah, bobot *crown*, panjang *crown*. Kualitas buah, serapan hara daun, distribusi buah, distribusi *crown* dan potensi produksi. Pengamatan dimulai pada tanaman nanas berumur 143 HSF (Hari Setelah *Forcing*).

3.5.1 Pertumbuhan tanaman

Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan dengan mengambil 5 sampel tanaman secara acak per petak. Variabel yang diamati yaitu sebagai berikut:

1. Bobot tanaman saat panen (g)
Pengamatan ini digunakan untuk mengetahui efektifitas daya serap tanaman terhadap perlakuan yang diberikan. Pengamatan bobot tanaman menggunakan timbangan.
2. Bobot batang (g)
Pengamatan ini digunakan untuk mengetahui efektifitas penyerapan perlakuan terhadap batang tanaman. Pengamatan bobot batang menggunakan timbangan.
3. Panjang D-Leaf (cm)
Pengamatan ini digunakan untuk mengetahui efektifitas daya serap daun terhadap perlakuan yang diberikan. Pengamatan panjang D-Leaf menggunakan penggaris.
4. Lebar D-Leaf (cm)
Pengamatan ini digunakan untuk mengetahui efektifitas daya serap daun terhadap perlakuan yang diberikan. Pengamatan lebar D-Leaf menggunakan penggaris.
5. Bobot D-Leaf (g)
Pengamatan ini digunakan untuk mengetahui efektifitas daya serap daun terhadap perlakuan yang diberikan. Pengamatan bobot D-Leaf menggunakan timbangan.
6. Jumlah daun
Pengamatan ini digunakan untuk mengetahui efektifitas daya serap daun terhadap perlakuan yang diberikan. Pengamatan jumlah daun dihitung secara manual.
7. Indeks panen
Analisis indeks panen nanas digunakan sebagai petunjuk tingkat efisiensi tanaman terhadap perlakuan yang diberikan. Indeks panen diperoleh dari perbandingan bobot buah (tanpa *crown*) dengan bobot segara tanaman (tanpa buah, akar dan *crown*) saat panen.

3.5.2 Analisis Produksi

3.5.2.1 Laju kemasakan buah

Laju kemasakan buah diamati untuk mengetahui perubahan fisiologis luar buah. Pengamatan dilakukan buah berumur 143 HSF hingga buah panen pada saat 149 HSF sebanyak 100 buah. Laju kemasakan buah nanas terbagi menjadi 6 grade, yaitu hitam/hijau tua (H), kacang hijau (KH), 25%, 50%, 75%, 100% (Gambar 3)



Gambar 3. Laju kemasakan buah nanas

3.5.2.2 Ukuran buah dan *crown*

Buah dan *crown* diukur untuk mengetahui sebaran buah dan *crown* yang berjumlah 100 buah/petak. Ukuran buah diukur berdasarkan buah dengan jumlah mata yang paling banyak saat pengamatan yaitu buah bermata 6 – 12. Mata buah yang dihitung merupakan mata buah pendek yaitu dari pangkal bawah hingga pangkal atas buah. Jumlah mata berkaitan dengan bobot dan ukuran buah, sehingga semakin banyak mata buah maka bobot buah akan meningkat dan ukuran buah semakin besar. Variabel buah dan *crown* yang diamati yaitu sebagai berikut:

1. Bobot buah (g)

Pengamatan bobot buah yaitu dengan cara menimbang buah nanas yang sudah terpisah dari *crown* menggunakan timbangan.

2. Panjang buah (cm)

Pengamatan panjang buah yaitu dengan cara mengukur buah nanas yang sudah terpisah dari *crown* menggunakan penggaris.

3. Diameter buah (cm)
Pengamatan diameter buah yaitu dengan cara mengukur bagian tengah buah nanas menggunakan jangka sorong.
4. Bobot *crown* (g)
Pengamatan bobot *crown* nanas yaitu dengan cara menimbang *crown* nanas yang sudah terpisah dari buahnya menggunakan timbangan.
5. Panjang *crown* (cm)
Pengamatan panjang *crown* nanas yaitu dengan cara mengukur *crown* nanas yang sudah terpisah dari buahnya menggunakan penggaris.

3.5.3 Kualitas buah nanas

Pengamatan kualitas buah meliputi kualitas fisik dan biokimiawi. Kualitas fisik buah yang diamati meliputi kemasakan dalam dan porositas buah nanas. Kualitas biokimiawi buah meliputi *Total Soluble Solids* (TSS), *Titrateable Acidity* (TA), B/A ratio dan nitrat. Pengamatan kualitas fisik dan biokimiawi sebanyak lima sampel dengan kemasakan buah kacang hijau dan ukuran buah 2T. Variabel yang diamati, yaitu sebagai berikut:

1. *Total Soluble Solids* (TSS)
Pengamatan *Total Soluble Solids* (TSS) digunakan untuk mengetahui nilai brix pada buah nanas. Diawali dengan daging buah dihaluskan (blender) kemudian disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat diletakkan pada prisma hand refractometer, kemudian skala yang terbaca menunjukkan nilai TSS ($^{\circ}$ brix).
2. *Titrateable Acidity* (TA)
Pengamatan *Titrateable Acidity* (TA) digunakan untuk mengetahui nilai acid pada buah nanas. Daging buah nanas dihaluskan (blender) kemudian sampel diambil sebanyak 20 g yang disaring pada labu ukur takar 200 ml lalu ditambahkan akuades sampai tanda tera. Filtrat sebanyak 25 ml dimasukkan ke dalam tabung *Erlenmeyer* untuk di titrasi. Sebelum proses titrasi, filtrat ditambahkan dengan 2 tetes indikator *Phenol Phthalein* (PP), kemudian di titrasi dengan NaOH 0,1 N sampai larutan mengalami perubahan warna menjadi merah jambu.

3. B/A ratio

Pengamatan B/A ratio digunakan untuk mengetahui nilai kemanisan buah pada buah nanas. Pengukuran ini dilakukan dengan cara membagi hasil brix dan acid yang telah diperoleh.

4. Nitrat

Pengamatan nitrat digunakan untuk mengetahui kandungan nitrat pada buah sebagai dasar untuk mengetahui masa simpan produk. Standar aman kadar nitrat pada buah nanas yaitu <14 ppm.

5. Porositas buah nanas

Pengamatan porositas digunakan untuk mengetahui apakah perlakuan pemupukan menyebabkan perubahan padatan pada buah nanas. Semakin nilai porous lebih rendah maka semakin bagus.

6. Kemasakan dalam

Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah perlakuan pemupukan memberi pengaruh terhadap kemasakan fisiologi dalam buah nanas.

3.5.4 Kandungan hara daun

Pengamatan kandungan hara daun dilakukan dengan mengambil 10 sampel daun D tanaman nanas yang dipilih secara acak per petak. Kemudian dilakukan persiapan berupa pencacahan daun yang berwarna hijau untuk hara N dan daun putih untuk hara K. kemudian dikeringkan di dalam oven selama 2 x 24 jam, lalu digiling secara halus. Setelah persiapan sampel daun selesai maka siap untuk dianalisis pada laboratorium.

3.5.5 Distribusi buah

Distribusi buah merupakan pengklasifikasian buah berdasarkan diameternya. Distribusi buah dilakukan sebanyak 100 sampel buah yang diambil dari petak perlakuan. Standar ukuran buah nanas tertera dalam Tabel 1. T (*Tall*) merupakan istilah manufaktur pengalengan untuk mengklarifikasi ukuran buah nanas yang digunakan oleh PT Grear Giant Pineapple.

Tabel 1. Standar ukuran buah nanas

Ukuran	Diameter buah (cm)
Pom	< 8
<1T	8,1 – 8,8
1T	8,9 – 10,5
1 3/8T	10,6 – 11,5
2T	11,6 – 12,8
>2,5T	>12,9

3.5.6 Distribusi *crown*

Distribusi *crown* merupakan pengklasifikasian *crown* berdasarkan panjangnya. Distribusi *crown* dilakukan sebanyak 100 buah yang diambil *crown* nya dari petak perlakuan. Ukuran panjang *crown* ini dapat digolongkan berdasarkan nomor dari yang terkecil hingga ke besar (Tabel 2). Tujuan penomoran ini yaitu untuk klasifikasi bibit, yang nantinya bibit dapat didistribusikan untuk penanaman kembali sesuai kebutuhan *plantation*.

Tabel 2. Standar ukuran bibit (*crown* nanas)

Nomor bibit	Panjang <i>crown</i> (cm)
6	12 – 14
5	15 – 17
4	18 – 24
3	>25

3.5.7 Potensi produksi

Potensi produksi merupakan hasil produksi buah nanas pada lokasi penelitian yang dihitung dengan cara bobot rata-rata buah dikalikan dengan populasi/ha yaitu 72.272 tanaman nanas. Hasil potensi produksi yang diperoleh dapat dibandingkan dengan hasil *real* produksi yang merupakan hasil produksi buah nanas di luar lokasi penelitian. Data hasil potensi produksi akan menghasilkan produksi terbaik dengan kriteria hasil tonase tertinggi dibandingkan dengan kontrol.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5% yang terlebih dahulu di uji homogenitas ragamnya dengan menggunakan Uji Bartlett dan aditivitas nya diuji dengan Uji Tukey. Rata- rata nilai tengah dari data diuji dengan uji BNT pada taraf 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemupukan setelah *forcing* berpengaruh nyata terhadap bobot batang, bobot buah mata 11, panjang buah mata 11 dan 12, diameter buah mata 12, dan bobot *crow*n mata 12 pada tanaman nanas.
2. Pemupukan yang mampu menghasilkan produksi buah nanas terbaik adalah pemupukan dengan frekuensi dua kali pada 15 dan 30 Hari Setelah *Forcing* memiliki potensi produksi sebesar 96,89 ton/ha yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan frekuensi pemupukan pada 20 dan 55 Hari Setelah *Forcing* sebagai perlakuan kontrol sebesar 94,51 ton/ha dengan selisih 2,51%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan perlakuan dengan frekuensi pemupukan yang berbeda tetapi akumulasi dosis yang sama dan mengamati pertumbuhan tanaman sebagai ratoon yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyana, D. 2009. *Identifikasi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Buah Alami Tanaman Nenas (Ananas Comosus l. Merr) di PT. Great Giant Pineapple*. Terbanggi Besar, Lampung Tengah.
- Ahmad, F., Fathurrahman dan Bahrudin. 2016. Pengaruh Media dan Interval Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vigor Cengkeh (*Syzygum aromaticum* L.). *Mitra Sains*, 4(4), 36-47.
- Ardiansyah, R. 2019. *Budidaya Nanas*. PT Temprina Media Grafika. Surabaya.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. Produksi Tanaman Buah – Buahan. Tersedia online pada <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html> (diakses pada tanggal 13 September 2022 17.20 WIB).
- Efendi, D. 2012. *Pusat Kajian Buah Tropika*. LPPM-IPB. Bogor
- Elfiani. 2011. *Peningkatan Efisiensi Produksi Bibit Nenas (Ananas comosus (L.) Merr.) Hasil Kultur Jaringan Melalui Aplikasi Giberelin dan Pupuk Nitrogen pada Daun*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hadiati, S., dan Indriyani, N. L. P. 2008. *Budidaya Nenas*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Padang.
- Heni, L. 2015. *Mempelajari Pengendalian Kualitas Nanas Kaleng di PT. Great Ginat Pineapple Terbanggi Besar Lampung Tengah*. Bandar Lampung.
- Lawlor OW, Lemaire G, dan Gastal F. 2001. Nitrogen, plant growth and crop yield. Di dalam: Lea PJ, Jean F, Morot-Gaudry. Editor. *Plant Nitrogen*. Paris: INRA. 343 - 367.

- Oktaviani. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Asal Bahan Stek terhadap Keberhasilan Stek Basal Daun Mahkota Nenas (*Ananas comosus* L. Merr), *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 18.
- Pajna, P. 2020. Identifikasi Karakter Morfologis Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Kabupaten Kampar Dan Siak Provinsi Riau. *Skripsi*. Medan: Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. 9-10
- Poerwanto, R., Susila, A. D., dan Situmorang, R. 2006. Pengaruh Pemberian Berbagai Frekuensi Pupuk Nitrogen terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Nenas. *Prosiding Seminar Nasional PERHORTI*. 54-64.
- Poerwanto, R., dan Susila, A. D. 2011. Rekomendasi Pemupukan Kalium untuk Tanaman Nenas Berdasarkan Status Hara Tanah. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 39(1).
- Pradiko, I., dan Koedadiri A.D. 2015. Waktu dan frekuensi pemupukan kelapa sawit yang menghasilkan. *Warta PPKS*, 20(3). 111-120.
- Puspitorini, P., dan Kurniastuti, T. 2018. Interaksi *ethilene* dan urea pada keserempakan pembungaan tanaman nanas (*Ananas comosus* L.) var queen. *In Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*. 1(1): 356-367.
- Py, C., Lacoueilhe, J.J. dan Teisson, C. 1987. *The Pineapple, Cultivation and Uses*. Editions G.-P. Maisonneuve, Paris.
- Rahman, E., Arisanty, D., dan Alviawati, E. 2015. Faktor Penyebab Keberhasilan Petani Nanas di Desa Bunga Jaya Kecamatan Basarang Kabupaten Kapuas. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 2(2).
- Rahmat dan Fitri. 2007. *Budidaya dan Pasca Panen Nanas*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Samarinda.
- Sugih, O. 2005. 88 Variasi Adenium Agar Rajin Berbunga. Penebar Swadaya. Jakarta. *Skripsi*. Fakultas pertanian Universitas Andalas Padang. 46 hal.
- Suwanti, S. J., Baskara, M., & Wicaksono, K. P. 2017. Respon Pembungaan dan hasil Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) cv. *Smooth Cayenne* terhadap Pengurangan Pemupukan dan Aplikasi Etilen. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(8), 1346-1355.

Syaifuddien, M.A. 2009. *Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keseragaman Pembungaan Tanaman Nenas (Ananas comosus L. Merr) di PT. Great Giant Pineapple, Terbanggi Besar, Lampung Tengah*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Taiz L, and Zeiger E. 1991. *Plant Physiology*, California; The Benjamin/Cummings Pub.Co.,Inc

Weinbaum, SA., Johnson RS, dan Dejong TM. 1992. Causes and consequences of overfertilization in orchards. *Hort Technology* 2: 112-12