

**PERTUMBUHAN STEK BUAH NAGA (*Hylocereus costaricensis*)
TERHADAP PERLAKUAN BERBAGAI JENIS HORMON
TUMBUH ALAMI DAN PANJANG STEK**

SKRIPSI

Oleh

NISFA KHARISMA



**PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

PERTUMBUHAN STEK BUAH NAGA (*Hylocereus costaricensis*)
TERHADAPPERLAKUAN BERBAGAI JENIS HORMON
TUMBUH ALAMI DAN PANJANG STEK

Oleh

NISFA KHARISMA
NIM: 23020219130045

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana pertanian pada Program Studi S-1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nisfa Khariama
NIM : 23020219130045
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Perlakuan Berbagai Jenis Hormon Tumbuh Alami dan Pertakuan Panjang Stek** dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D** dan **Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Juni 2026

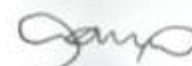

Nisfa Khariama

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D


Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : PERTUMBUHAN STEK BUAH NAGA
(*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP
BERBAGAI JENIS HORMON TUMBUH
ALAMI DAN PANJANG STEK

Nama Mahasiswa : NISFA KHARISMA

Nomor Induk Mahasiswa : 23020219130045

Program Studi/Departemen : S-1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal **3-0 JUN 2026**

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.


Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.St.

Ketua Program Studi

Ketua Panitia Ujian Akhir Program


Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.St.


Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.


Prof. Sugiharto, S.Pl., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen


Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pl., M.P., Ph.D.

RINGKASAN

NISFA KHARISMA. 23020219130045. Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) terhadap Perlakuan berbagai jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek. (Pembimbing: **KARNO** dan **SYAIFUL ANWAR**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perlakuan aplikasi beberapa hormon tumbuh alami dan panjang stek pada pertumbuhan stek buah naga (*Hylocereus costaricensis*). Penelitian telah dilaksanakan pada 11 Januari – 8 Maret 2026 di *Greenhouse* Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penelitian menggunakan Rancangan Faktorial 3 x 3 dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah aplikasi berbagai macam Hormon Tumbuh Alami, terdapat 3 taraf yaitu (Z0: tanpa hormon tumbuh alami), (Z1 : Air Kelapa), dan (Z2: Urin Sapi). Faktor kedua adalah perlakuan panjang stek yaitu: (P1 : 25 cm), (P2 : 35 cm), dan (P3 : 45 cm). Metode yang dilakukan meliputi persiapan media tanam, pembuatan hormon tumbuh alami, penyetekan tanaman, perendaman bahan stek, penanaman, pemeliharaan, pengukuran lingkungan, pengamatan. Parameter yang diamati yaitu, waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar dan panjang akar, Data diolah dengan analisis ragam dengan taraf 5% dan dilanjutkan uji BNJ dengan taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan hormon tumbuh alami serta perlakuan panjang stek berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif stek buah naga. Perlakuan hormon tumbuh alami urin sapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan air kelapa dan kontrol pada parameter jumlah tunas, jumlah akar, dan panjang akar. Perlakuan hormon tumbuh alami urin sapi berbeda tidak nyata dengan air kelapa terhadap perlakuan kontrol pada parameter panjang tunas. Perlakuan panjang stek 35 berpengaruh nyata terhadap panjang stek 25 cm dan 45 cm pada parameter jumlah tunas. Perlakuan panjang stek 35 cm dan 45 cm berbeda tidak nyata terhadap panjang stek 25 cm pada parameter panjang tunas. Tidak ditemukan interaksi pada kedua perlakuan berbagai hormon tumbuh alami dan panjang stek terhadap pertumbuhan stek buah naga.

KATA PENGANTAR

Tanaman buah naga (*Hylocereis costaricensis*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang diminati di Indonesia. Perbanyakan tanaman buah naga lebih banyak dilakukan dengan metode stek batang. Perbanyakan metode stek dinilai lebih efektif dan efisien dalam waktu karena pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan perbanyakan secara biji, serta mampu menghasilkan bibit tanaman seragam dengan induk. Aplikasi hormon tumbuh alami dinilai dapat meningkatkan keberhasilan stek tanaman buah naga dengan kandungan hormon seperti auksin dan sitokonin dapat mendorong proses pembentukan akar dan tunas pada tanaman stek. Pemilihan Panjang Stek untuk perbanyakan tanaman buah naga secara stek juga penting dilakukan. Panjang Stek mempengaruhi kandungan cadangan makanan yang berpengaruh pada kecepatan pertumbuhan stek buah naga.

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi berjudul “Pertumbuhan Stek Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Perlakuan Berbagai Jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek” dengan baik dan lancar. Penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam atas dukungan, bantuan, serta doa yang tiada henti selama proses pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan banyak pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis

selama proses penelitian hingga penulisan skripsi:

1. Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D sebagai dosen pembimbing pertama dan Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si. sebagai dosen pembimbing kedua, yang telah membimbing dan dukungan selama proses penelitian hingga proses penulisan skripsi.
2. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian beserta jajarannya, Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku Ketua Departemen Pertanian, Dr. Ir. Eny Fuskhah, M. Si. selaku Ketua Program Studi S-1 Agroekoteknologi beserta jajarannya di Fakultas Peternakan dan Pertanian atas kesempatan kepada penulis menempuh pendidikan sarjana.
3. Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si., selaku dosen wali atas arahan, dan evaluasi perkembangan selama masa studi di Program Studi S-1 Agroekoteknologi.
4. Seluruh dosen Program Studi S-1 Agroekoteknologi Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si., Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc., Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si., Prof. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D., Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si., Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D., Rosyida, S.P., M.Sc., A'isyah Surya Bintang, S.P., M.Sc., Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc., Muhammad Ghazi Agam Sas S.P., M.Si., Albertus Fajar Irawan, S.P., M.Agr., Ph.D., Muhammad Iqbal Fauzan, S.P., M.Si., Septrial Arafat S.P., M.P., Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si., Nani Kitti Sihalohe, S.P., M.P., Anasrullah, S.P., M.S., Chaieydhha Noer Afiefah, S.P., M.Sc., Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S. (Purna Tugas), Dr. Ir. Budi

Adi Kristanto, M.S. (Purna Tugas), Dr. Ir. Sutarno, M.S. (Purna Tugas), Prof. Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S. (Purna Tugas), dan Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. (Alm) atas segala bimbingan, ilmu, dan motivasi kepada penulis selama masa studi. atas segala, ilmu, waktu, bimbingan dan nasihat kepada penulis.

5. Muhammad Iqbal Fauzan, S.P., M.Si., selaku koordinator laboratorium fisiologi dan pemuliaan tanaman, serta Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc. selaku koordinator laboratorium ekologi dan produksi tanaman atas segala bimbingan dan arahan selama masa kuliah.
6. Ahmad Baroha, S.Pt. selaku Pranata Laboratorium, Sri Bima Arya Teja, A.Md. selaku tenaga kependidikan, Iskandar, A.Md, serta seluruh staf administrasi dan pegawai di lingkungan Fakultas Peternakan dan Pertanian.
7. Diri saya sendiri, terima kasih sudah berjuang selama dan sepanjang ini tanpa menyerah meski ada titik buntu dalam memandang hidup.
8. Kedua orang tua (Bapak Moch Mustain dan Ibu Lasini), serta Adik (M. Naja Firdaus) atas doa, dukungan dan semangat yang diberikan kepada penulis.
9. Ibu Almh Sumarni dan Bapak Alm Sugiman selaku nenek dan kakek penulis, terima kasih telah mendukung dan menyayangi penulis selama ini.
10. Teman seperjuangan Alisa Qothrunnada, Adi Rahman, Susi Puspita, Nhunhung Chusmita Ningrum, dan Nurhaida, atas semangat dan dukungan selama menyelesaikan studi.
11. Phainon, Khaslana, Mydei, Ashveil, dan Caelus, terima kasih atas semangat dan nasihat yang diberikan kepada penulis selama penulisan skripsi

12. Teman – teman penulis di Agroekoteknologi angkatan 2019 yang telah kebersamai dan memberikan pengalaman selama menjalani masa kuliah.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran selama kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi
Penulis berharap atas segala bentuk kritik dan saran yang membangun untuk skripsi ini. Semoga penelitian dan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan terutama sektor pertanian.

Semarang, Juni 2026

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	5
1.3. Hipotesis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Buah Naga (<i>Hylocereus costaricensis</i>)	6
2.2. Hormon Tumbuh Alami	8
2.3. Panjang Stek	10
BAB III MATERI DAN METODE	12
3.1. Materi Penelitian.....	12
3.2. Metode Penelitian	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Parameter Penelitian	19
4.2. Waktu Muncul Tunas	20
4.3. Jumlah Tunas	22
4.4. Panjang Tunas.....	24
4.5. Jumlah Akar	27
4.6. Panjang Akar Terpanjang	29
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Simpulan	32

5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	38
RIWAYAT HIDUP.....	71

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Rekapitulasi hasil analisis ragam seluruh parameter.....	19
2.	Waktu Tumbuh Tunas stek buah naga pada perlakuan berbagai jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek.....	20
3.	Jumlah Tunas stek buah naga pada perlakuan berbagai jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek.....	22
4.	Panjang Tunas stek buah naga pada perlakuan berbagai jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek.....	25
5.	Jumlah Akar stek buah naga pada perlakuan berbagai jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek.....	27
6.	Panjang Akar Terpanjang stek buah naga pada perlakuan berbagai jenis Hormon Tumbuh Alami dan Panjang Stek.....	29

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Tanaman buah naga varietas Ruby merah.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	<i>Layout</i> Penelitian.....	38
2.	Analisis ragam waktu muncul tunas stek buah naga terhadap berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek	39
3.	Analisis ragam jumlah tunas stek buah naga terhadap berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek	42
4.	Analisis ragam panjang tunas stek buah naga terhadap berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek.....	47
5.	Analisis ragam jumlah akar stek buah naga terhadap berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek	52
6.	Analisis ragam panjang akar terpanjang stek buah naga terhadap berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek	60
7.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*) merupakan salah satu tanaman dari family *Cactaceae* atau kaktus yang dibudidayakan secara luas di Indonesia. Buah naga memiliki bentuk bulat semi lonjong, dikelilingi oleh lapisan luar yang mirip dengan bentuk “sisik” serta memiliki daging buah berair yang berbeda warna tergantung jenis varietasnya serta memiliki biji kecil warna hitam. Buah naga super merah memiliki warna buah merah hingga merah pekat keunguan, dengan bentuk buah bulat hingga lonjong, dan memiliki rasa lebih manis dari buah naga daging putih (Angkat *et al.*, 2018).

Permintaan pada buah naga yang tinggi dipasaran masih belum didukung oleh ketersediaan produksi yang dihasilkan. Data dari badan pusat statistic menunjukkan bahwa produksi buah naga mengalami penurunan yang signifikan setiap tahunnya. Produksi buah naga pada tahun 2021 sebanyak 484.084 ton, pada tahun 2022 terjadi penurunan produksi drastis menjadi sebanyak 317,407 ton, pada tahun 2023 terjadi penurunan produksi sebanyak 276.009 ton, dan pada tahun 2024 mengalami stagnasi produksi menjadi 276.009 ton (BPS, 2025).

Buah naga merupakan komoditas hortikultura yang memiliki banyak potensi dikembangkan di Indonesia. Buah naga digemari masyarakat karena kandungan nutrisi serta khasiat yang mampu melancarkan pencernaan karena kandungan serat yang tinggi, menjaga kulit tetap sehat dengan kandungan antioksidan dan beta

karoten, serta membantu meningkatkan daya tubuh karena kandungan vitamin seperti vitamin C, dan vitamin B kompleks. (Febrianto *et al.*, 2020).

Kurangnya kebutuhan buah naga yang dapat terpenuhi disebabkan oleh waktu yang dibutuhkan dalam perbanyakan buah naga secara generatif melalui biji membutuhkan waktu 1 sampai 2 tahun dan masih memiliki kemungkinan 50:50 semai untuk hidup. Untuk mengatasi waktu cukup lama dalam perbanyakan secara generatif, buah naga lebih banyak di budidayakan secara vegetatif dengan stek batang. Budidaya secara stek pada buah naga mampu mempercepat waktu berbuah hingga 10 sampai 12 bulan dengan kondisi media tanam dan lingkungan yang sesuai (Yustisia *et al.*, 2019).

Pertumbuhan stek yang baik adalah pada sistem perakaran dan pertumbuhan tunas yang optimal. Ciri pertumbuhan stek buah naga yang berhasil adalah dengan tumbuhnya akar dan tunas pada 1 sampai 3 bulan setelah tanam (Prihatini, 2017). Hormon pertumbuhan mutlak dibutuhkan dalam pertumbuhan pada tanaman stek untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang baik. Hormon tumbuh alami merupakan jenis hormon tumbuh yang didapatkan dari bahan organik nabati maupun dari limbah hewani yang memiliki banyak manfaat seperti murah, mudah didapatkan, serta tidak menyebabkan rusaknya lingkungan jika di aplikasikan dalam jangka panjang (Riyanto *et al.*, 2022).

Air kelapa dan urin sapi merupakan contoh bahan hormon tumbuh alami yang mudah ditemukan disekitar kita. Air kelapa merupakan salah satu bahan hormon tumbuh alami yang memiliki kandungan hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin (Mergiana *et al.*, 2021). Pemberian hormon tumbuh

alami air kelapa muda mampu memberikan hasil terbaik terhadap parameter waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, dan jumlah akar terhadap pertumbuhan stek buah naga (Setiawan *et al.*, 2021).

Urin sapi adalah limbah organik yang sering digunakan sebagai hormon tumbuh alami yang berasal dari zat yang ada di dalam pakan hijau yang dikonsumsi sapi, namun karena tidak dapat dicerna dan akhirnya terbuang melalui urin sapi.. Urin sapi mengandung hormon auksin yaitu *indole acetic acid* (IAA) yang berfungsi mendorong pertumbuhan akar pada stek (Nurshabrina *et al.*, 2019). Pemberian hormon tumbuh alam urin sapi mampu memberikan hasil terbaik terhadap parameter waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah tunas, dan panjang utama terhadap pertumbuhan stek buah naga (Saputra *et al.*, 2018).

Salah satu faktor keberhasilan dalam budidaya stek adalah ukuran panjang stek yang akan digunakan. Batang tanaman stek yang sesuai akan memiliki cadangan makanan berupa kandungan karbohidrat lebih banyak sehingga menyediakan cukup energi dalam pembentukan akar dan jumlah tunas pada tanaman stek buah naga (Tasnudin dan Kadekoh, 2021). Batang stek yang optimal untuk digunakan adalah mempunyai banyak mata tunas yang dimiliki pada batang. Bahan batang stek yang baik adalah batang primer yang mempunyai minimal empat mata tunas atau lebih sehingga tanaman stek mampu menghasilkan cabang-cabang yang produktif relatif cepat (Yustisia *et al.*, 2019).

Perlakuan panjang stek buah naga dengan panjang 35 cm memberikan hasil terbaik pada parameter panjang tunas, panjang akar, dan jumlah akar stek buah naga (Winten *et al.*, 2017). Perlakuan panjang 35 cm dengan pemberian hormon alami urin sapi berpengaruh nyata pada jumlah akar primer, waktu muncul tunas, serta panjang dan diameter tunas baru stek buah naga (Wijaya *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji keberhasilan stek buah naga pada berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pemberian hormon tumbuh alami mampu meningkatkan keberhasilan stek buah naga?
2. Apakah pengaruh panjang stek mampu meningkatkan keberhasilan stek buah naga?
3. Apakah terdapat interaksi antara aplikasi hormon tumbuh alami dan panjang stek terhadap tingkat keberhasilan stek buah naga?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengkaji pengaruh aplikasi hormon tumbuh alami terhadap tingkat keberhasilan stek buah naga
2. Mengkaji pengaruh panjang stek terhadap tingkat keberhasilan stek buah naga.
3. Mengkaji pengaruh interaksi antara aplikasi hormon tumbuh alami dan panjang stek terhadap tingkat keberhasilan stek buah naga.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai perbanyakan stek buah naga dengan pemberian hormon tumbuh alami dan pajang batang stek yang sesuai.
2. Diperoleh jenis hormon tumbuh alami yang sesuai dan panjang stek yang tepat untuk meningkatkan keberhasilan stek buah naga.
3. Diperoleh interaksi aplikasi hormon tumbuh alami dan panjang stek yang paling baik untuk meningkatkan keberhasilan stek buah naga.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hormon tumbuh alami urin sapi menghasilkan keberhasilan stek buah naga terbaik.
2. Panjang stek 35 cm menghasilkan keberhasilan stek buah naga terbaik.
3. Interaksi perlakuan antara hormon tumbuh alami dan panjang stek menghasilkan keberhasilan stek buah naga terbaik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)

Tanaman buah naga merupakan salah satu tanaman hortikultura dari family *Cactaceae* atau kaktus yang dibudidayakan secara luas di berbagai negara salah satunya di Indonesia. Buah naga dikenal memiliki empat varietas yang sering dibudidayakan yaitu buah naga daging putih dengan kulit merah, daging merah dengan kulit merah, daging super merah dengan kulit merah, dan buah naga daging putih dengan kulit kuning. Buah naga super merah dengan kulit merah lebih diminati oleh masyarakat karena mudah ditemui, warna nya yang cantik, dan rasa cenderung lebih manis dari buah naga daging putih (Sembiring *et al.*,2018).

Klasifikasi buah naga menurut USDA (2026) adalah :

Kingdom : Plantae

Super Divisi : Spermatohyta

Divisi : Magnoliphyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Caryophyllidae

Ordo : Caryophyllales

Famili : Cactaceae

Genus : *Hylocereus* (A. Berger) Britton & Rose

Species : *Hylocereus costaricensis* (F.A.C. Weber) Britton & Rose

Buah naga merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang tumbuh baik dalam keadaan lingkungan tertentu. Tanaman buah naga memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang optimal pada dataran rendah sampai ataran medium yaitu antara 0 – 500 mdpl dengan intensitas cahaya yang sedang sampai tinggi (Risnayanti, *et al.*, 2017). Buah naga merupakan tanaman hortikultura memiliki ciri tanaman seperti pada famili kaktus pada umumnya. Tanaman buah naga berbatang lunak namun kokoh, memiliki cabang yang banyak, bertumbuh berdiri keatas mengikuti penyangga atau menjuntai kebawah, berwarna hijau muda hingga tua, serta memiliki duri sebagai pengganti daun (Arel *et al.*, 2017).

Buah naga memiliki jenis bunga yang sempurna dan hermaprodit atau berkelamin ganda. Bunga dari tanaman buah naga biasa ditemui tumbuh pada bagian cabang, memiliki bentuk seperti corong yang berukuran besar, memiliki warna merah keunguan pada bagian tepi hingga ujung bunga, kelopak bunga bagian luar berwarna hijau muda sedangkan kelopak dalam berwarna kuning, serta merupakan golongan bunga nokturnal atau mekar pada malam (Sari, 2017). Tanaman buah naga dikenal karena bentuk buahnya yang unik dan menarik. Buah naga berbentuk bulat panjang hampir lonjong, warna kulit merah jambu atau tua atau kuning tergantung spesies, bersisik hijau mirip sisik seekor naga, sehingga dinamakan buah naga atau *dragon fruit* (Arsyad dan Riska, 2021).

2.2. Hormon Tumbuh Alami

Hormon pertumbuhan merupakan kumpulan dari senyawa organik yang penting dalam pertumbuhan tanaman khususnya pada stek. Hormon tumbuh dapat terbentuk secara alami maupun dibuat secara buatan atau sintetis yang telah terbukti mampu menghasilkan tanggapan secara biokimia, fisiologis dan morfologis pada tanaman stek. Hormon tumbuh berfungsi mendorong pertumbuhan vegetatif pada organ tanaman terutama pada akar sehingga penyerapan unsur hara dan nutrisi menjadi lebih efektif (Tambunan *et al.*, 2018). Hormon tumbuh mutlak dibutuhkan dalam pertumbuhan tunas dan akar pada tanaman stek. Senyawa dalam hormon tumbuh mampu memacu pertumbuhan pada tanaman, dan merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan budidaya pada tanaman stek (Wangiyana dan Putri, 2019).

Air kelapa merupakan salah satu bahan organik yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan hormon tumbuh alami. Air kelapa muda dikenal memiliki lebih banyak kandungan hormon tumbuh dibandingkan dengan air kelapa tua. Kandungan hormon tumbuh alami yang ada didalam air kelapa muda beberapa diantaranya adalah 198,55 mg/l auksin dan 290,47 mg/l zeatin. Air kelapa muda memiliki kandungan hormon pertumbuhan seperti sitokinin, auksin, zeatin, dan giberelin yang berfungsi merangsang perkecambahan dan pertumbuhan pada tanaman stek (Renvillia *et al.*, 2016).

Urin Sapi merupakan limbah hewan ternak yang telah digunakan sebagai bahan hormon tumbuh alami khususnya pada perbanyakan stek. Urin sapi mampu digunakan dalam berbagai manfaat seperti untuk pupuk organik cair karena kandungan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium, sebagai pestisida nabati karena bau menyengat, serta sebagai hormon tumbuh alami karena kandungan auksin dan sitokinin (Nurshabrina *et al.*, 2019).

Hormon auksin sebagai senyawa asetat dapat ditemukan pada hormon tumbuh alami seperti air kelapa, dan urin sapi. Auksin sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seperti akar, tinggi tanaman, diameter batang, serta diameter dan berat tunas pada tanaman stek (Debitama *et al.*, 2022). Hormon sitokinin merupakan hormon yang mampu mempengaruhi pertumbuhan tunas pada stek. Sitokinin pada hormon tumbuh akan membantu merangsang pembelahan pada sel tanaman dan fungsi pengaturan pertumbuhan, serta perkembangan pada tunas dan pucuk tanaman stek (Febrianto *et al.*, 2019). Urine sapi sebagai hormon tumbuh alami mengandung hormon auksin kelompok IAA yang mendukung pertumbuhan stek buah naga. Urin sapi memiliki kadar rata-rata auksin 162–783 ppm yang berfungsi dalam mendukung pertumbuhan vegetative pada tanaman (Nurfatimah *et al.*, 2019).

2.3. Panjang Stek

Pemilihan ukuran atau panjang bahan pada tanaman stek berpengaruh terhadap keberhasilan dalam budidaya stek batang. Panjang ukuran bahan tanam stek yang sesuai dapat meningkatkan peluang hidup pada stek karena cadangan karbohidrat pada batang menghasilkan energi dalam pembentukan organ stek yang optimal (Astiko *et al.*, 2018). panjang stek yang berlebihan akan mengakibatkan semakin banyak cadangan makanan yang digunakan. Ukuran panjang batang yang digunakan pada stek yang sesuai dan optimal mampu membantu mengefisienkan cadangan makanan di dalam batang (Esna *et al.*, 2019).

Ketersediaan hormon tumbuh dan cadangan makanan yang didapatkan pada pemilihan bahan stek merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan stek. Pemilihan ukuran atau panjang bahan stek batang yang tepat dan pemberian hormon tumbuh eksogen akan meningkatkan keberhasilan dalam hidup tanaman dalam budidaya stek (Panjaitan *et al.*, 2019). Pemilihan bahan stek merupakan faktor yang sangat penting dan menentukan dalam keberhasilan budidaya tanaman buah naga. Kualitas bahan stek yang digunakan merupakan salah satu faktor penting selain dalam memilih jenis atau varietas tertentu pada buah naga yang akan digunakan (Pratama *et al.*, 2020).

Bahan stek buah naga digunakan mulai dari ukuran 30 cm yang berasal dari cabang yang produktif. Standar bahan stek untuk stek buah naga yang baik berukuran mulai dari 20–30 cm agar berpotensi memiliki cabang atau tunas yang lebih banyak, cepat besar, dan produksi buah yang tinggi (Iqbal *et al.*, 2018).

Perlakuan panjang batang stek 25 cm berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas baru, panjang tunas, dan jumlah akar primer pada stek tanaman buah naga (Ahzami *et al.*, 2018).

Perlakuan panjang stek buah naga pada panjang 45 cm memberikan hasil terbaik terhadap panjang tunas, dan berat kering total pada stek tanaman buah naga (Parmila *et al.*, 2018). Perlakuan panjang 35 cm dengan hormon alami air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah akar primer, panjang akar tunas, dan waktu muncul tunas pada stek buah naga (Rahayu *et al.*, 2017). Perlakuan panjang 35 cm dengan hormon alami urin sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, waktu muncul tunas, dan panjang tunas stek buah naga (Wijaya *et al.*, 2020).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan 11 Januari – 8 Maret 2026 di *screen house* Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Kota Semarang, Jawa Tengah. Lokasi penelitian terletak pada titik koordinat 7°03'16.1"S dan 110°26'26.7"E dengan ketinggian 200 mdpl (Anonim, 2023)

3.1. Materi Penelitian

Materi penelitian terdiri atas bahan dan alat. Bahan yang digunakan yaitu batang buah naga (*Hylosecreus costaricensis*) varietas Ruby merah, tanah, arang sekam, air, urin sapi, air kelapa muda. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah sekop, polybag ukuran 25 cm x 25 cm, ember, gembor, penggaris, alat tulis, telepon seluler, baskom, label, dan botol.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan percobaan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial 3x3 dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor masing-masing 3 taraf dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 9 kombinasi dan 27 unit percobaan. Faktor pertama adalah aplikasi berbagai macam hormon tumbuh alami, terdapat 3 taraf yaitu (Z0: kontrol), (Z1 : Air kelapa), dan (Z2: Urine sapi), (Faktor kedua adalah panjang bahan stek dengan 3 taraf (P1 25 cm), (P2: 35 cm), dan (P3: 45 cm).

Setiap unit percobaan ditanam 4 buah stek sehingga bahan yang dibutuhkan 108 bahan tanam.

Faktor pertama adalah aplikasi Hormon Tumbuh Alami dengan 3 taraf yaitu:

Z0: Kontrol/air biasa

Z1: Air Kelapa

Z2: Urin Sapi

Faktor kedua adalah perbedaan asal bahan stek dengan 3 taraf yaitu:

P1: 25 cm

P2: 35 cm

P3: 45 cm

3.2.2. Prosedur penelitian.

Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri atas persiapan media tanam, pembuatan hormon tumbuh alami, penyetekan tanaman, perendaman bahan stek, penanaman, pemeliharaan, dan pengamatan.

Persiapan Media Tanam. Media tanam yang digunakan berupa tanah dicampur sekam dengan perbandingan 2:1. Media tanam kemudian dimasukkan ke dalam polibag berukuran 25 x 25 cm menggunakan sekop.

Pembuatan Hormon Tumbuh Alami. Pembuatan Hormon Tumbuh Alami urin sapi dilakukan dengan cara sebanyak 500 ml urin sapi betina ditambah air 500 ml dicampur sehingga didapatkan 1 liter Hormon Tumbuh alami urin sapi konsentrasi 50% (Pratama *et al.*, 2020). Pembuatan hormon tumbuh alami air kelapa dilakukan dengan cara air kelapa diambil sebanyak 500 ml dan ditambah

air sebanyak 500 ml sehingga diperoleh hormon tumbuh alami air kelapa sebanyak 1 liter sehingga didapatkan konsentrasi 50% (Lutfia *et al.*, 2017). Air kelapa yang digunakan adalah bagian air kelapa muda. Air kelapa muda dipilih karena kondisi endospermanya masih muda serta mampu membantu dalam diferensiasi sel-sel dalam stek karena kandungan hormon seperti sitokinin, auksin (IAA) alami, serta giberelin (Wahyuni *et al.*, 2017).

Penyetekan Tanaman. Batang buah naga yang digunakan adalah batang dengan warna dominan hijau tua. Batang stek buah naga didapatkan dari petani tanaman buah naga di Kebun Buah Naga Griya Farm Belitung, Jl. Tok Anom, RT 001/N RW 001, Desa Mentigi, Kecamatan Membalong, Kabupaten Belitung, Provinsi Bangka Belitung. Batang stek buah naga yang digunakan berumur 2 tahun berasal dari pangkal, dengan panjang sesuai perlakuan yaitu 25 cm, 35 cm, dan 45 cm, (Elsyanda dan Maryana, 2024).

Penyetekkan batang buah naga dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Tanaman buah naga; a) Pemotongan bagian batang stek b) Pohon Induk var. (varietas) ruby merah; c) panjang batang 25 cm; d) panjang batang 35cm; e) panjang batang 45cm

Perendaman Bahan Stek. Perendaman dilakukan dengan merendam bagian pangkal setinggi 4 cm. Bahan stek direndam dalam wadah berisi larutan sesuai perlakuan dengan direndam selama 8 jam (Panjaitan dan Sinulingga 2023) kemudian dikering anginkan selama 10 menit.

Penanaman. Bahan stek ditanam pada *polybag* berisi media dengan kedalaman 1/8 bagian batang masuk ke dalam media. Stek ditanam dengan posisi tegak dan dipindahkan ke tempat yang lebih teduh.

Pemeliharaan Tanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian hama dan penyiangan gulma. Penyiraman media tidak dilakukan terus menerus dikarenakan curah hujan di Tembalang sangat tinggi. Pemeliharaan dilakukan selama 8 minggu.

3.2.3. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain:

1. Waktu muncul tunas: dihitung dari waktu (hari) muncul tunas pertama kali. Pengamatan waktu muncul tunas diukur dari 4 sub sampel yang dirata-rata dari setiap unit percobaan
2. Jumlah tunas: dihitung dari semua tunas yang tumbuh pada setiap unit percobaan. Data jumlah tunas pada setiap unit percobaan diperoleh dari 4 sub sampel yang dirata-rata. Jumlah tunas dihitung pada umur 8 MST
3. Panjang tunas: Pengukuran panjang tunas dilakukan dengan mengukur dari pangkal tunas sampai ujung apikal tunas menggunakan penggaris 60 cm. Data panjang tunas dari setiap unit percobaan diperoleh dari 4 sub sampel tanaman yang dirata-rata. Pengambilan data panjang tunas dilakukan pada 8 MST.
4. Jumlah akar: Pengamatan jumlah akar dilakukan dengan menghitung seluruh akar yang tumbuh. Jumlah akar dari setiap unit percobaan diperoleh dari 4 sub sampel tanaman yang dirata-rata. Data jumlah akar dihitung pada 8 MST
5. Panjang akar terpanjang : Pengukuran dilakukan pada akar terpanjang dengan penggaris 30 cm. Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai ujung akar. Data panjang akar dari setiap unit percobaan diperoleh dari 4 sub sampel

tanaman yang dirata-rata. Pengambilan data panjang akar dilakukan pada 8 minggu setelah tanam (MST).

3.3. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap pengaruh dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang digunakan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + Z_i + P_j + (ZP)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk}	= nilai respon pengamatan akibat pengaruh jenis hormon tumbuh alami ke-i dan panjang stek ke-j serta ulangan ke-k
i	= 1,2,3 (banyaknya variasi jenis hormon tumbuh alami)
j	= 1,2, 3 (banyaknya variasi panjang stek)
μ	= nilai rata-rata umum dari total perlakuan
Z_i	= pengaruh aditif dari berbagai jenis hormon tumbuh alami ke-i
P_j	= pengaruh aditif dari panjang stek ke-j
$(ZP)_{ij}$	= pengaruh interaksi antara berbagai jenis hormon tumbuh alami ke-i dan panjang stek ke-j
ϵ_{ijk}	= pengaruh galat percobaan yang disebabkan oleh berbagai jenis hormon tumbuh alami ke-i dan panjang stek ke-j

Hipotesis Statistik :

Hipotesis statistik yang diuji adalah Pengaruh dari berbagai jenis hormon tumbuh alami:

$H_0 : Z_0 = Z_1 = Z_2 = 0$; tidak ada pengaruh berbagai jenis hormon tumbuh alami terhadap parameter yang diamati

H_1 : minimal ada satu satu $Z_i \neq 0$; ada pengaruh jenis hormon tumbuh alami terhadap parameter yang diamati.

Pengaruh dari panjang stek:

$H_0 : P_1 = P_2 = P_3 = 0$; tidak ada pengaruh panjang stek terhadap parameter yang diamati.

H_1 : minimal ada satu satu $P_i \neq 0$; ada pengaruh asal bahan stek terhadap parameter yang diamati.

Pengaruh interaksi dari berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek :

$H_0: (ZP)_{ij} = 0$; tidak ada interaksi dari berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek terhadap parameter yang diamati

H_1 : minimal ada satu satu $(ZP)_{ij} \neq 0$; ada pengaruh interaksi dari berbagai jenis hormon tumbuh alami dan panjang stek terhadap parameter yang diamati

Data yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dengan taraf 5% untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.