

**SKRIPSI**

**RESPON TIGA VARIETAS KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)  
DATARAN RENDAH PADA PEMBERIAN PUPUK CAIR**

**Ainun Nisatira Jamil  
G11116003**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**SKRIPSI**

**RESPON TIGA VARIETAS KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. botrytis L.)  
DATARAN RENDAH PADA PEMBERIAN PUPUK CAIR**

Disusun dan diajukan oleh

**AINUN NISATIRA JAMIL  
G11116003**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**RESPON TIGA VARIETAS KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)  
DATARAN RENDAH PADA PEMBERIAN PUPUK CAIR**

**AINUN NISATIRA JAMIL  
G11116003**

**Skripsi sarjana lengkap  
Disusun sebagai salah satu syarat untuk  
Memperoleh gelar sarjana**

**Pada**

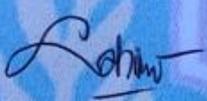
**Program Studi Agroteknologi  
Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

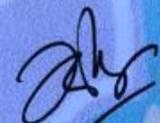
**Makassar, Maret 2022**

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Ir. Katriani Mantia, MP.**  
**NIP. 19660421 199103 2 004**

  
**Dr. Ifavanti Ridwan Saleh, SP, MP.**  
**NIP. 19740907 201212 2 001**

**Mengetahui**

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian**

  
**Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si**  
**NIP. 19591103 199103 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RESPON TIGA VARIETAS KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)  
DATARAN RENDAH PADA PEMBERIAN PUPUK CAIR**

Disusun dan diajukan oleh

**AINUN NISATIRA JAMIL**

**G11116003**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada Hari Jum'at Tanggal 11 Februari 2022 dan dinyatakan memenuhi syarat kelulusan

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



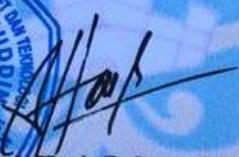
**Dr. Ir. Katriani Mantja, MP.**  
NIP. 19660421 199103 2 004



**Dr. Ifavanti Ridwan Saleh, SP, MP.**  
NIP. 19740907 201212 2 001

**Ketua Program Studi**



  
**Dr. Ahd. Haris Bahrun, M.Si.**  
NIP. 19670811 199403 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ainun Nisatira Jamil

NIM : G11116003

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya yang berjudul:

**“Respon Tiga Varietas Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* var. *botrytis* L.) Dataran Rendah  
Pada Pemberian Pupuk Cair”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya tulis saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Maret 2022

Yang menyatakan



(Ainun Nisatira Jamil)

## ABSTRAK

**AINUN NISATIRA JAMIL (G11116003).** Respon Tiga Varietas Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) Dataran Rendah Pada Pemberian Pupuk Cair. Dibimbing oleh **KATRIANI MANTJA DAN IFAYANTI RIDWAN SALEH**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tiga varietas kubis bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) dataran rendah pada berbagai konsentrasi pupuk cair. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Bangkala, Kecamatan Manggala Antang, Makassar, Sulawesi Selatan, berlangsung mulai dari Maret sampai Juni 2020. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terpisah (RPT). Petak utama adalah varietas kubis bunga yang terdiri dari Mona F1, Diamond 40, dan Bima 45, sedangkan anak petak adalah konsentrasi pupuk cair terdiri atas 4 taraf yaitu Kontrol (0 mL/L), (2 mL/L), (4 mL/L), dan (6 mL/L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara varietas Bima dan pemberian konsentrasi pupuk cair 4 mL/L menghasilkan umur panen tercepat (66 HST) dan diameter curd terbesar (15,3 cm). Pemberian konsentrasi pupuk cair 4 mL/L memberikan rata-rata hasil terbaik yaitu pada parameter tinggi tanaman (18,1 cm), jumlah daun (14,2 helai), luas daun (50,2 cm<sup>2</sup>), umur berbunga (42,2 HST), bobot curd (158,9 g), volume akar (17,7 mL), dan produksi kubis bunga per hektar (17,66 ton/Ha). Varietas Bima memberikan respon terbaik pada pertumbuhan dan produksi kubis bunga.

Kata kunci: Kubis Bunga, Varietas dan Konsentasi Pupuk Cair

## ABSTRAK

**AINUN NISATIRA JAMIL (G11116003).** Response of Three Varieties of Flower Cabbage (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) Lowlands on The Provision of Liquid Fertilizers. Dibimbing oleh **KATRIANI MANTJA AND IFAYANTI RIDWAN SALEH**

The study aimed to determine the growth and production of three varieties of flower cabbage (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) lowlands at various concentrations of liquid fertilizers. This research was conducted in Bangkala Village, Manggala Antang Subdistrict, Makassar, South Sulawesi, taking place from March to June 2020. The study used a separate plot design (RPT). The main plot is the flower cabbage variety consisting of Mona F1, Diamond 40, and Bima 45, while the plot child is the concentration of liquid fertilizer consisting of 4 levels namely Control (0 mL / L), (2 mL / L), (4 mL / L), and (6 mL / L). The results showed that the interaction between bima varieties and the administration of a liquid fertilizer concentration of 4 mL / L resulted in a fast harvest life (66 HST) and the largest curd diameter (15.3 cm). The concentration of 4 mL /L of liquid fertilizer provides the best average yield at the parameters of plant height (18.1 cm), number of leaves (14.2 strands), leaf area (50.2 cm<sup>2</sup>), flowering age (42.2 HST), curd weight (158.9 g), root volume (17.7 mL), and flower cabbage production per hectare (17.66 tons/Ha). Bima variety provides the best response to the growth and production of flower cabbage.

Keywords: Flower Cabbage, Varieties and Concentrates of Liquid Fertilizers

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Segala puji bagi-Nya, atas berkat rahmat, nikmat, karunia, petunjuk dan pertolongan-Nya, sehingga setelah melewati perjalanan yang agak panjang, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa pula sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai rahmatan lil alamin.

Skripsi yang berjudul “**Respon Tiga Varietas Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) Dataran Rendah Pada Pemberian Pupuk Cair**” dapat dirampungkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar. Tulisan ini dimaksud untuk memberikan informasi bagi pembaca dan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

Orang tua saya, **Bapak Alm. Jamil dan Ibunda Nurbaeti Kadir**, yang telah melahirkan, membesarkan dan mendidik penulis dengan kasih sayang, nasehat, jerih payah, doa yang tidak pernah berhenti dipanjatkan , serta dukungan berupa moril maupun materil selama masa perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.

**Dr. Ir. Katriani Mantja, M.P** dan **Dr.Ifayanti Ridwan Saleh, SP. MP** selaku pembimbing yang telah banyak mencurahkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberi bimbingan dan pengarahan dengan baik, serta memberikan nasehat dan motivasi kepada penulis.

**Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam’um, M.P., Dr. Ir. Hj. Feranita Haring, M.P., dan Ir. Hj. A. Rusdayani Amin, MS.** selaku penguji yang banyak memberikan masukan

kepada penulis. **Dosen dan Staf Pengajar Mata Kuliah** yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.

**Teman-teman seperjuangan BC Mangga 3** Selalu memberikan dukungan, Andi Hardianti, Diana Febrilla S.P., Fitri S.P., Serli S.P., Musdalifa, Kurnia S.P., Lisdawati S.P., Indri S.P., Zasmata saleh S.P., Meisi Sasmita Rusmin S.P., Dewi Sartika S.P., dan Zhazha Natasya As Zhahra S.P. Terima kasih kebersamaan, semangat, motivasi dan dukungannya.

**Sahabat-sahabat seperjuangan** Fitri Usman S.P., Kurnia S.P., Andi Fitriani, dan Andi Hardianti terimakasih atas segala bantuan, motivasi dan semangatnya kepada penulis selama kuliah sampai tugas akhir ini selesai.

**Andi Fitriani** yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung dan memberi motivasi dan dukungan.

**Teman-teman Tapak Suci Unhas** yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis selama proses penelitian berlangsung hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

**Teman-teman UKM Pencak Silat Unhas** yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis selama proses penelitian berlangsung hingga skripsi ini selesai.

Kepada seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan dukungan dari awal penelitian sampai penyusunan skripsi.

Makassar, Maret 2022

*Wassalam*

Ainun Nisatira Jamil

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Hipotesis.....	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> var. botrytis L.) .....	6
2.2 Varietas.....	8
2.3 Pupuk Cair.....	9
<b>BAB III. METODOLOGI.....</b>	<b>12</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	12
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan.....	13
3.5 Parameter Pengamatan.....	14
3.6 Analisis Data .....	16
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1 Hasil.....	17
4.1.1 Tinggi Tanaman .....	17

4.1.2 Jumlah Daun.....	19
4.1.3 Luas Daun .....	21
4.1.4 Umur Berbunga .....	23
4.1.5 Umur Panen .....	25
4.1.6 Bobot Curd.....	26
4.1.7 Diameter Curd .....	28
4.1.8 Volume Akar .....	30
4.1.9 Produksi Kubis Bunga.....	32
4.2 Pembahasan.....	33
4.2.1 Interaksi .....	34
4.2.2 Pengaruh Varietas .....	34
4.2.3 Pengaruh Pupuk cair .....	35
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman kubis bunga umur 42 HST pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	18
2.	Rata-rata jumlah daun kubis bunga umur 42 HST pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	20
3.	Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) kubis bunga umur 30 HST pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	22
4.	Rata-rata umur berbunga (50%) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	24
5.	Rata-rata umur panen kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	26
6.	Rata-rata bobot curd (g) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	28
7.	Rata-rata diameter curd (cm) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	30
8.	Rata-rata volume akar (mL) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	32
9.	Rata-rata Produksi (ton/Ha) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	33

## LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1a.	Tinggi tanaman (cm) kubis bunga umur 42 HST pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	43
1b.	Sidik ragam tinggi tanaman kubis bunga umur 42 HST pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	43
2a.	Jumlah daun (helai) tanaman kubis bunga umur 42 HST pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	44
2b.	Sidik ragam jumlah daun kubis bunga umur 42 HST pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	44
3a.	Luas daun tanaman kubis bunga umur 30 HST pada varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	45
3b.	Sidik ragam luas daun kubis bunga umur 30 HST pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	45
4a.	Umur berbunga kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	46
4b.	Sidik ragam umur berbunga kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair. ....	46
5a.	Umur Panen kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	47
5b.	Sidik ragam umur panen kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	47
6a.	Bobot curd (g) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	48
6b.	Sidik ragam bobot curd kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	48
7a.	Diameter curd (cm) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	49

7b. Sidik ragam rata-rata diameter curd (cm) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	49
8a. Volume akar (mL) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	50
8b. Sidik ragam volume akar (mL) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	50
9a. Produksi (ton/Ha) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	51
9b. Sidik ragam Produksi (ton/Ha) kubis bunga pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk cair .....	51

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Grafik rata-rata tinggi tanaman (cm) kubis bunga 14 HST-42 HST perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	17
2.	Grafik rata-rata jumlah daun (helai) kubis bunga 14 HST-42 HST perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	19
3.	Grafik rata-rata luas daun kubis bunga (cm <sup>2</sup> ) 10, 20, dan 30 HST perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h) .....	21
4.	Diagram rata-rata umur berbunga (50%) hari kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h) .....	23
5.	Diagram rata-rata umur panen kubis bunga (HST) pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h) .....	25
6.	Diagram rata-rata bobot curd (g) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h) .....	27
7.	Diagram rata-rata diameter curd (cm) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h) .....	29
8.	Diagram rata-rata volume akar (mL) kubis bunga pada perlakuan varietas (v) dan konsentrasi pupuk cair (h).....	31
<b>Lampiran</b>		
1.	Denah Penelitian .....	42
2.	Dokumentasi Kegiatan.....	52

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia memiliki potensi pengembangan hortikultura yang sangat luas. Tanaman hortikultura terdiri dari tanaman sayur-sayuran, tanaman buah-buahan, dan juga tanaman hias. Tanaman sayuran salah satu komponen dari menu makanan yang sehat, maka tidak heran bila kebutuhan sayuran dewasa ini semakin meningkat sejalan dengan kesadaran masyarakat tentang kesehatan. Diantara bermacam-macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan salah satunya tanaman kubis bunga, kubis bunga merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi.

Kubis bunga mengandung vitamin dan mineral penting bagi kesehatan yaitu dapat membantu menetralkan zat-zat asam dan memperlancar pencernaan. Bagian yang dapat dikonsumsi dari sayuran ini adalah massa bunganya yang disebut dengan "Curd". Massa bunganya umumnya berwarna putih bersih atau putih kekuning-kuningan. Kandungan zat gizi dan mineral pada 100 g kubis bunga yaitu kalori (25,0 kal), protein (2,4 g), karbohidrat (4,9 g), kalsium (22,0 mg), fosfor (72,0 mg), zat besi (1,1 mg), vitamin A (90,0 mg), vitamin B1 (0,1 mg), vitamin C (69,0 mg), air (91,7 g), vitamin E dalam jumlah kecil (alfa tokoferol), vitamin B6, B2 (riboflavin) dan B3 (niasin) (Sunarti, 2015).

Nilai kesehatan dan farmasi kubis bunga seharusnya dapat memicu tingkat pembudidayaannya, namun pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa perkembangan budidaya kubis bunga tidak sepesat kol atau petsai yang tergolong satu family dengannya. Hasil kubis bunga mencapai 2 sampai 3,5 kg pertanaman. Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura setiap tahunnya kubis bunga mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2015 sebesar 10.58 Ton/Ha, tahun 2016 sebesar 11.91 Ton/Ha, pada tahun

2017 sebesar 11.35 Ton/Ha, pada tahun 2018 sebesar 12.14 Ton/Ha dan pada tahun 2019 mencapai 12.68 Ton/Ha.

Peningkatan produksi kubis bunga masih mengalami permasalahan yaitu berupa lahan budidaya yang terbatas dikarenakan tanaman kubis bunga lebih banyak dibudidayakan di dataran tinggi sehingga pemasok kubis bunga di dataran rendah menjadi terbatas. Hal ini menyebabkan harga kubis bunga relatif lebih mahal, sehingga lebih banyak dikonsumsi oleh masyarakat kalangan menengah ke atas. Solusi untuk meningkatkan hasil produksi kubis bunga dapat melakukan budidaya kubis bunga menggunakan varietas dataran rendah, seiring perkembangan teknologi telah dihasilkan varietas baru yang lebih tahan terhadap temperatur tinggi.

Varietas kubis bunga yang akan ditanam harus sesuai dengan kondisi lingkungan, sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini dikarenakan masing-masing varietas memiliki sifat genotip yang berbeda dapat mempengaruhi sifat fenotip tanaman akibat pengaruh lingkungan. Beberapa varietas kubis bunga yang dapat ditanam di dataran tinggi adalah Snow Flower, New Snow, Aquina, Farmers Early, dan Spring Snow, sedangkan kubis bunga yang dapat ditanam di dataran rendah antara lain : Mona F1, Diamond 40, Bima 45 dan PM 126. Minat petani masih rendah untuk membudidayakan kubis bunga di dataran rendah karena menganggap bahwa kubis bunga harus selalu dibudidayakan di dataran tinggi.

Agar budidaya kubis bunga di dataran rendah dapat menghasilkan produksi yang optimal, kebutuhan kandungannya harus dipenuhi secara maksimal, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk dapat mendorong pertumbuhan dan produksi kubis bunga adalah dengan pemberian pupuk cair sesuai dengan kebutuhan tanaman. Berbagai jenis pupuk cair kini telah beredar dan di perdagangkan secara komersil di pasaran, salah satu diantaranya adalah hormonik.

Pupuk cair yang banyak beredar di pasaran umumnya bersifat anorganik/ kimia, walaupun dirasakan manfaatnya tapi karena sifatnya yang sintetis/kimia tentu cenderung sukar terurai oleh alam, sehingga di dalam pemakaian jangka panjang akan menimbulkan dampak negatif bagi tanaman maupun lingkungan. Pupuk cair hormonik ini terdiri dari senyawa alami yang mengatur pertumbuhan tanaman yang terdiri dari Auxin, Giberelin dan Sitokinin.

Pupuk cair ini diformulasikan hanya dari bahan alami berfungsi memacu perbanyakan pembentukan senyawa polyphenol. Pupuk cair ini diformulasikan dari bahan alami yang dibutuhkan oleh semua jenis tanaman sehingga tidak membahayakan (aman) bagi kesehatan manusia maupun binatang, pupuk cair ini berfungsi: (a) memacu dan meningkatkan pembungaan serta pematangan, (b) mengurangi kerontokan bunga, (c) memacu dan mempercepat pertumbuhan tunas, (d) memacu pematangan umbi, (e) meningkatkan keawetan hasil produksi tanaman. Oleh karena itu perlu diketahui konsentrasi pupuk cair yang tepat dan efektif terhadap pertumbuhan serta meningkatkan hasil panen tanaman (anonimous, 2015).

Berdasarkan Hasil penelitian Nurahmi dkk (2010) terhadap pengamatan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga dengan pemberian pupuk cair dari berbagai konsentrasi yang di coba yaitu konsentrasi 1 mL/L, 2 mL/L dan 3 mL/L ternyata pertumbuhan dan hasil kubis bunga cenderung lebih baik dijumpai pada konsentrasi 2 mL/L dibandingkan dengan konsentrasi 1 mL/L dan 3 mL/L. Pada jumlah daun dan diameter pangkal batang cenderung lebih banyak dan lebih besar dijumpai pada konsentrasi 2 mL/L, hal ini diduga bahwa pemberian konsentrasi pupuk cair yang efektif akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang maksimal. Dwidjoseputro (1985) menyatakan, konsentrasi yang tepat harus diperhatikan dalam pemberian pupuk cair. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat bersifat racun bagi tanaman,

konsentrasi yang rendah aplikasi pupuk cair belum efektif, dan konsentrasi terlalu rendah kurang memberikan hasil bagi tanaman.

Pemberian pupuk cair GA<sub>3</sub> pada tanaman kubis bunga dengan konsentrasi 50 mg/L melalui aplikasi penyemprotan daun memberikan hasil yang baik pada diameter curd dan hasil curd dibandingkan dengan konsentrasi GA<sub>3</sub> 75 mg/L dan 100 mg/L. Hal ini diduga karena asam giberelat merangsang pertumbuhan vegetatif dan melibatkan inisiasi pembelahan sel (Patel et al., 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Afifatuz (2018), respon antara varietas kubis bunga dan pemberian pupuk cair yang mengandung GA<sub>3</sub>, diperoleh bobot bunga kol tertinggi sebesar 634,9 g dengan konsentrasi 125 ppm. Peningkatan bobot bunga tersebut dikarenakan GA<sub>3</sub> yang terkandung didalam pupuk cair mampu meningkatkan pertumbuhan ukuran sel yang menyebabkan ukuran jaringan, organ dan bagian-bagian tanaman secara keseluruhan bertambah.

Berdasarkan paparan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh pemberian pupuk cair pada beberapa varietas tanaman kubis bunga.

## **1.2 Hipotesis**

1. Terdapat interaksi antara varietas kubis bunga dengan konsentrasi pupuk cair yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga yang lebih baik.
2. Terdapat salah satu varietas kubis bunga yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik.
3. Terdapat salah satu konsentrasi pupuk cair yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik pada tanaman kubis bunga.

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi pupuk cair terbaik yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang baik berbagai varietas tanaman kubis bunga dataran rendah.

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu memberikan sumbangsi terkait pemikiran dasar tentang aplikasi pupuk cair pada tiga varietas kubis bunga dataran rendah dan juga sebagai masukan tentang konsentrasi pupuk cair yang baik untuk pertumbuhan tanaman kubis bunga.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)

Tanaman kubis bunga termasuk dari keluarga kubis-kubisan yang diduga berasal dari Eropa, pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania. Tanaman kubis bunga masuk ke Indonesia di perkiraan pada abad XIX yang varietasnya berasal dari India. Tanaman kubis bunga termasuk golongan tanaman semusim yang hanya dapat berproduksi satu kali dan setelah itu akan mati. Bagian kubis bunga yang sering dikonsumsi yaitu bagian Curd yang tersusun dari rangkaian bunga kecil bertangkai pendek, curd umumnya berwarna putih bersih dan putih kekuningan (Lingga, 2010).

Kubis bunga banyak dibudidayakan di daerah dataran tinggi, namun beberapa kultivar dapat membentuk bunga di daerah dataran rendah khatulistiwa dengan umur panen genjah, hal ini disebabkan oleh penyinaran matahari yang lebih lama dibanding dengan dataran tinggi dapat mempengaruhi umur panen pada tanaman. *Brassica oleracea* var. *botrytis* terdiri atas dua subvarietas yaitu *Cauliflora* DC dengan bunga berwarna putih yang dikenal dengan kubis bunga dan *Cymosa Lamn* dengan bunga berwarna hijau yang dikenal dengan Brokoli (Sunarti, 2015).

Sistem perakaran kubis bunga adalah akar tunggang dan akar serabut. Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi sedangkan akar serabut tumbuh ke arah samping dan dangkal (20 cm – 30 cm). Tanaman akan dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembur dan porous. Batang tanaman kubis bunga tumbuh tegak dan pendek (sekitar 30 cm). Batang tersebut berwarna hijau, tebal, dan lunak namun cukup kuat, dan batang tanaman tidak bercabang. Daun kubis bunga berbentuk bulat telur (oval) dengan bagian tepi daun bergerigi, agak panjang seperti daun tembakau dan membentuk celah-celah yang menyirip agak melengkung ke dalam. Daun memiliki tangkai yang agak panjang dengan pangkal

daun yang menebal dan lunak. Daun-daun yang tumbuh pada pucuk batang sebelum massa bunga muncul berukuran kecil dan melengkung kedalam yang akan melindungi bunga yang akan muncul atau telah muncul (Fitriani, 2009).

Massa bunga terdiri dari bakal bunga yang belum mekar, tersusun atas lebih dari 5000 kuntum bunga dengan tangkai pendek, sehingga tampak membulat padat dan tebal berwarna putih bersih atau putih kekuning - kuningan. Diameter massa bunga kubis bunga dapat mencapai lebih dari 20 cm. Tanaman kubis bunga dapat menghasilkan buah yang mengandung banyak biji (Fitriani, 2009).

Buah terbentuk dari hasil penyerbukan bunga sendiri ataupun penyerbukan silang dengan bantuan serangga lebah madu. Buah berbentuk polong, berukuran kecil dan ramping, dengan panjang antara 3 cm – 5 cm. Di dalam buah tersebut terdapat biji berbentuk bulat kecil, berwarna coklat kehitam-hitaman. Biji-biji tersebut dapat dipergunakan sebagai benih perbanyak tanaman (Fitriani, 2009).

Kubis bunga termasuk tanaman yang sangat peka terhadap temperatur yang terlalu rendah ataupun terlalu tinggi, terutama pada periode pembentukan bunga. Temperatur yang terlalu rendah akan mengakibatkan terjadinya pembentukan bunga sebelum waktunya, sebaliknya pada temperatur yang terlalu tinggi, dapat menyebabkan tumbuhnya daun - daun kecil pada massa bunga (Fitriani, 2009)

Kisaran temperatur optimum untuk pertumbuhan dan produksi sayuran ini antara 15°–18° C, dan maksimum 24° C. Budidaya tanaman kubis bunga juga dapat dilakukan di dataran rendah (0 - 200 m dpl) dan jenis menengah (200 - 700 m dpl). Di dataran rendah, temperatur malam yang terlalu rendah menyebabkan terjadinya sedikit penundaan dalam pembentukan bunga dan umur panen yang lebih panjang (Rizq, 2017).

Tanaman kubis bunga cocok dibudidayakan di tanah yang memiliki tekstur liat berpasir atau liat berlempung yang subur. Kemasaman (pH) tanah berada pada kisaran 6-

8. Waktu tanam yang baik pada awal musim hujan atau awal musim kemarau, namun kubis bunga dapat ditanam sepanjang tahun dengan pemeliharaan lebih intensif. Kesesuaian varietas dengan kondisi lingkungan sangat menentukan pertumbuhan (Suryani, 2018).

## **2.2 Varietas**

Varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan (Anonim, 2018).

Kubis bunga terdiri dari beberapa varietas, berdasarkan perbedaan pada bentuk daun dan ukuran krop. Secara umum kubis bunga dibedakan atas 3 jenis yaitu: (a) jenis pendek, mempunyai ciri ukuran daun sedang, daun sebelah luar melengkung ke arah luar dan daun sebelah dalam melengkung ke arah dalam sehingga ujungnya menutupi krop, (b) jenis besar, mempunyai ciri ukuran kepalanya lebih besar dari pada jenis pendek. Jenis besar ini juga mempunyai daun lebih tegak dan lebih panjang, kepala bunga lebih bulat, lebih tebal dan berat, (c) jenis kepala ungu, jenis ini akan berubah warnanya menjadi hijau pucat pada saat masa panen, kepala bunga tidak tertutupi daun. Jenis kepala ungu ini biasanya tidak dibudidayakan secara besar-besaran, namun hanya ditanam di sekitar rumah (Marliah *et. al.*, 2013). Budidaya kubis bunga dilakukan di daerah dataran tinggi, namun beberapa kultivar dapat membentuk bunga di dataran rendah sekitar khatulistiwa.

Kementerian Pertanian (Kementan) telah mengembangkan jenis tanaman sayuran dataran tinggi untuk dikembangkan di dataran rendah. Menurut Direktur Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka, dataran rendah memiliki potensi besar untuk dikembangkan dan ditanami tanaman sayuran seperti kubis bunga dan kubis. Beberapa varietas kubis bunga yang dapat ditanam di dataran tinggi ialah Snow Flower, New

Snow, Aquina, Farmers Early, Spring Snow, sedangkan Kubis Bunga yang dapat ditanam di dataran rendah antara lain Mona F1, Diamond 40, Bima 45 dan PM 126.

### **2.3 Pupuk cair**

Upaya untuk meningkatkan hasil tanaman kubis bunga selain dengan penggunaan bahan organik diperlukan juga aplikasi pupuk cair. Pupuk cair merupakan senyawa sintesis yang mempunyai aktivitas kerja yang sama dengan hormon tanaman, namun pada konsentrasi tertentu dapat mendorong pertumbuhan dan dapat pula menghambat perkembangan tanaman jika tidak sesuai dengan takaran yang diberikan, pupuk cair perlu diberikan dalam kondisi tertentu meskipun didalam tanaman tersedia fitohormon yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman (Lestari, 2011).

Salah satu pupuk cair adalah pupuk cair hormonik yang merupakan produk pertanian unggulan di produksi oleh PT. Natural Nusantara (NASA). Pupuk cair ini memiliki keunggulan lebih yaitu mengandung berbagai jenis hormon organik yaitu giberelin, auxin dan sitokinin, komposisi pupuk cair yaitu C organik 4,68% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,01%, K<sub>2</sub>O 0,18%, nitrogen 0,06%, Unsur Mikro Zn 1,56 ppm, Cu 3,58 ppm, Mn 0,18 ppm, Co 0,28 ppm, B 433,51 ppm, Fe 5,28 ppm, Kadar Air 94,31 %, Protein 0,04%, Karbohidrat 5,34% dan asam humat 0,95%.

Pupuk cair ini mengandung giberelin, auksin dan sitokinin. Giberelin merupakan zat pengatur pertumbuhan agar menjadikan bunga lebih maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil yang baik. Pada fase vegetatif hormon tersebut memiliki fungsi sebagai pemanjangan batang, perbesaran ukuran sel, merangsang pembentukan enzim amilase dan proteinase, pada konsentrasi tinggi dapat merangsang pembentukan akar, sedangkan pada fase generatif hormon giberelin memiliki fungsi sebagai pemacu pembungaan, pembentukan bunga, sehingga apabila diaplikasikan ke tanaman akan membantu proses pertumbuhan dengan baik, selain itu GA<sub>3</sub> memiliki peran untuk mentranslokasikan nutrisi

yang lebih cepat dan lebih baik dari akar sebagian tanaman lain melalui floem (Kusumawati dkk., 2009).

Pemberian giberelin dapat mengatur pembungaan, sintesis protein, pembelahan sel, pembesaran ukuran dan volume sel. Hormon giberelin dapat meningkatkan kandungan auksin melalui pembentukan enzim proteolitik yang dapat membebaskan senyawa triptofan sebagai prekursor auksin sehingga kandungan auksin dalam tanaman meningkat, reaksi tersebut merangsang pembelahan dan pemanjangan sel. Giberelin terdapat dalam berbagai organ seperti akar, batang, tunas daun, tunas-tunas bunga, bintil akar, buah dan jaringan kalus (Annisa, 2009).

Hormon giberelin berperan dalam inisiasi bunga, mempercepat proses pembungaan tanaman melalui pengaktifan gen meristem bunga yang menghasilkan protein menginduksi ekspresi gen-gen pembentukan organ bunga. Giberelin mengaktifkan bagian meristem sub apial dan menghasilkan *bolting* yang memulai pengeluaran bunga (Rolistyo dkk, 2014).

Auksin merupakan salah satu pupuk cair yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yakni merangsang pembelahan sel, peningkatan plastisitas dan elastisitas dinding sel, mengatur pembungaan dan terjadinya buah, sifat istimewa lain yang dimiliki auksin adalah kemampuannya untuk mengeliminier jumlah kelayuan dan perontokan buah muda (Satriowibowo et al. 2014).

Sitokinin merupakan senyawa turunan adenine dan berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin digunakan untuk merangsang terbentuknya tunas, berpengaruh dalam metabolisme sel, dan merangsang sel dorman serta aktivitas utamanya adalah mendorong pembelahan sel (Mahadi, 2011)

Pupuk cair terutama yang mengandung giberelin banyak dipergunakan pada penelitian-penelitian fisiologi tumbuhan dan kebanyakan tanaman berespon terhadap pemberian giberelin Menurut Widyastuti & Tjokrokusumo (2007), hormon giberelin

sintetik yang berfungsi untuk pemanjangan sel, merangsang pertumbuhan, mengendalikan pertumbuhan seperti pembungaan, dan terlibat dalam proses regulasi perkembangan tanaman seperti halnya auksin.