

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS
BUNGA (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) TERHADAP
PENUNDAAN WAKTU PINDAH TANAM DAN CEKAMAN
KEKERINGAN**

**GROWTH RESPONDS AND YIELD OF CAULIFLOWER
(*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) TO THE DELAY OF
TRANSPLANTING TIME AND DROUGHT STRESS**



**Lya Nailatul Fadilah
05071281722026**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

LYA NAILATUL FADILAH. Growth Responds and Yield of Cauliflower (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis* L.) to The Delay of Transplanting Time and Drought Stress. (Survived by **BENYAMIN LAKITAN** and **KARTIKA**).

This research aimed to find out the growth responds and yield of cauliflower (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.) to the delay of transplanting time and drought stress. The research was conducted from May 2020 to September 2020 in Jakabaring (104°46'44" E; 3°01'35" S), Palembang. The study used a Factorial Randomized Block Design and the observed variables were analyzed using ANOVA and t-tests. The results showed that the delay of transplanting in 32 and 39 days after sowing inhibited the plant growth, i.e number of leaves, leaf length, leaf width, leaf canopy area, SPAD value, flowering time, harvesting time, leaf weight, curd weight, curd diameter, curd volume, stem diameter, fresh weight stem, dry weight stem, root length, fresh weight root, and dry weight root. Drought stress as long as 5 days during curd development resulted a devastating impact on the change of soil moisture by 8% and leaf water content of 58,5%. The drought stress significantly increase the root length but did not significantly affect the soil temperature, soil moisture, leaf water content and yield of cauliflower. The results suggested that transplanting time of cauliflower should be conducted at 25 days after sowing further one. Cauliflower can be developed on land with limited water availability.

Keywords : *Cauliflower, Transplanting, Drought Stress*

RINGKASAN

LYA NAILATUL FADILAH. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var *Botrytis* L.) Terhadap Penundaan Waktu Pindah Tanam dan Cekaman Kekeringan. (Dibimbing oleh **BENYAMIN LAKITAN** dan **KARTIKA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var *Botrytis* L.) terhadap penundaan waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan. Penelitian dilaksanakan pada Mei 2020 sampai September 2020 di Jakabaring (104°46'44" E; 3°01'35" S), Palembang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dan hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan t-test. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penundaan waktu pindah tanam 32 dan 39 hari setelah semai menghambat pertumbuhan tanaman, yaitu rerata jumlah daun, panjang daun, lebar daun, luas kanopi daun, tingkat kehijauan daun, rerata umur berbunga, rerata umur panen, berat daun, berat krop bunga, diameter krop bunga, volume krop bunga, lilit batang, berat batang, berat kering batang, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar. Cekaman kekeringan pada fase perkembangan bunga selama 5 hari memberikan dampak buruk pada perkembangan krop bunga hingga kelembaban tanah mencapai 8% dan kadar air daun 58,5%. Cekaman kekeringan berpengaruh nyata terhadap peubah panjang akar akan tetapi tidak berpengaruh terhadap suhu tanah, kelembaban tanah, kadar air daun dan hasil tanaman kubis bunga. Hasil penelitian menyarankan bahwa waktu pindah tanam kubis bunga sebaiknya dilakukan pada umur 25 hari setelah semai. Tanaman kubis bunga dapat dikembangkan pada lahan dengan ketersediaan air yang terbatas.

Kata Kunci : *Kubis Bunga, Waktu Pindah Tanam, Cekaman Kekeringan*

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) TERHADAP PENUNDAAN WAKTU PINDAH TANAM DAN CEKAMAN KEKERINGAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Lya Nailatul Fadilah
05071281722026

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) TERHADAP PENUNDAAN WAKTU PINDAH TANAM DAN CEKAMAN KEKERINGAN

SKRIPSI

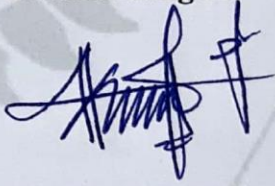
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:
Lya Nailatul Fadilah
05071281722026

Pembimbing I

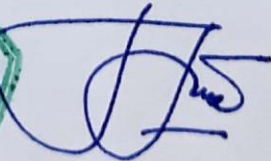
Indralaya, Desember 2020
Pembimbing II


Prof. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc.
NIP 196006151983121001


Dr. Kartika, S.P.
NIP 1606015101930002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Terhadap Punudaan Waktu Pindah Tanam dan Cekaman Kekeringan” oleh Lya Nailatul Fadilah telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc. Ketua (.....)
NIP 196006151983121001
2. Dr. Kartika, S.P Sekretaris (.....)
NIP 1606015101930002
3. Dr. Ir. Susilawati, M.Si Anggota (.....)
NIP 196712081995032001
4. Fitra Gustiar, S.P., M.Si Anggota (.....)
NIP 198208022008111001



Indralaya, Desember 2020
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lya Nailatul Fadilah

Nim : 05071281722026

Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Terhadap Penundaan Waktu Pindah Tanam dan Cekaman Kekeringan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2020



[Lya Nailatul Fadilah]

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Lya Nailatul Fadilah, lahir di Kayuagung pada 29 Oktober 1999. Penulis merupakan anak ke-2 dari dua bersaudara dari pasangan bapak Turmudi dan Ibu Hidayah.

Selama hidupnya penulis telah menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Dharma Wanita, Desa Bumi Harapan, Kecamatan Teluk Gelam pada tahun 2003-2005. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Desa Bumi Harapan, Kecamatan Teluk Gelam pada tahun 2005-2011 dan menempuh pendidikan menengah pertama di MTs Nurul Qolam Lempuing, Ogan Komering Ilir pada tahun 2011-2014. Penulis menempuh pendidikan menengah atas di SMA Negeri 3 Kayuagung pada tahun 2014-2017. Pada tahun 2017 penulis mulai terdaftar sebagai mahasiswa dan sampai saat ini aktif menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya pada program studi Agroekoteknologi, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa perkuliahan penulis aktif berorganisasi. Pada tahun 2018-2019 penulis aktif menjadi Staff Ahli Bidang Keilmuan Departemen Penelitian dan Pengembangan (LITBANG) di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan aktif sebagai Staff Muda Departemen Community Development (COMDEV) Badan Otonom Kuminitas Riset Mahasiswa (BO KURMA), tahun 2019-2020 penulis aktif sebagai Kepala Biro Kesekretariatan di HIMAGROTEK dan Sekretaris Departemen COMDEV di BO KURMA, serta aktif sebagai Koordinator Pengembangan Organisasi dan Sumberdaya Mahasiswa (POSDM) Wilayah I di Forum Mahasiswa Agroteknologi/Agroekoteknologi Indonesia (FORMATANI) pada tahun 2019-2021. Selain aktif berorganisasi, penulis juga dipercaya sebagai asisten laboratorium mata kuliah Fisiologi Tumbuhan serta menjadi salah satu penerima manfaat Djarum Beasiswa Plus tahun 2019-2020.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur tercurah kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan kemudahan dan melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Terhadap Penundaan Waktu Pindah Tanam dan Cekaman Kekeringan” dengan tepat waktu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan dan ibu Dr. Kartika selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, saran, bimbingan, serta telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini sejak persiapan hingga terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada ibu Dr. Ir. Susilawati, M.Si dan bapak Fitra Gustiar, S.P., M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yaitu bapak Turmudi dan ibu Hidayah yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi tanpa pernah reda kepada penulis. Terima kasih juga kepada mas Yusup Hendriyanto yang telah memberikan semangat kepada penulis hingga akhirnya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Serta penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pemi Yurdilah, Bella Zahara Putri, Nabila Pratiwi, kak Karla, kak Iqih, kak Rian, Kholisa Aulia, Zaldora Manday, Dandy Satria, Ocha, dan Wisnu, serta teman-teman AET 17 ARMY yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya srkripsi ini.

Tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari seluruh pihak maka sripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Kubis Bunga.....	4
2.1.1. Sejarah Tanaman Kubis Bunga.....	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Kubis Bunga	4
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kubis Bunga.....	6
2.2. Pindah Tanam (<i>Transplanting</i>).....	7
2.3. Cekaman Kekeringan.....	8
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Analisis Data.....	11
3.5. Cara Kerja	11
3.5.1. Persiapan Bahan Tanam.....	11
3.5.2. Penyemaian Benih	11
3.5.3. Persiapan Lokasi Penelitian	12
3.5.4. Persiapan Media Tanam.....	12
3.5.5. Penentuan Blok Perlakuan	12
3.5.6. Pindah Tanam	12
3.5.7. Pemberian Perlakuan Cekaman Kekeringan.....	12

3.5.8. Pemeliharaan.....	13
3.5.9. Pengamatan.....	14
3.5.10. Pemanenan.....	14
3.6. Peubah yang Diamati.....	14
3.6.1. Rerata Jumlah Daun (helai).....	14
3.6.2. Panjang Daun (cm).....	14
3.6.3. Lebar Daun (cm).....	15
3.6.4. Luas Kanopi Daun (cm ²).....	15
3.6.5. Tingkat Kehijauan Daun.....	15
3.6.6. Suhu Tanah (°C).....	15
3.6.7. Kelembaban Tanah (%).....	16
3.6.8. Kadar Air Daun (%).....	16
3.6.9. Rerata Umur Berbunga (HSS).....	17
3.6.10. Rerata Umur Panen (HSS).....	17
3.6.11. Berat Daun (g).....	18
3.6.12. Berat Krop Bunga (g).....	18
3.6.13. Diameter Krop Bunga (cm).....	18
3.6.14. Volume Krop Bunga (cm ³).....	19
3.6.15. Lilit Batang (cm).....	19
3.6.16. Berat Batang (g).....	19
3.6.17. Berat Kering Batang (g).....	19
3.6.18. Panjang Akar (cm).....	20
3.6.19. Berat Segar Akar (g).....	20
3.6.20. Berat Kering Akar (g).....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil.....	22
4.1.1. Rerata Jumlah Daun (helai).....	24
4.1.2. Panjang Daun (cm).....	26
4.1.3. Lebar Daun (cm).....	29
4.1.4. Luas Kanopi Daun (cm ²).....	31
4.1.5. Tingkat Kehijauan Daun.....	32
4.1.6. Rerata Umur Berbunga (HSS).....	37

4.1.7. Rerata Umur Panen (HSS).....	37
4.1.8. Rerata Jumlah Daun Panen (helai).....	38
4.1.9. Berat Daun (g)	38
4.1.10. Lilit Batang (cm).....	38
4.1.11. Berat Batang (g).....	39
4.1.12. Berat Kering Batang (g).....	39
4.1.13. Panjang Akar (cm)	40
4.1.14. Berat Segar Akar (g).....	40
4.1.15. Berat Kering Akar (g).....	41
4.1.16. Berat Krop Bunga (g)	42
4.1.17. Diameter Krop Bunga (cm)	43
4.1.18. Volume Krop Bunga (cm ³).....	43
4.1.19. Suhu Tanah (°C).....	44
4.1.20. Kelembaban Tanah (%)	45
4.1.21. Kadar Air Daun (%).....	47
4.2. Pembahasan	48
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Kubis Bunga	5
Gambar 3.1. Pengukuran tingkat kehijauan daun	15
Gambar 3.2. Pengukuran suhu tanah (°C).....	16
Gambar 3.3. Pengukuran kelembaban tanah (%).....	16
Gambar 3.4a. Pengambilan sampel daun.....	17
Gambar 3.4b. Penimbangan berat normal daun.....	17
Gambar 3.4c. Perendaman daun hingga turgid.....	17
Gambar 3.4d. Penimbangan berat kering daun	17
Gambar 3.5. Penimbangan berat daun	18
Gambar 3.6. Penimbangan berat bunga	18
Gambar 3.7. Penimbangan berat batang	19
Gambar 3.8. Penimbangan berat kering batang	20
Gambar 3.9. Pengukuran panjang akar	20
Gambar 3.10. Penimbangan berat segar akar.....	21
Gambar 3.11. Penimbangan berat kering akar.....	21
Gambar 4.1. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap rerata jumlah daun (helai) kubis bunga	26
Gambar 4.2. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap panjang daun (cm) kubis bunga.....	28
Gambar 4.3. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap lebar daun (cm) kubis bunga	30
Gambar 4.4. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap luas kanopi daun (cm ²) kubis bunga.....	32
Gambar 4.5. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap tingkat kehijauan daun kubis bunga	34
Gambar 4.6. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap rerata umur berbunga (HSS) kubis bunga	37
Gambar 4.7. Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap rerata umur panen (HSS) kubis bunga	37

Gambar 4.8.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap rerata jumlah daun (helai) kubis bunga	38
Gambar 4.9.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap berat daun (g) kubis bunga	38
Gambar 4.10.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap lilit batang (cm) kubis bunga.....	39
Gambar 4.11.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap berat batang (g) kubis bunga	39
Gambar 4.12.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap berat kering batang (g) kubis bunga	40
Gambar 4.13.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap panjang akar (cm) kubis bunga	40
Gambar 4.14.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap berat segar akar (g) kubis bunga.....	41
Gambar 4.15.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap berat kering akar (g) kubis bunga.....	41
Gambar 4.16.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap berat krop bunga (g) kubis bunga.....	43
Gambar 4.17.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap diameter krop bunga (cm) kubis bunga.....	43
Gambar 4.18.	Interaksi waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap volume krop bunga (cm ³) kubis bunga	44
Gambar 4.19.	Suhu tanah (°C) pada tanaman kubis bunga dengan perlakuan D ₀ dan D ₁ serta D ₀ dan D ₂ yang dipindah tanam pada waktu yang berbeda	45
Gambar 4.20.	Kelembaban tanah (%) pada tanaman kubis bunga dengan perlakuan D ₀ dan D ₁ serta D ₀ dan D ₂ yang dipindah tanam pada waktu yang berbeda	46
Gambar 4.21.	Kadar air daun (%) tanah pada tanaman kubis bunga dengan perlakuan D ₀ dan D ₁ serta D ₀ dan D ₂ yang dipindah tanam pada waktu yang berbeda	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan koefisien keragaman dampak penundaan waktu pindah tanam dan fase cekaman kekeringan yang berbeda terhadap pertumbuhan daun pada tanaman kubis bunga	22
Tabel 4.2. Nilai F hitung dan koefisien keragaman dampak penundaan waktu pindah tanam dan fase cekaman kekeringan yang berbeda terhadap peubah indikator hasil tanaman kubis bunga	24
Tabel 4.3. Pengaruh waktu pindah tanam terhadap rerata jumlah daun (helai) kubis bunga sebelum fase cekaman kekeringan	25
Tabel 4.4. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap rerata jumlah daun (helai) kubis bunga	25
Tabel 4.5. Pengaruh waktu pindah tanam terhadap panjang daun (cm) kubis bunga sebelum fase cekaman kekeringan.....	27
Tabel 4.6. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap panjang daun (cm) kubis bunga	27
Tabel 4.7. Pengaruh waktu pindah tanam terhadap lebar daun (cm) kubis bunga sebelum fase cekaman kekeringan.....	29
Tabel 4.8. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap lebar daun (cm) kubis bunga	29
Tabel 4.9. Pengaruh waktu pindah tanam terhadap luas kanopi daun (cm ²) kubis bunga sebelum fase cekaman kekeringan.....	31
Tabel 4.10. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap luas kanopi daun (cm ²) kubis bunga	31
Tabel 4.11. Pengaruh waktu pindah tanam terhadap tingkat kehijauan	

daun kubis bunga sebelum fase cekaman kekeringan.....	33
Tabel 4.12. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap tingkat kehijauan daun kubis bunga	33
Tabel 4.13. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap peubah panen kubis bunga	36
Tabel 4.14. Pengaruh waktu pindah tanam, fase cekaman kekeringan, dan interaksi kedua faktor terhadap peubah hasil panen tanaman kubis bunga.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar pelaksanaan penelitian	61
Lampiran 2. Denah penelitian	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kubis bunga (*Brassica oleracea* var *Botrytis* L.) adalah tanaman sayur yang termasuk keluarga kubis-kubisan (*Cruciferae*) berasal dari Eropa yang pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania, kemudian masuk ke Indonesia abad ke XIX (Marliah *et al.*, 2013). Di Indonesia, kubis bunga banyak dikenal sebagai kembang kol. Sayuran ini banyak dibudidayakan di Indonesia, sehingga sangat mudah ditemukan. Kubis bunga atau kembang kol merupakan tanaman hortikultura yang dikonsumsi pada bagian krop bunga (*curd*) (Rovi'ati *et al.*, 2019).

Kubis bunga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, mulai dari mengatasi gangguan pencernaan, mencegah efek radiasi ultraviolet, radang usus, obesitas, diabetes, degenerasi makula, dan hipertensi. Selain itu, kubis bunga merupakan sumber vitamin C, vitamin K, vitamin B1; B2; B3, dan vitamin E (Sunarti, 2015). Menurut penelitian Kindo dan Singh (2018), setiap 100 g krop kubis bunga mengandung 245 kalori; 88 g air; 4 g protein; 0,3 g lemak; 6 g karbohidrat; 2,5 g serat; 150 mg kalsium; 325 mg kalium; 800 mg karotin; dan 100 mg vitamin C.

Seiring dengan kesadaran masyarakat akan hidup sehat, tanaman kubis bunga semakin banyak dibudidayakan di Indonesia. Hasil produksi tanaman kubis bunga pada tahun 2017 di Indonesia mencapai 152.869 ton/tahun, dengan produksi di daerah Sumatera Selatan sebanyak 124 ton/tahun (Badan Pusat Statistik, 2017). Pada tahun 2018, produksi kubis bunga mencapai 152.135 ton/tahun dan produksi di daerah Sumatera Selatan 139 ton/tahun (Badan Pusat Statistik, 2018). Dari dua data tersebut, produksi kubis bunga di Sumatera Selatan meningkat. Namun, luas produksinya menurun dari 36 ha (Badan Pusat Statistik, 2017) menjadi 27 ha (Badan Pusat Statistik, 2018) sehingga membutuhkan teknik budidaya yang lebih baik.

Meskipun kubis bunga telah banyak dibudidayakan tetapi proses budidaya ini masih terbatas di dataran tinggi. Dataran tinggi dengan ketinggian 1000-3000 m di atas permukaan laut (mdpl) merupakan tempat yang cocok bagi pertumbuhan kubis bunga (Edi dan Bobihoe, 2010). Namun saat ini telah ada beberapa varietas yang

dapat membentuk bunga pada dataran rendah, diantaranya adalah kubis bunga PM 126 F1. Marliah *et al.* (2013) mengatakan bahwa PM 126 F1 memiliki keunggulan yaitu krop membentuk kubah berwarna putih dan memiliki produktifitas yang tinggi. Dalam proses perbanyakan kubis bunga PM 126 F1, umumnya budidaya dilakukan dari benih melalui penyemaian terlebih dahulu sebelum di pindah tanam.

Pada tanaman yang dibudidayakan dari benih dan disemaikan, pindah tanam baik dilakukan pada stadia tanaman yang tepat. Pindah tanam yang lebih cepat akan berpengaruh pada adaptasi tanaman terhadap lingkungan yang lebih cepat, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik (Adnan, 2018). Namun jika pindah tanam dilakukan lebih lambat, maka tanaman tidak memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, sehingga tanaman akan lebih cepat menua dan memasuki stadia generatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Amin (2015) bahwa umur pindah tanam yang masih muda dapat membuat tanaman lebih cepat pulih dan beradaptasi terhadap lingkungan.

Waktu pindah tanam yang tepat ditentukan oleh jenis tanaman, hal lain yang juga mempengaruhi waktu pindah tanam adalah kultivar dan kondisi lingkungan tempat tanaman dipindah tanamkan serta teknik budidayanya (Adnan, 2018). Umur pindah tanam kubis bunga umumnya dilakukan pada saat tanaman berumur 3 - 4 minggu atau sudah memiliki 4 - 5 helai daun (Puslitbanghorti, 2013). Maka penundaan waktu pindah tanam dilakukan untuk mengetahui respon tanaman kubis bunga terhadap fase vegetatif dan generatif serta hasil tanaman kubis bunga. Untuk mengetahui respon tersebut, perlu didorong dengan hal lain yang dapat menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

Hal yang menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman adalah penyiraman air yang cukup. Bila air yang diberikan berlebihan maka akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Rovi'ati *et al.* (2019) menyatakan bahwa budidaya kubis bunga di musim penghujan sulit dan memerlukan biaya yang tidak sedikit, krop bunga yang dihasilkan kecil dan mudah busuk karena terlalu banyak air. Sementara itu, kekurangan air dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga metabolisme pada tanaman seperti penyerapan

nutrisi dan pembelahan sel terhambat, aktivitas enzim menurun, dan stomata menjadi tertutup (Asmara, 2011).

Kekeringan merupakan faktor abiotik penting yang berhubungan dengan rendahnya ketersediaan air tanah, terhambatnya pertumbuhan tanaman dan restorasi ekologi (Anggraini *et al.*, 2015). Maka kelangsungan hidup tanaman juga berkaitan dengan kemampuan tanaman untuk mengangkut air, terutama pada saat keadaan cekaman kekeringan. Kusvuran (2012) mengatakan bahwa tanaman akan memberikan respon yang berbeda terhadap cekaman kekeringan, tergantung pada intensitas waktu cekaman kekeringan, spesies tanaman dan tahap pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dampak dari penundaan waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var *Botrytis* L.).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var *Botrytis* L.) terhadap penundaan waktu pindah tanam dan cekaman kekeringan.

1.3. Hipotesis

Diduga tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var *Botrytis* L.) dengan perlakuan waktu pindah tanam 39 HSS, cekaman kekeringan pada fase perkembangan bunga yaitu 89 - 94 HSS serta interaksi antara kedua faktor tersebut, berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan menyebabkan penurunan hasil tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) AkibaUmur Bibit yang Berbeda dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kompos. *Agrosamudra, Jurnal Penelitian* 5(1): 1-13.
- Amin, M. 2015. Pengaruh Umur Pindah Tanam dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Skripsi* (Tidak di publikasi). Program Studi Agroteknologi. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Anggraini, N., Faridah, E., dan Indrioko, S. 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Perilaku Fisiologis dan Pertumbuhan Bibit Black Locust (*Robinia pseudoacacia*). *Jurnal Ilmu Kehutanan* 9(1): 40-56.
- Angles, S., Chinnadurai., and A. Sudar. 2011. Awareness on Impact of Climate Change on Dryland Agriculture and Coping Mechanisms of Dryland Farmers. *Indian Journal of Agriculture Economic* 66 (3): 365-372.
- Arif, A., Arifin, N.S., dan Eko, W. 2014. Pengaruh Umur Transplanting Benih dan Pemberian Berbagai Macam Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(1): 1-9.
- Asmara, R.N. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Sepuluh Kultivar Padi Gogo Pada Kondisi Cekaman Kekeringan dan Responnya Terhadap Pemberian Abu Sekam. *Tesis* (Tidak di publikasi). Program Studi Agronomi-Program Pascasarjana, Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.
- Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang. 2012. Teknik Budidaya Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.). <http://www.bbpp-lembang.info>. Diakses pada 1 Mei 2020.

- Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada: 18 Maret 2020.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada: 18 Maret 2020.
- Cahyono, B. 2001. *Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Edi, S dan Bobihoe, J. 2010. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi. 59 halaman.
- Handayani, T., Kusmana., dan Kurniawan. 2018. Respon dan Seleksi Tanaman Kentang Terhadap Kekeringan. *Jurnal Hortikultura* 28(2): 163-174.
- Kindo, S. Saila dan Singh, D. 2018. Varietal Evaluation of Cauliflower (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) Under Agro-climatic Condition of Allahabad. *International Journal Pure App. Biosci* 6(1): 672-677.
- Kurniawati, S., Nurul, N., Sintho, W.A., N Sri. H., dan Enny S. 2014. Pola Akumulasi Prolin dan Poliamin Beberapa Aksesori Tanaman Terung pada Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agron. Indonesia* 42(2): 136-141.
- Kusvuran, S. 2012. Influence of Drought Stress on Growth, Ion Accumulation and Antioxidative Enzymes in Okra Genotypes. *International Journal of Agriculture and Biology* 14(3): 401-406.
- Kuswandi, P.C., dan Lili, S. 2015. Aplikasi Mikoriza pada Media Tanam Dua Varietas Tomat untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Sayur pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Jurnal Sains Dasar* 4 (1): 17-22.

- Latifa, A., dan Diah, R. 2020. Pengaruh Osmopriming Benih terhadap Pertumbuhan dan Morfologi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) pada Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agron. Indonesia* 48(2): 165-172.
- Marliah, A., Nurhayati, N., dan Riana, R. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Floratek* 8: 118-126.
- Murningsih, T., Kusumadewi, S.T., Charles Y.B., dan I.G.B Adwita, A. 2015. Respon Tanaman Jagung Varietas Lokal NTT Umur Sangat Genjah (Pena Tunu 'Ana') Terhadap Cekaman Kekeringan. *Jurnal Berita Biologi* 14(1): 49-55.
- Murtiawan, D., Suwasono, H., dan Agung, N. 2018. Kajian Perbedaan Jarak Tanam dan Umur Bibit (*Transplanting*) pada Tanaman Pak Choy (*Brassica rapa* L. var *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman* 6(2): 264-272.
- Muyassir. 2012. Efek Jarak Tanam, Umur dan Jumlah Bibit Terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* 1(2): 207-212.
- Napisah, K., dan Rina, D.N. 2014. Pengaruh Umur Bibit Terhadap Produktivitas Padi Varietas Inpari 17. *Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi"* 127-132.
- Obidiegwu, J.E., Glenn J.B., Hamlyn G.J., and Ankush Prashar. 2015. Coping With Drought: Stress and Adaptive Responses in Potato and Perspectives for Improvement. *Frontiers in Plant Science* 6(542) : 1-23.
- Olivier, FC, Singel, A., and Eksteen, AB. 2013. Re-Source use Efficiency and Drought Sesity of Sugarcane for Bioenergy Production Compared to

Other Crops. *Preliminary Findings, Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass* 86:160:164.

Papuangan, N., Nurhasanah., dan Mudmainah, D. 2014. Jumlah dan Distribusi Stomata pada Tanaman Penghujan di Kota Ternate. *Jurnal Bioedukasi* 3(1): 287-292.

Parwata, I.G.M.A., Didik, I., Prapto, Y. Bambang, D.K., dan Rukmini, K. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap Cekaman Kekeringan di Lahan Pasir Pantai pada Tahun Pertama Siklus Produksi. *Jurnal Agron. Indonesia* 42(1): 59-65.

Permana, A.D., Medha, B., dan Eko, W. 2015. Pengaruh Perbedaan Umur Bibit Single Bud Planting dengan Pemupukan Nitrogen pada Pertumbuhan Awal Tanaman Tebu (*Seccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 3(5): 424-432.

Porong, V.J. 2012. Perbedaan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Eugenia* 18(1): 35-38.

Pracaya. 2000. *Kol Alias Kubis*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2013. Budidaya Tanaman Kubis Bunga. <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada: 19 April 2020.

Rahayu, Y.S., Netti, N., Endah, F., dan Agustriani R.S. 2011. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kembang Kol (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) sub var cauliflora kultivar PM 126 F1 di Dataran Rendah pada Musim Kemarau. *Jurnal Unsika*.

- Rovi'ati, A., Muliawati, E. Setia., dan Harjoko, D. 2019. Respon Kembang Kol Dataran Rendah Terhadap Kepekatan Nutrisi pada *Floating Hydroponic System* Termodifikasi. *Jurnal Agrosains* 21(1): 11-15.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Gina, A., dan Tri., Handayani. 2007. *Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Silva, R.L.O., Netto, J.R.C., Pandolfi, V., Chabegras, S.M., Burnquist, W.L., Benko-Iseppon, A.M., and Kido, E.A. 2011. Transcriptomics of Sugarcane Osmoprotectants Under Drought. *Plants and Environment* 4: 89-106.
- Sujinah dan Ali J. 2016. Mekanisme Respon Tanaman Padi terhadap Cekaman Keringan dan Varietas Toleran. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan* 11(1): 1-7.
- Sunarti. 2015. Pengamatan Hama dan Penyakit Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Agroqua* 13(2): 74-80.
- Supriyanto, B. 2013. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo Lokal Kultivar Jambu (*Oryza sativa* Linn.). *Jurnal Agrifor* 12(1): 77-78.
- Suryani, R., Sutarman, G., dan Tatang, A. 2017. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada Cekaman Kekeringan di Tanah Gambut. *Jurnal Pedon Tropika* 1(3): 69-78.
- Sutoro. 2012. Kajian Penyediaan Varietas Jagung untuk Lahan Suboptimal. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan* 7(2): 108-115.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. UGM Press. Yogyakarta.

- Tohari. 2012. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. UGM Press. Yogyakarta.
- Welbaum G.E. 2015. *Vegetable Production and Practices*. CAB International, Oxfordshire.
- Winarsih, S. 2015. Dampak Kemarau Terhadap Produksi dan Produktivitas Tebu Tahun 2015 dan Tahun 2016. Direktorat Jendral Perkebunan. Yogyakarta, 26:27.
- Yudhistira, G., Moch Roviq., dan Tatik, W. 2014. Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi Pak Choy (*Brassica rapa* L.) pada Umur *Transplanting* dan Pemberian Mulsa Organik. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(1): 41-49.
- Zulkarnain. 2009. *Dasar-Dasar Hortikultura*. PT Bumi Aksara. Jakarta.