**AGROHITA JURNAL AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TAPANULI SELATAN**
Available online http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/agrohita
P-ISSN 2541-5956 | E- ISSN 2615-336X | Vol. 7 No. 4 Tahun 2022

# Pengaruh Pemberian POC Limbah Kulit Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea Var*)

**Fery Endang Nasution[1], Dita Mutiara Harahap[2]**
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Padang Sidempuan, Indonesia
Email : fery.endang@um-tapsel.ac.id

## ABSTRAK

Komoditas hortikultura memiliki potensi untuk di kembangkan seperti tanaman kubis bunga. Kebutuhan sayuran ini semakin meningkat sejalan dengan kesadaran masyarakat tentang kesadaran kesehatan. Saat ini banyak petani kubis bunga yang menggunakan pupuk kimia secara berlebihan sehingga berdampak buruk bagi kondisi lahan pertanian dan lingkungan. Maka perlu diatasi dengan menggunakan pupuk organic cair. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menjawab masalah yang ada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahuirespon 3 varietas kubis bunga terhadap pemberian POC dan mngetahui pengaruh konsentrasi POC serta interaksi konsentrasi POC terhadap 3 varietas kubis bunga. Percobaan dilaksanakan di Desa Partihaman Saroha Kecamatan Padangsidimpuan Hutaimbaru. Dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (3x4) dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organic cair yang terdiri dari 50 ml/l air (K1), 100 ml/l air (K2), 150 ml/l air (K3) dan 200ml/l air (K4). Faktor kedua adalah jenis varietas kubis bunga yang terdiri dari Varietas Larissa F1 (V1), Varietas Cauliflower tropical 45 days (V2) dan Varietas Shinning Jade F1 (V3). Data hasil analisis percobaan dianalisis dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% jika terdapat pengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC limbah kulit bawang merah dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Tetapi pada jenis varietas memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

**Kata Kunci :** *POC Limbah Kulit Bawang Merah, 3 Varietas Kubis Bunga*

## ABSTRACT

Horticultural commodities have the potential to be developed, such as cauliflower. The need for these vegetables is increasing in line with public awareness about health awareness. Currently, many cauliflower farmers use chemical fertilizers excessively, which hurts the condition of agricultural land and the environment. Then it needs to be overcome by using liquid organic fertilizer. Therefore it is necessary to research to answer the existing problems. The purpose of this study was to determine the response of 3 cauliflower varieties to POC administration and to determine the effect of POC concentrations and the interaction of POC concentrations on 3 cauliflower varieties. The experiment was carried out in Partihaman Saroha Village, Padangsidimpuan Hutaimbaru District. Held from June to August. This experiment used a factorial randomized block design (3x4) with three replications. The first factor is the concentration of liquid organic fertilizer consisting of 50 ml/l water (K1), 100 ml/l water (K2), 150 ml/l water (K3), and 200 ml/l water (K4). The second factor was the type of cauliflower variety consisting of the Larissa F1 (V1) variety, the Cauliflower tropical 45 days variety (V2), and the Shinning Jade F1 variety (V3). Data from the experimental analysis were analyzed by analysis of variance and continued with Duncan's multiple range test at a 5% level if there was a significant effect. The results showed that the administration of POC from shallot skin waste and the interaction of the two treatments did not affect all of the observed parameters. But the type of variety has a real influence on all parameters observed.

**Keywords:** *POC Waste Shallot Skin, 3 Varieties of Flower Cabbage*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi pengembangan pertanian yang sangat luas, karena didukung oleh iklim dan tanah serta keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu jenis komoditas pertanian yaitu tanaman hortikultura, seperti tanaman sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias dan tanaman obat-obatan sangat cocok dikembangkan di Indonesia karena kondisi iklim yang sesuai (Aksono, 2008). Komoditas hortikultura memiliki potensi untuk di kembangkan seperti tanaman kubis bunga. kubis bunga merupakan jenis sayuran yang cukup banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mengandung vitamin A, B , C, mineral, Karbohidrat, dan protein karena memiliki gizi yang tinggi dan sangat dibutuhkan untuk kesehatan tubuh, sehingga permintaan terhadap sayuran ini terus meningkat.

Produksi kubis bunga di Indonesia tahun 2018 hingga tahun 2020 mengalami peningkatan hal ini dapat dilihat berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS). Pada tahun 2018 Indonesia mampu memproduksi sebesar 152.122 (ton / tahun), pada tahun 2019 sebesar 183.816 (ton / tahun) serta produksi bunga kol mengalami peningkatan pula hingga mencapai 204.238 (ton/ tahun) pada tahun 2020. Permintaan terhadap sayuran termasuk bunga kol di Indonesia setiap tahunnya meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendapatan masyarakat, dan kesadaran gizi masyarakat. (Kementan.,2020).

Salah satu strategi untuk memenuhi permintaan pasar, baik dalam negeri maupun luar negeri adalah peningkatan kualitas dan kuantitas produksi kubis bunga. Pengembangan budidaya kubis bunga menjanjikan prospek yang cerah, yaitu dapat menunjang perbaikan gizi, mengembangkan agribisnis, melestarikan serta meningkatkan kualitas lingkungan. Meskipun demikian, pengembangan kubis bunga masih terbatas disebabkan, antara lain karena masih terbatasnya informasi mengenai aspek budidaya dan sosial ekonomi. Semula banyak anggapan, bahwa kubis bunga hanya cocok ditanam di dataran tinggi dengan perawatan yang intensif, dengan adanya kemajuan ilmu dan teknologi dibidang pertanian yang telah menemukan varieta-varietas baru yang cocok ditanam di dataran rendah sampai menengah sehingga ketinggian tempat tidak masalah dalam budidaya kubis bunga. selain pemilihan varietas unggul dan perbaikan bercocok tanam, untuk meningkatkan produktivitas diperlukan penambahan unsur hara ke dalam tanah melalui pemupukan (Cahyono, 2007).

Pemakaian pupuk kimia yang berlebihan merupakan permasalahan yang dihadapi petani modern dalam budidaya tanaman. Pupuk kimia merupakan pupuk yang biasa digunakan petani untuk meningkatkan produktivitas, karena mudah didapatkan dan efek yang diberikan terhitung cepat. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan mempunyai kerugian yaitu meningkat biaya pengendalian, mempertinggi kematian organisme non target, dan menurunkan kualitas lingkungan (Laba, 2010). Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produktivitas kubis bunga, salah satunya dengan pemberian pupuk organik.

Limbah kulit bawang merah selama ini jarang digunakan dan dibuang begitu saja. Bagian terluar umbi bawang merah ini berisi cadangan makanan yang mengandung flavonoid 3,82 mg/kg dari golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan. Rezwati et al. 2013, menyatakan bahwa limbah kulit bawang merah yang dijadikan pupuk organik cair, dapat menggantikan pupuk kimia seperti ZA dan urea. Adanya beberapa zat dan senyawa yang terdapat pada kulit bawang merah bisa memberikan kesuburan sehingga dapat mempercepat pertumbuhan buah dan bunga pada tanaman. Tanaman kubis bunga memerlukan hara yang cukup selama pertumbuhannya, oleh sebab itu pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya kubis bunga. Penggunaan pupuk organik cair akan berdampak pada berkurangnya biaya produksi tanpa mengurangi volume yang akan terjadi, sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimiawi yg hiperbola

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

penelitian ini dilaksanakan di Desa Partihaman Saroha, Kecamatan Padangsidimpuan Hutaimbaru, Kota Padangsidimpuan dengan ketinggian tempat ±360 m dpl. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Juni 2022 dan selesai pada bulan Agustus 2022.

### B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik cair dari limbah kulit bawang merah, benih kubis bunga Varietas Shining Jade F1, Varietas Cauliflower, dan Varietas

Larissa F1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cangkul, hand sprayer, penggaris, potray, gelas ukur, timbangan, pamphlet nama dan alat tulis yang mendukung penelitian ini.

**C. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang disusun secara faktorial. Perlakuan yang diuji terdiri dari 2 faktor yaitu: Faktor I : Konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 4 taraf yaitu: K1= 50 ml/l air, K2= 100 ml/l air, K3= 150 ml/l air, K4= 200 ml/l air. Faktor II : Macam varietas bunga kol yang terdiri dari tiga taraf yaitu: V1 = Varietas Larissa F1, V2 = Varietas Cauliflower tropical 45 days, V3 = Varietas Shinning Jade F1. Dengan jumlah ulangan 3 ulangan

**D. Prosedur Penelitian**

*Pembuatan POC Kulit Bawang Merah*

Pembuatan pupuk organik cair kulit bawang merah dengan cara mengumpulkan 250 gram kulit bawang merah, lalu rendam kulit bawang merah ke dalam wadah berisi 1 liter air bersih selama 24 jam. Setelah 24 jam, air rendaman kulit bawang merah akan menjadi kental. Lalu, saring airnya dan sisihkan ampas kulit bawangnya. Setelah itu dilakukan pengenceran dengan menambahkan air sebanyak 3 liter air. Ampas kulit bawang merah sisa rendaman bisa digunakan sebagai pupuk padat dengan mencampurkannya pada media tanam. Penggunaan sebagai pestisida nabati bisa langsung diaplikasikan.

*Persiapan Lahan dan Media Tanam*

Persiapan lahan diawali dengan membersihkan lahan yang dijadikan tempat penelitian terlebih dahulu dari gulma, sisa-sisa tanaman, dan sampah-sampah yang ada, kemudian dicangkul dengan kedalaman kurang lebih 30 cm, lalu tanah dihaluskan dan diratakan. Selanjutnya dibuat petakan dengan ukuran bedengan berukuran 100 cm x 100 cm, drainase antar bedengan dengan jarak 40 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

*Pembibitan*

Persiapan pembibitan diawali dengan memilih benih yang akan disemai dengan cara merendam menggunakan air dingin selama ± 12 jam (sehari semalam) hingga benih terlihat pecah serta meniriskan di tempat terbuka selama ± 12 jam. Kemudian memasukkan benih ke dalam potray dengan media persemaian 2 : 1 (tanah halus : pupuk kandang). Setelah benih ditanam atau disemai selama 21 hari (3 minggu) benih yang berubah menjadi bibit siap dipindahkan dengan bibit yang memiliki daun berjumlah 3 sampai dengan 4 helai.

*Penanaman*

Penanaman di laksanakan pada pagi hari dengan umur bibit 21 hari setelah semai. Bibit ditanam pada media yang telah disiapkan, jarak tanam yang digunakan adalah 30 cm x 30 cm.

*Pemupukan*

Perlakuan dari pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi sesuai perlakuan yang telah ditetapkan. Pemberian aplikasi pupuk organik cair di laksanakan setelah bibit berumur 1 minggu setelah tanam, dengan interval pemupukan 2 kali dalam seminggu selama 7 minggu dengan cara menyiramkan pada media kubis bunga.

*Pemeliharaan Tanaman*

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan adalah penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

*Pemanenan*

Pemanenan dilaksanakan pada saat kubis bunga yang telah layak untuk di panen, dengan kriteria pemanenan yaitu bunga telah mekar sempurna. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong tangkai bunga bersama dengan batang dan daun-daunnya hendaknya dilakukan jangan terlalu dekat dengan tangkai bunganya, yaitu sepanjang 10 cm dipotong menggunakan pisau yang tajam.

**E. Parameter Pengamatan**

Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian yang akan dilaksanakan ini meliputi :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang atau permukaan tanah sampai bagian tanaman tertinggi (ujung daun tertinggi, pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan penggaris pada setiap minggu selama masa vegetatif tanaman atau hingga muncul bunga.

2. Jumlah Daun (helai)

Dihitung berdasarkan banyaknya daun yang telah terbuka, pengamatana dilakukan setiap minggu selama masa vegetatif tanaman dan berakhir pada saat awal muncul bunga.

3. Umur Berbunga (hari)

Umur berbunga dihitung kapan awal munculnya bunga.

4. Berat Bunga Per Sampel (gr)

Dihitung pada akhir penelitian dengan cara menimbang seluruh tanaman sampel yang dilakukan pada saat pemanenan.

5. Berat Bunga Per Plot (gr)

Berat bunga per plot diukur dengan cara menimbang setiap kubis bunga pada setiap plot dilakukan pada saat panen.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organic cair limbah kulit bawang merah memberikan pengaruh yang tidak nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 1,2,3 dan 4 mst. Untuk perlakuan pada jenis varietas kubis bunga pada pengamatan 1,2,3 dan 4 mst memberikan pengaruh nyata. Sedangkan interaksi poc dan varietas menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 1,2,3 dan 4 mst. Data rataan tinggi tanaman umur 1,2,3 dan 4 mst dengan perlakuan varietas tanaman kubis bunga dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1 : Rataan Tinggi Tanaman Terhadap Varietas Kubis Bunga Pada Umur 1,2,3 dan 4 mst.

| Perlakuan Perbedaan Varietas | Tinggi Tanaman (cm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 mst | 2 mst | 3 mst | 4 mst |
| V1 | 17c | 20,05c | 26,36c | 33,88c |
| V2 | 13,22b | 15,48bc | 22,58b | 29,94bc |
| V3 | 10,99a | 12,80a | 19,97a | 25,55a |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel di atas bahwa perlakuan varietas kubis bunga menunjukkan adanya peningkatan tinggi tanaman dari setiap umur pengamatan. Pengamatan tinggi tanaman umur 4 mst hasil yang tertinggi terdapat pada perlakuan V1 (33,88 cm), dan terendah pada perlakuan V3 (25,55 cm).

Pada tabel diatas dijelaskan bahwa dosis pupuk yang berbeda dan jenis varietas yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda. Perbedaan pertumbuhan dari hasil setiap varietas selain berkaitan dengan sifat genetic dari tanaman itu sendiri juga dipengaruhi oleh factor lingkungannya. Sudijo dan Saipinus (1995) menyatakan bahwa penggunaan benih dan cara bercocok tanam serta lahan yang tepat dapat mempengaruhi produksi, baik secra kualitas maupun kuantitas. Selanjutnya Simatupang (1997), menyatakan bahwa tingginya produksi suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Gardner et al. (1991) menyatakan bahwa factor internal perangsang tumbuhan tanaman berada dalam kendali genetic, tetapi unsur-unsur iklim, tanah, dan biologi seperti hama, penyakit dan gulma serta persaingan, baik persaingan intraspesies maupun antar-spesies ada pada lingkungannya.

2. Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organic cair limbah kulit bawang merah memberikan pengaruh yang tidak nyata pada pengamatan Jumlah Daun umur 1,2,3 dan 4 mst. Untuk perlakuan pada jenis varietas kubis bunga pada pengamatan 1,2,3 dan 4 mst memberikan pengaruh nyata. Sedangkan interaksi poc dan varietas menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 1,2,3 dan 4 mst. Data rataan jumlah daun umur 1,2,3 dan 4 mst dengan perlakuan varietas tanaman kubis bunga dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2 : Rataan Jumlah Daun Terhadap Varietas Kubis bunga Pada Umur 1,2,3 dan 4 mst.

| Perlakuan Perbedan Varietas | Jumlah Daun (helai) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 mst | 2 mst | 3 mst | 4 mst |
| V1 | 7,99b | 9,67c | 11,38c | 14,74a |
| V2 | 5,94a | 7,805b | 9,08bc | 11,24b |
| V3 | 5,19a | 6,89ab | 7,69ab | 9,33c |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel di atas pada perlakuan varietas kubis bunga terhadap parameter Jumlah Daun umur 1,2,3 dan 4 mst dapat dilihat bahwa ada peningkatan Jumlah Daun pada setiap umur pengamatan. Hasil tertinggi terdapat pada umur 4 mst pada perlakuan V1 (14,74 helai), dan terendah pada perlakuan V3 (9,33 helai).

Daun merupakan karakter penting untuk diamati karena sebagai indikator pertumbuhan terkait dengan pembentukan biomassa tanaman. Jumlah daun dan ukuran daun dipengaruhi oleh factor genotip dan lingkungan. Menurut Dewi (2004) jumlah daun akan mencapai maksimal dan kemudian tetap konstan sampai mulai terjadinya proses penuaan.

3. Umur Berbunga

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organic cair limbah kulit bawang merah berpengaruh tidak nyata. Sedangkan perbedaan jenis varietas kubis bunga berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga kubis bunga. Dan pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata pada pengamatan umur berbunga. Data rataan jumlah daun umur 1,2,3 dan 4 mst dengan perlakuan varietas tanaman kubis bunga dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3 : Rataan Umur Berbunga Terhadap Varietas Kubis bunga

| Perbedaan Varietas | Umur Berbunga (Hari) |
|---|---|
| V1 | 35,91a |
| V2 | 37,17ab |
| V3 | 48,25c |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Setiap varietas ternyata memiliki waktu muncul bunga yang berbeda beda, misalnya saja pada varietas kubis bunga larissa f1 pada perlakuan V1 yaitu (35,91 Hari) lebih awal muncul bunganya dari pada varietas Cauliflower tropical 45 days yaitu perlakuan V2 (37,17 Hari), dan Shinning jade f1 pada perlakuan V3 (48,25 Hari).

4. Berat Bunga Per Sampel (gr)

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair limbah kulit bawang merah memberikan pengaruh tidak nyata pada pengamatan berat bunga per sampel. Dan untuk perlakuan perbedaan varietas kubis bunga memberikan pengaruh nyata pada pengamatan berat bunga per sampel. Sedangkan pada interaksi pupuk organik cair limbah kulit bawang merah dan perbedaan varietas kubis bunga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat bunga per sampel. Data rataan berat bunga per sampel pada perlakuan varietas kubis bunga dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4 : Rataan Berat Bunga Per Sampel Terhadap Varietas Kubis Bunga.

| Perlakuan Perbedaan Varietas | Berat Bunga Per Sampel (gr) |
|---|---|
| V1 | 1881,66c |
| V2 | 1521,66ab |
| V3 | 1719,16bc |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel di atas pada perlakuan Varietas Kubis bunga terhadap parameter berat bunga per sampel hasil tertinggi terdapat pada perlakuan V1 (1881,66 gr) dan hasil terendah pada perlakuan V2 (1521,66 gr).

5. Berat Bunga Per Plot (gr)

Berdasarkan dari hasil analisis sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organic cair limbah kulit bawang merah memberikan pengaruh tidak nyata pada pengamatan berat bunga per plot. Dan untuk perlakuan perbedaan varietas kubis bunga memberikan pengaruh nyata pada pengamatan berat bunga per plot. Sedangkan pada interaksi pupuk organik cair limbah kulit bawang merah dan perbedaan varietas kubis bunga menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat bunga per plot. Data rataan berat bunga per plot pada perlakuan varietas kubis bunga dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 : Rataan Berat Bunga Per plot Terhadap Varietas Kubis Bunga.

| Perlakuan Perbedaan Varietas | Berat Bunga Per Plot (gr) |
|---|---|
| V1 | 3184,16a |
| V2 | 2629,16ab |
| V3 | 2645ab |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel di atas pada perlakuan Varietas kubis bunga terhadap parameter berat bunga per plot hasil tertinggi terdapat pada perlakuan V1 (3184,16 gr) dan terendah pada perlakuan V3 (2645 gr).

## B. Pembahasan

### a. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Bawang Merah.

Dari hasil analisis data diperoleh bahwa perlakuan pupuk organik cair limbah kulit bawang merah pada berbagai konsentrasi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat per sampel dan berat per plot, perlakuan pupuk organik cair pada berbagai konsentrasi tersebut memberikan pengaruh yang tidak nyata. Perlakuan pupuk organik cair konsentrasi 200 ml/l air cenderung menghasilkan tinggi tanaman (30,29 cm), jumlah daun (11,14 helai), umur berbunga (39,67 Hari ), berat per sampel (1714,44 gr), dan berat per plot (3006,67 gr).

Pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman disebabkan kurangnya unsur hara pada pupuk organic cair limbah kulit bawang merah, selain itu adanya persaingan antar tanaman budidaya dan gulma sehingga terjadi kompetisi untuk mendapatkan unsur hara. Didukung juga oleh penelitian Mason *et al.* (2007) bahwa tinggi tanaman dapat berpengaruh langsung terhadap persaingan dengan gulma, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal.

Kemudian pada pembentukan daun disebabkan oleh jumlah unsur hara yang diserap lewat daun belum optimal sehingga belum memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pernyataan ini dikaitkan dengan factor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, salah satunya iklim. Selama percobaan berlangsung, iklim tidak mendukung pertumbuhan kubis bunga dengan optimal dikarenakan suhu tinggi pada saat awal pertumbuhan kubis bunga dan musim hujan pada saat akhir pertumbuhan kubis bunga mengakibatkan tanamn pada siang hari mengalami kelayuan dan menghambat proses metabolisme tanaman. Menurut Salisbury dan Ross, (1992) Pada suhu tinggi, stomata dapat menutup dan menghambat masuknya Co2 ke dalam daun sehingga efisiensi fotosintesis menjadi terhambat dikarenakan berkurangnya Co2.

Adanya pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter yang diamati, hal ini di duga bahwa pupuk yang diberikan tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan sempurna disebabkan oleh faktor lingkungan, dimana pada akhir penelitian cuaca tidak menentu, cuaca terik dan kelembaban rendah sehingga pupuk yang diaplikasikan dari daun cepat mengering dan sulit diserap sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terganggu, hal ini juga di duga bahwa pupuk yang diberikan tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan sempurna. Menurut Khair et al., (2013) dan Marfirani et al., (2014) penggunaan hormon eksternal pada tumbuhan yang melebihi konsentrasi kebutuhan tanaman akan membuat hormon tersebut tidak efektif untuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman, faktor tersebut diantaranya suhu, kelembaban, pH dan perlakuan mekanik.

Keberadaan unsur haraa untuk dapat diserap oleh tanaman dipengaruhi oleh PH tanah. Keadaan PH tanah yang masam berakibat dapat atau tidaknya unsur hara dipenuhi dan diserap oleh tanaman. Hal itu terjadi dikarenakan kandungan unsur hara tanah yang dibutuhkan oleh tanaman tidak tersedia atau dengan kata lain kurang, sebab dalam penelitian ini penambahan unsur hara melalui pemberian pupuk untuk kebutuhan pertumbuhan vegetative tanaman maupun pada saat pertumbuhan generativenya hanya sedikit saja.

Pemupukan sering tidak memberikan hasil yang memuaskan, apabila dosis yang diberikan tidak tepat. Pada dosis terlalu tinggi menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sedangkan pada dosis yang terlalu rendah menyebabkan pemupukan tidak memberikan hasil yang memuaskan. Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa konsentrasi pupuk merupakan factor yang sangat vital dan memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan pemupukan terutama pemupukan melalui daun. Oleh sebab itu untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil optimal, harus memperhatikan dosis dan konsentrasi yang tepat.

**2. Pengaruh Jenis Varietas Kubis Bunga**

Dari hasil analisis data secara statistik diperoleh bahwa perlakuan jenis varietas kubis bunga memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat per sampel dan berat per plot. Hal ini dikarenakan varietas benih yang dipakai pada penelitian ini merupakan varietas dataran rendah. Tanaman kubis bunga di dataran rendah ternyata tidak hanya mampu mengadakan pertumbuhan vegetative, tetap juga dapat mengadakan pertumbuhan generative sebagaimana tanaman kubis bunga yang ditanam pada dataran tinggi walaupun primordial bunga pada kubis bunga di dataran rendah mempunyai inisiasi pembungaan yang lebih lama bila dibandingkan dengan tanaman kubis bunga di dataran tinggi, dengan menggunkan varietas yang sama pada dataran tinggi (Widiatningrum, 2010).

Perbedaan pertumbuhan dari hasil setiap varietas selain berkaitan dengan sifat genetic dari tanaman itu sendiri juga dipengaruhi oleh factor lingkungannya. Sudijo dan Saipinus (1995) menyatakan bahwa penggunaan benih dan cara bercocok tanam serta lahan yang tepat dapat mempengaruhi produksi, baik secra kualitas maupun kuantitas. Selanjutnya Simatupang (1997), menyatakan bahwa tingginya produksi suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Gardner et al. (1991) menyatakan bahwa factor internal perangsang tumbuhan tanaman berada dalam kendali genetic, tetapi unsur-unsur iklim, tanah, dan biologi seperti hama, penyakit dan gulma serta persaingan, baik persaingan intraspesies maupun antar-spesies ada pada lingkungannya.

Hal tersebut diduga karena pertumbuhan dari hasil setiap varietas memiliki sifat genetik yang berbeda serta dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan. Sejalan dengan pernyataan Widiyawati (2016), menyatakan tinggi rendahnya hasil dari suatu tanaman bergantung pada varietas, teknik budidaya, dan kondisi lingkungan disekitar areal pertanaman. Didukung juga oleh Hayati, *et al.* (2012), tingginya produksi suatu varietas dipengaruhi oleh adaptasi tanaman dengan lingkungannya. Hal ini dikarenakan meskipun varietas tersebut memiliki potensi produksi yang tinggi secara genetik namun tidak dapat beradaptasi dengan cepat maka produksi akan menurun dari yang seharusnya.

Faktor yang mempengaruhi selain dari genetik adalah suhu, cahaya dan ketersediaan hara. Suhu selama percobaan berlangsung cukup tinggi sehingga menyebabkan kubis bunga membentuk krop yang tidak rata, tidak kompak, dan muncul daun pada krop (Lin, *et al.* 2015). Kompetisi antara tanaman budidaya dengan gulma memberikan pengaruh yang cukup signifikan dikarenakan gulma lebih cepat tumbuh yang disebabkan penggunaan pupuk organik terlalu tinggi, sehingga kompetisi penyerapan hara dan cahaya terjadi.

pertambahan berat basah tajuk tanaman pada setiap varietas tidak sama, dikarenakan setiap varietas memiliki karakter morfologi dan genetik yang berbeda- beda. Menurut Kuswandi dan Sugiyarto (2015), menyatakan pertambahan bobot tanaman merupakan salah satu dari proses pertumbuhan tanaman, dapat diukur dari pertambahan ukuran akibat pembelah dan pembesaran ukuran sel.

Selain itu kemampuan setiap varietas kubis bunga dalam proses penyerapan unsur hara sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat basah tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Laksono (2020), menyatakan semakin banyak hara yang terserap oleh tanaman, maka ketersediaan bahan utama dalam proses fotosintesis dapat tersedia. Proses fotosintesis yang berlangsung dengan baik maka dapat memicu penimbunan asimilat pada tubuh tanaman dan hal tersebut dapat mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman kubis bunga. Didukung juga oleh Hikmah (2015) yang menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan fotosintat yang terdapat dalam sel-sel dan jaringan tanaman, sehingga jika fotosintat yang dihasilkan meningkat maka berat segar tajuk tanaman juga akan meningkat.

**3. Interaksi Pengaruh pemberian pupuk organic cair limbah kulit bawang merah terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas kubis bunga**

Hasil analisis statistic interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat per sampel dan berat per plot. Hal ini disebabkan karena perlakuan dosis yang diberikan kurang maksimal untuk kebutuhan tanaman kubis bunga, diduga karena perlakuan pupuk organic cair limbah kulit bawang merah dan jenis varietas kubis bunga tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi, sehingga masing-masing berpengaruh secara terpisah atau sama lainnya. Hal ini sesuai pendapat Steel dan Torrie (1991) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka disimpulkan bahwa factor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas.

Hal ini didukung oleh Lubis, dkk (1986), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tidak menunjukkan perbedaan secara nyata, walaupun tanaman tersebut mendapat perlakuan pemberian pupuk melalui tanah dan daun apabila tanah sudah mengandung unsur hara dan bahan organic yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, sekalipun diberikan penambahan unsur hara melalui pemupukan tetapi tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman tersebut dan juga pertumbuhan tanaman akan baik, apabila factor keliling yang mempengaruhi pertumbuuhan berimbang dan menguntungkan. Apabila salah salah satu di antaranya tidak berimbang dengan factor lain, maka factor ini dapat menekan dan menghambat pertumbuhan bahkan dapat menghentikan pertumbuhan tanaman.

Selain itu pengaruh tidak nyata dari interaksi kedua perlakuan juga di sebabkan karena kerapatan tanaman dan adanya tanaman lain yang ditanami di sekitar tanamn kubis bunga ,sehingga hama tanaman tersebut berpindah ke tanaman kubis bunga.

Kerapatan tanaman penting diketahui untuk menentukan sasaran agronomi yaitu produksi maksimum. Penggunaan jarak tanam yang tepat dapat mengurangi tingkat kompetisi tanaman dengan tanaman lain maupun dengan gulma dalam memperebutkan air, cahaya matahari dan hara. Srangan hama penyakit juga dapat di cegah dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat menyebabkan hama dan penyakit berpindah dengan cepat, sehingga daun yang terserang menular ke daun tanaman yang lainnya, dan sebaliknya jika jarak antar tanaman terlalu lebar menyebabkan gulma dapat tumbuh subur. Hanafi (2005) menyatakan semakin banyak tanaman per satuan luas maka semakin tinggi indeks luas daun sehingga persen cahaya yang diterima oleh bagian tanaman yang lebih rendah menjadi lebih sedikit akibat adanya penghalang cahaya oleh daun-daun diatasnya.

## KESIMPULAN

**Kesimpulan**

1. Dosis Poc limbah kulit bawang merah yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman kubis bunga terdapat pada konsentrasi 200 ml/l.
2. Varietas yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga adalah varietas Larissa f1.
3. Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang di amati.

**Saran**

Konsentrasi pupuk organic cair limbah kulit bawang merah 200ml/l air merupakan konsentrasi yang terbaik, tetapi hasil ini belum merupakan konsentrasi yang optimal, karena konsntrasi 200 ml/l air adalah konsentrasi pada level tertinggi pada percobaan ini. Sehingga perlu adanya penelitian lebiih lanjut untuk mengetahui konsentrasi pupuk organic cair dengan level konsentrasi lebih tinggi yang akan menghasilkan konsentrasi yang benar-benar optimum terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga.

## DAFTAR PUSTAKA

Ainun Marliah, N. d. (2013). Pengaruh Varietas dan konsentrasi Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleracea L.). J.Floratek, 188-126.

Ananda Putri, D, Y., dkk. (2021). Efektivitas Kulit Bawang Merah (Allium asscalonicum) Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (Brassica rapa).Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup.Volume 21, Nomor2, Hal.44-53

Banu, L. S. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Ampas kelapa sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Sayuran. Jurnal Ilmiah Respati, Vol.11.

Cahyono, B. 2001. Kubis Bunga dan Broccoli. Kanisius. Yogyakarta
_____, 2003. Tanaman Hortikultura. Penebar Swadaya. Jakarta
Darjanto dan Satifah. 1990. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Silang Buatan. Gramedia. Jakarta.

Dwidjoseputro, D. 1994. Pengantar Biologi Tumbuhan. : PT Gramedia. Jakarta Eugen ,Jude dan Carbunar Mihai. 2012. Research On The Influence Of Phasial

Fertilization On Autumn Cauliflower Cultures In Ecological System.Analele University Din Oradea, Fascicula Protecția Mediului .Vol. XIX, 2012.

Fisher, N.M., dan Goldsworthy. 1985. Fisiologi Budidaya Tanaman tropic. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Herawati Susilo). University of Indonesia Press. Jakarta.

Gomez.K.A, dkk. 1996.Prossedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian, penerjemah Endang Sayamsudin dan Justika Baharsya UI-Press, Jakarta.

H.Rehatta, dkk. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair RI1 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (Brassica Oleracea var. botrytis L.). Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Jurnal Agrologia, vol 1, no 1.

Hakimah, S. (2015). Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Tiga Varietas Bunga Kol (Brassica oleracea Var.). Skripsi. Universitas Jember Fakultas Pertanian.

Irawati, T. (2015). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (Brassica oleracea var.botrytis L) terhadap macam Varietas dan Jarak Tanam. Jurnal Cendekia.

Lubis,A.M.G, dkk. 1986. Ilmu Kesuburan Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian UISU. Medan. Hal : 90-95

Nurbangun, S, dkk. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kubis Bunga (Brassica oleracea L) pada Berbagai Umur Bibit di Lahan Kering Dataran Rendah. Jurnal Ilmiah Pertanian. Volume 9, Nomor. 1

Sofyan. (2021). Uji efektivitas dosis pemberian POC limbah kulit bawang merah (Allium cepa L .) dan Limbah Leri pada pertumbuhan tanaman sawi. Jurnal Agrotan.

Tri Hadiyanto, A. J. (2018). Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Tiga Kultivar Kubis Bunga (Brassica oleracea L.). Jurnal AGROSWAGATI.

Rezwati, N. 2013. Pengaruh Air Rendaman Kulit Bawang merah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L). Skripsi. UNDAIR. Ambon.