



RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA AKIBAT PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK P PADA TANAH PMK

Rohmad^{1,4}, Agustina Listiawati², Darussalam³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak,
Indonesia

⁴Email: rohmadpoetra22@gmail.com

ABSTRAK

Kubis bunga merupakan sayuran yang mempunyai nilai ekonomis dan prospek yang baik untuk dibudidayakan. Pengembangannya di Kalimantan Barat cukup baik dikarenakan sudah tersedianya varietas yang sesuai. Kalimantan Barat mempunyai lahan podsolik merah kuning (PMK) yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan budidaya kubis bunga. Pemanfaatan lahan PMK sebagai media tumbuh kubis bunga dihadapkan pada beberapa permasalahan seperti tingkat kesuburan dan produktivitas tanah rendah. Pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk P merupakan upaya dalam meningkatkan produktivitas tanah sehingga dapat digunakan untuk budidaya. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis interaksi terbaik pupuk kandang ayam dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah PMK. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura selama 3 bulan dengan menggunakan pola faktorial Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 2 faktor perlakuan. Faktor (a) pemberian pupuk kandang ayam terdiri atas 3 taraf yaitu; $a_1 = 20$ ton/ha, $a_2 = 30$ ton/ha, $a_3 = 40$ ton/ha. Faktor (p) pemberian SP-36 terdiri atas 3 taraf yaitu; $p_1 = 200$ kg/ha, $p_2 = 250$ kg/ha, $p_3 = 300$ kg/ha. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, berat krop dan diameter krop kubis bunga. Variabel tambahan yaitu suhu, kelembaban udara, curah hujan, pH tanah, porositas dan bobot isi tanah PMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk P berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah PMK. Dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha dan pupuk P 200 kg/ha merupakan dosis efektif yang dapat digunakan untuk budidaya kubis bunga pada tanah PMK.

Kata Kunci: fosfor, kubis bunga, pmk, pakan ayam

ABSTRACT

Cauliflower is a vegetable with economic value and good prospects for cultivation. Its development in West Kalimantan is quite promising due to the availability of suitable varieties. West Kalimantan has ultisol soil that can be utilized for cauliflower cultivation. The utilization of PMK land as a growing medium for cauliflower faces several issues, such as low soil fertility and productivity. The application of chicken manure and phosphorus is an effort to improve soil productivity so it can be used for cultivation. The research aims to determine the best interaction dosage of chicken manure and phosphorus fertilizer on the growth and yield of cauliflower in ultisol soil. The research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Tanjungpura University, for 3 months using a complete randomized factorial design with 2 treatment factors. Factor (a), which is the application of chicken manure, had 3 levels: $a_1 = 20$ tons/ha, $a_2 = 30$ tons/ha, $a_3 = 40$ tons/ha. Factor (p), which is the application of phosphorus, had 3 levels: $p_1 = 200$ kg/ha, $p_2 = 250$ kg/ha, $p_3 = 300$ kg/ha. The variables in this study included leaf count, root volume,



plant dry weight, head weight, and head diameter of cauliflower. Additional variables included temperature, air humidity, rainfall, soil pH, porosity, and bulk density of ultisol soil. The research results indicated that the application of chicken manure and phosphorus had no significant effect on the growth and yield of cauliflower in ultisol soil. The effective doses for cauliflower cultivation in PMK soil are 20 tons/ha of chicken manure and 200 kg/ha of phosphorus fertilizer

Keywords: *Cauliflower, Chicken Manure, Phosphorus, Ultisol*

PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L) merupakan satu diantara sayuran yang memiliki nilai ekonomis dan prospek yang baik untuk dibudidayakan di Kalimantan Barat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2022) produksi kubis bunga di Kalimantan Barat pada tahun 2019 mencapai 25 ton, sedangkan pada tahun 2020 tidak ada data tercatat terhadap produksi kubis bunga dan pada tahun 2021 produksi kubis bunga mencapai 23,1 ton. Hasil produksi kubis bunga pada tiga tahun terakhir ini belum sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Kalimantan Barat sehingga perlu dilakukan upaya dalam peningkatan hasil produksi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Kalimantan Barat memiliki lahan podsolik merah kuning (PMK) dengan luas mencapai 9.257.902 ha (BPS Kalimantan Barat, 2020) yang dapat digunakan untuk budidaya kubis bunga. Sebagai media untuk budidaya tanaman kubis bunga, tanah PMK dihadapkan pada tingkat kesuburan dan produktivitas tanah yang rendah, sehingga perlu dilakukan upaya dalam meningkatkan produktivitas tanah tersebut. Pemberian bahan organik berupa pupuk kandang ayam dan fosfor merupakan usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanah PMK menjadi lebih baik produktif.

Pupuk kandang ayam berperan sebagai bahan organik memiliki peran penting dalam memperbaiki struktur tanah PMK sehingga kondisi tanah menjadi lebih baik dan gembur. Kondisi tanah yang gembur ini akan meningkatkan kapasitas tukar kation pada tanah sehingga mempermudah pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Fosfor sebagai unsur hara esensial yang berperan dalam pembentukan dan perkembangan akar, pembentukan bunga, buah dan biji pada tanaman juga berperan penting dalam memperbaiki sifat kimia tanah PMK. Penambahan fosfor pada tanah PMK menjadikan tanah lebih baik karena ketersediaan unsur hara bertambah, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pemberian pupuk kandang ayam dan fosfor pada tanah PMK bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga kondisi tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan dan perkembangan kubis bunga. Hasil penelitian Diana dkk (2020) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 30 ton/ha dan pupuk NPK majemuk dosis 300 kg/ha menunjukkan hasil tertinggi pada variabel rerata tinggi tanaman kubis bunga 14,05 cm, berat basah bunga/krop sebesar 179,85 g dan berat basah tanaman kubis bunga 580,75 g ditanah PMK.

Penelitian Kosim (2020) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran ayam dengan dosis 25 ton/ha memberikan hasil terbaik pada jumlah daun, bobot bunga/krop dan diameter krop kubis bunga pada tanah merah. Hasil penelitian Rohman dan Widiatmanta (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk fosfor dengan dosis 150 kg/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tanaman berbunga dan berat massa bunga (crud) kubis bunga. Penelitian Fadholi dan Koesriharti (2022) menyatakan bahwa perlakuan dosis fosfor 250 kg/ha memberikan hasil terbaik pada diameter bunga, bobot segar krop, bobot segar tanaman total, dan hasil panen per hektar kubis bunga. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan dosis interaksi pupuk kandang ayam dan fosfor terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah PMK.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak selama \pm 3 bulan dari tanggal 9 Februari sampai dengan 26 April 2023. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas benih kubis bunga varietas PM 126 F1, tanah podsolik merah kuning (PMK), pupuk (Urea, KCl dan SP-36), pupuk kandang ayam, kapur dolomit, pestisida, cangkul, parang, ayakan tanah berukuran 1 inch, pH meter, *thermohyrometer*, timbangan digital, timbangan analog, oven, kertas label, polybag, gelas ukur, *sprayer*, alat tulis, alat ukur curah hujan dan kamera.

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang ayam (a) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu $a_1 = 20$ ton/ha setara 100 g/polybag, $a_2 = 30$ ton/ha setara 150 g/polybag dan $a_3 = 40$ ton/ha setara 200 g/polybag. Faktor kedua pemberian fosfor (p) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu $p_1 = 200$ kg/ha setara 1 g/polybag, $p_2 = 250$ kg/ha setara 1,25 g/polybag dan $p_3 = 300$ kg/ha setara 1,5 g/polybag. Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan dimana setiap perlakuan terdiri atas 4 sampel tanaman dan diulang sebanyak 3 kali. Total keseluruhan sampel tanaman dalam penelitian ini adalah 108 sampel tanaman kubis bunga.

Pelaksanaan penelitian terdiri atas persiapan tempat penelitian dimana lahan yang digunakan dibersihkan dari rumput-rumput yang tumbuh disekitar tempat penelitian dengan menggunakan parang dan cangkul. Selanjutnya merupakan proses penyemai benih, penyemaian benih kubis bunga dilakukan dengan menggunakan media semai tanah PMK, pupuk kandang ayam dan sekam padi. Sebelum benih kubis bunga disemai, benih direndam terlebih dahulu dengan menggunakan air hangat selama 30 menit dengan tujuan untuk mempercepat proses perkecambahan benih dan diharapkan pertumbuhannya seragam. Penyemaian dilakukan dengan membuat lubang tanam pada media semai dengan kedalaman 1 cm, yang kemudian dilakukan penyiraman sebanyak 2 kali pada waktu pagi dan sore hari dan disesuaikan dengan kondisi cuaca.

Selanjutnya persiapan media tanam dengan membersihkan terlebih dahulu sampah serta bebatuan yang ada pada tanah PMK, kemudian tanah diayak dengan menggunakan ayakan berukuran 1 inch. Tanah yang sudah diayak ditimbang dengan berat 10 kg/polybag dan dilanjutkan dengan pengapuran sesuai dosis perhitungan yaitu 21,19 g/polybag serta pemberian pupuk kandang ayam sesuai dosis setiap perlakuan. Tanah yang sudah diberi kapur dan pupuk kandang ayam kemudian diinkubasi selama 2 minggu. Setelah media tanam diinkubasi selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap pH tanah untuk mengetahui tingkat kemasaman tanah pada media tanam. Pindah tanam bibit kubis bunga dilakukan saat tanaman memiliki daun berjumlah 4 helai yang telah membuka sempurna.

Sebelum pindah tanam, media tanam diberi pupuk dasar Urea dengan dosis 0,5 g/polybag dan KCl 1 g/polybag guna untuk mencukupi kebutuhan hara pada tanaman saat pindah tanam. Setelah pindah tanam selesai, dilakukan penyiraman sesuai kapasitas lapang tanah yaitu 550 ml air/polybag yang dilakukan sebanyak 2 kali di pagi dan sore hari. Penyulaman tanaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati saat pindah tanam. Penyulaman dilakukan saat 2 minggu setelah tanam dengan menggunakan bibit kubis bunga yang berumur sama. Pemupukan susulan untuk menambah ketersediaan hara bagi tanaman dilakukan setelah 1 minggu setelah tanam.

Pupuk yang diberikan adalah pupuk P (SP-36) dengan dosis sesuai taraf perlakuan yaitu $p_1 = 1$ g/polybag, $p_2 = 1,25$ g/polybag dan $p_3 = 1,5$ g/polybag serta pupuk susulan berupa Urea yang diberikan saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam dengan dosis 0,5 g/polybag.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan gulma dan pengendalian hama penyakit. Penyiangan gulma dilakukan dengan membersihkan gulma yang tumbuh didalam polybag



dan yang tumbuh disekitar lokasi penelitian. Pengendalian hama dilakukan menggunakan insektisida berbahan aktif lamda sihalotrin dan tiametoksam untuk mengendalikan hama ulat plutella pada tanaman dengan dosis 1 g/l air dan fungisida Antracol 70 WP yang digunakan untuk mengendalikan penyakit pada tanaman yang disebabkan oleh jamur/cendawan dengan dosis 1,5 g/l air dan diaplikasikan saat tanaman menunjukkan gejala serangan jamur yang ditandai dengan bercak kuning pada permukaan daun tanaman.

Panen kubis bunga dilakukan saat tanaman berumur 50 hari setelah tanam dan krop telah mencapai ukuran maksimal. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian bawah krop dengan menggunakan pisau. Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas pertambahan jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, berat segar krop dan diameter krop kubis bunga. Serta variabel tambahan yang meliputi pH tanah setelah inkubasi, suhu dan kelembaban udara, curah hujan, porositas dan bobot isi tanah PMK setelah diberi perlakuan. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis keragaman Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan jika dari perlakuan terjadi pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk menentukan perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

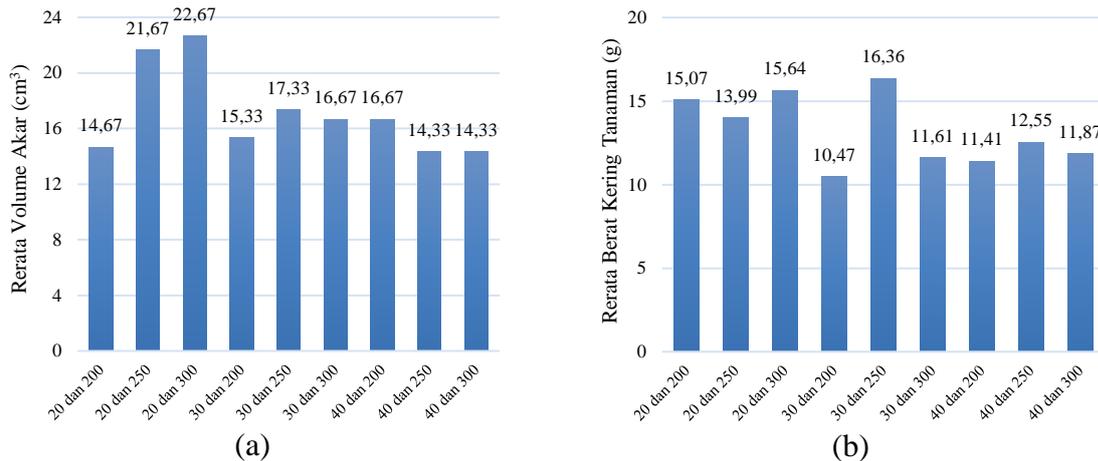
Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk P berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah PMK. Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan jumlah daun kubis bunga pada setiap minggunya dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengamatan terhadap variabel volume akar, berat kering tanaman, berat segar krop dan diameter krop kubis bunga dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Tabel 1. Rerata Jumlah Daun Kubis Bunga Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk P pada Tanah PMK.

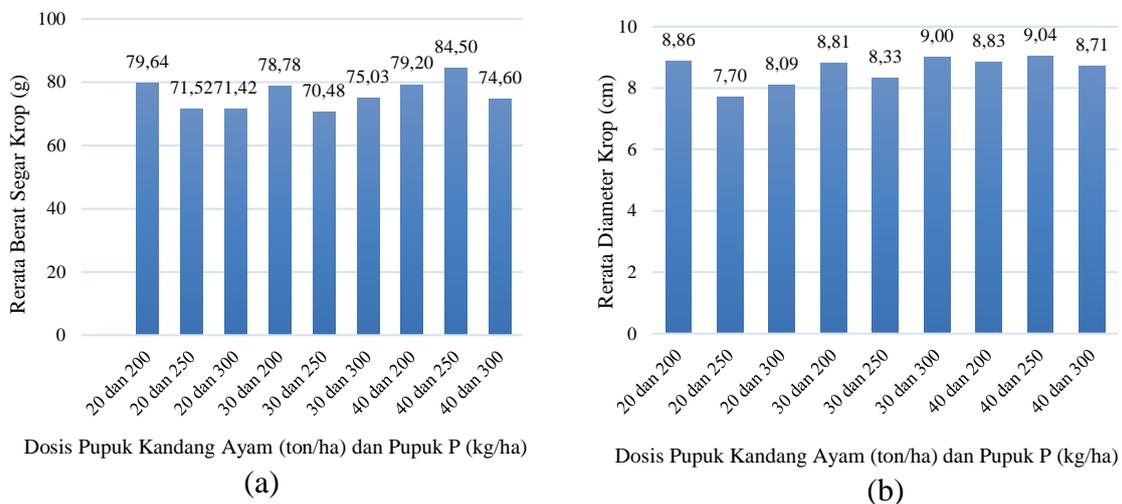
Pupuk Kandang Ayam (ton/ha) dan Pupuk P (kg/ha)	Jumlah Daun (helai)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
20 dan 200	7,75	12,00	15,17	19,25
20 dan 250	7,42	11,58	15,50	19,00
20 dan 300	7,50	11,17	15,33	20,08
30 dan 200	7,42	11,83	15,25	19,83
30 dan 250	7,58	11,75	14,75	19,25
30 dan 300	7,33	11,67	14,75	19,50
40 dan 200	7,08	11,42	14,83	18,42
40 dan 250	7,58	12,08	14,92	18,92
40 dan 300	7,75	11,25	14,83	19,25

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam

Tabel 1 menunjukkan rerata jumlah daun kubis bunga pada setiap minggunya. Jumlah rerata daun kubis bunga pada saat 1 MST berkisar antara 7,08 – 7,75 helai. Pada umur 2 MST jumlah daun berkisar antara 11,17 – 12,08 helai. Umur 3 MST jumlah daun berkisar antara 14,75 – 15,50 helai dan umur 4 MST jumlah daun berkisar antara 18,42 – 20,08 helai.



Gambar 1. Rerata Hasil Pengamatan Volume Akar (a) dan Berat Kering Tanaman (b) Kubis Bunga Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk P pada Tanah PMK.



Gambar 2. Rerata Hasil Pengamatan Berat Segar Krop (a) dan Diameter Krop (b) Kubis Bunga Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk P pada Tanah PMK.

Gambar 1 (a) menunjukkan rerata volume akar tanaman berkisar antara 14,33 cm³–22,67 cm³ dan Gambar 1 (b) menunjukkan rerata berat kering tanaman berkisar antara 10,47 g – 16,36 g. Gambar 2 (a) menunjukkan rerata berat segar krop berkisar antara 70,48 g – 84,50 g dan Gambar 2 (b) menunjukkan rerata diameter krop kubis bunga berkisar antara 7,70 cm – 9,04 cm.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk P serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel penelitian. Pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk P sesuai taraf perlakuan pada setiap tanaman menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga di tanah PMK. Hal ini diduga pupuk kandang ayam dan pupuk P yang diberikan memberikan pengaruh tersendiri sehingga respon tanaman sama pada setiap peubah yang diamati.

Pupuk kandang ayam yang diberikan sebagai bahan organik yang memiliki peran besar dalam memperbaiki sifat tanah PMK baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang menjadikan tanah lebih subur. Tanah yang subur dapat memudahkan akar tumbuh dan



menyerap unsur hara yang tersedia dengan baik sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik (Sutedjo, 2010).

Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura (2022) menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam yang diberikan memiliki kandungan hara N 1,34 %, P 1,67%, K 1,71%, Ca 1,29%, Mg 0,30% dan C- organik sebesar 21,11%. Kandungan hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam ini menambah ketersediaan unsur hara pada tanah PMK sehingga tanaman dapat menyerap hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. C-Organik yang terdapat pada pupuk kandang ayam memiliki peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah PMK. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis bobot isi dan porositas tanah PMK yang telah diberikan bahan organik terdapat perbedaan pada setiap perlakuan.

Tabel 2. Hasil analisis bobot isi dan porositas tanah PMK setelah pemberian pupuk kandang ayam.

Pupuk Kandang Ayam	Bobot Isi Tanah (g/cm ³)	Porositas Tanah (%)
100 g/polybag	1,23 g/cm ³	53,39%
150 g/polybag	1,22 g/cm ³	55,21%
200 g/polybag	1,18 g/cm ³	56,17%

Sumber : Hasil analisis laboratorium kimia dan kesuburan tanah Faperta Untan (2023)

Hasil analisis terhadap sifat fisik tanah PMK setelah pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan bahwa bobot isi dan porositas media tanam berbeda-beda dan sudah dalam kategori yang baik. Akan tetapi hasil pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 40 ton/ha (200 g/polybag) tidak jauh berbeda dengan pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton/ha (100 g/polybag) terhadap bobot isi dan porositas tanah. Hal ini juga yang dapat menjadikan mengapa pertumbuhan kubis bunga menjadi seragam pada setiap perlakuan. Dari hasil analisis bobot isi dan porositas tanah PMK ini pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton/ha (100 g/polybag) merupakan perlakuan yang efisien sehingga dapat digunakan dalam budidaya kubis bunga pada tanah PMK.

Tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila unsur hara yang tersedia dalam keadaan cukup. Ketersediaan unsur hara yang cukup pada tanah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman baik tinggi tanaman, pertumbuhan akar, penambahan jumlah daun, hingga dapat meningkatkan hasil dari fotosintesis yang dimana akan mempengaruhi hasil tanaman. Akan tetapi hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada semua perlakuan menunjukkan nilai yang seragam pada setiap minggunya. Pupuk kandang ayam dan fosfor yang diberikan dengan dosis tinggi pada tanaman ternyata tidak diikuti dengan pertumbuhan tanaman yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam 20 ton/ha (100 g/polybag) dan fosfor 200 kg/ha (1 g/polybag) sudah dapat memenuhi kebutuhan hara pada tanaman sehingga pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 40 ton/ha (200 g/polybag) dan fosfor 300 kg/ha (1,5 g/polybag) tidak menunjukkan adanya perbedaan pada pertumbuhan dan hasil tanaman yang signifikan.

Hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman kubis bunga menunjukkan nilai volume akar berkisar antara 14,33 cm³ - 22,67 cm³ (Gambar 1). Nilai volume akar yang didapat merupakan hasil dari pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan fosfor pada tanaman kubis bunga. Pertumbuhan akar tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara P serta dipengaruhi juga oleh sifat fisik tanah PMK. Menurut Hardjowigeno (2015) unsur hara P merupakan unsur hara esensial yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman, merangsang pembungaan serta pembelahan sel pada tanaman. Winarso (2005) menjelaskan bahwa fungsi penting fosfor didalam tanaman



yaitu membantu proses fotosintesis, respirasi dan penyimpanan energi pada tanaman, pembelahan dan pembesaran sel serta proses – proses di dalam tanaman lainnya. Fosfor juga membantu mempercepat perkembangan akar dan perkecambahan, meningkatkan efisiensi penggunaan air dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit.

Perkembangan akar sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Volume akar yang tinggi memungkinkan tanaman dapat menyerap unsur hara dan air yang lebih banyak sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal. Penyerapan unsur hara yang optimal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan organ tanaman lainnya seperti penambahan jumlah daun, pembesaran batang dan proses pembentukan hasil tanaman. Hasil pengamatan pada parameter penambahan jumlah daun kubis bunga menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun tanaman pada setiap minggunya seragam dan tidak ada penambahan yang signifikan. Hal ini diduga karena volume akar tanaman yang tidak jauh berbeda sehingga penyerapan unsur hara pada tanaman di setiap perlakuan sama. Disamping itu, pemberian pupuk dasar Urea dan KCl dengan dosis yang sama juga menjadi faktor yang mempengaruhi penambahan jumlah daun pada tanaman dimana pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada penambahan jumlah daun tanaman memerlukan unsur hara N. Unsur hara N yang diberikan dengan dosis yang sama menjadikan penambahan jumlah daun pada tanaman seragam.

Pertambahan jumlah daun pada tanaman sangat berperan penting dalam proses metabolisme tanaman. Daun yang merupakan organ terpenting pada tanaman memiliki fungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Banyaknya jumlah daun pada tanaman sangat mempengaruhi hasil dari fotosintesis pada tanaman. Semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka semakin besar hasil fotosintat yang dihasilkan. Fotosintat inilah yang kemudian ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Hasil fotosintesis pada tanaman kubis bunga inilah yang akan membentuk massa bunga/krop pada tanaman. Semakin besar hasil fotosintat maka akan sangat baik untuk pembentukan krop pada kubis bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat segar krop dan diameter krop kubis bunga yang dihasilkan masih sangat jauh dibawah deskripsi benih kubis bunga varietas PM 126 F1.

Rerata hasil pengamatan berat segar krop kubis bunga pada Gambar 2 berkisar antara 70,63 g – 84,50 g sedangkan pada deskripsi benih kubis bunga varietas PM 126 F1 berat krop berkisar antara 500 g – 700 g. Pada diameter krop kubis bunga hasil penelitian mendapatkan diameter krop berkisar antara 7,70 cm – 9,04 cm (Gambar 2) sedangkan pada deskripsi benih diameter krop berkisar antara 13 cm – 16,5 cm. Hasil yang sangat rendah ini diduga kurang optimalnya unsur hara yang diberikan sehingga pertumbuhan tanaman terhambat.

Jumin (2000) menjelaskan bahwa pada fase generatif fosfor sangat diperlukan oleh tanaman untuk memacu proses pembungaan, pembesaran buah, pemasakan buah, memperbaiki kualitas hasil tanaman dan mempercepat waktu panen. Peningkatan berat segar krop kubis bunga juga dipengaruhi oleh proses metabolisme tanaman termasuk proses fotosintesis dan respirasi tanaman yang dimana fosfor sangat berperan penting. Peningkatan berat segar krop kubis bunga dipengaruhi oleh hasil asimilat yang ditransfer ke meristem apikal yang bertransformasi untuk membentuk bunga.

Sarief (1986) juga menjelaskan bahwa pemupukan yang sesuai dengan dosis yang dibutuhkan oleh tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal. Kandungan unsur hara yang optimal pada tanaman akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman untuk membelah dan membesar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara yang diberikan masih kurang optimal sehingga hasil ayng didapat masih rendah. Disamping itu faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Menurut Taiz dan Zeiger (1991) kesesuaian lingkungan menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.



Kubis bunga menghendaki suhu udara berkisar antara 17°C - 25°C dengan kelembaban udara berkisar antara 80% - 90% (Rukmana, 1994). Sedangkan pada saat penelitian berlangsung terjadi fluktuasi suhu harian yang tinggi hal ini menyebabkan proses metabolisme tanaman terganggu. Suhu yang meningkat menyebabkan suplai air pada tanaman berkurang dan menyebabkan peningkatan suhu pada daun tanaman yang menyebabkan stomata pada daun menutup sehingga fotosintesis terbatas dan terjadinya peningkatan respirasi pada tanaman. Tingginya respirasi pada tanaman menyebabkan tanaman kekurangan air sehingga pada fase generatif berdampak pada pembentukan krop yang kecil dan tidak padat. Pada fase generatif kubis bunga ketersediaan air harus terjaga, hal ini dikarenakan kubis bunga merupakan tanaman yang memerlukan air cukup banyak terutama pada masa pembentukan krop atau pada masa generatif tanaman.

Kubis bunga merupakan tanaman yang peka terhadap kelebihan dan kekurangan unsur hara terutama pada unsur hara Nitrogen dan Kalium. Kekurangan unsur hara N pada tanaman kubis bunga mengakibatkan pertumbuhan daun terhambat dan pembentukan massa bunga/krop yang terbentuk kecil – kecil. Kekurangan hara N juga dapat dilihat pada daun – daun tanaman yang menguning. Kekurangan unsur hara K pada tanaman mengakibatkan pembentukan massa bunga/krop tidak kompak (kurang padat) dan ukurannya mengecil. Kelebihan unsur hara K mengakibatkan tanaman tumbuh kerdil dan bunganya kecil.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk P serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah PMK. Dosis pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton/ha (100g/polybag) dan pupuk P sebanyak 200 kg/ha (1 g/polybag) merupakan dosis efektif yang dapat digunakan dalam budidaya kubis bunga pada tanah PMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2020. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Pontianak. BPS Kalimantan Barat.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2022. *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah Semusim Kalimantan Barat Dalam Angka*. Pontianak. BPS Kalimantan Barat.
- Diana, S., Novrianti dan A. Citra. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Dan NPK Majemuk. *Jurnal Linsium*, 2(1), 41-51.
- Fadholi, M dan Koesriharti. 2022. Pengaruh Perlakuan Giberilin Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var *botrytis*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(2), 149-159.
- Hakim., N. M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., A. Diha., H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Bandar Lampung. Universitas Lampung
- Hardjowigeno, S. 2015. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Jumin, H. B. 2000. *Dasar-Dasar Agronomi*. Bandung: Rajawali.
- Kosim. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassicca oleracea* L) Akibat Pemberian Pupuk Kadang Ayam Dengan Dosis Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 7(2), 37-48.
- Pracaya. 1990. *Kubis Alias Kol*. Jakarta : Penebar Swadaya.



- Rohman, N dan Widiatmanta. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfor dan Konsentrasi Giberelin Pada Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L). *Jurnal Imiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(2), 18-28.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Kubis Bunga & Broccoli*. Yogyakarta : Kanisius
- Sarief, S.1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung : Pustaka Buana.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Taiz, L dan E. Zeiger. 1991. *Plant Physiology*. California : Cummings Publishing Company.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta : Gava Media.