

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK¹

=

Dr. Agus Suprpto, S.P.,M.P.,IPM.^{1*}, Eka Nur Jannah., S.P.,M.Sc.², Alifta Salsabilla³

¹Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

²Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

email: alifta.salsabilla@students.untidar.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine the dose of NPK fertilizer that can provide the highest nutritional content of taro tubers. The research was conducted using nonfactorial experiments and arranged in a Complete Group Randomized Design (RAKL) with 2 repeats. The research factor consists of 4 levels, namely 0, 15, 30 and 45 g / plant . This research is an analytical descriptive research with a laboratory experiment approach. The research was conducted at the Food Technology and Agricultural Products Test Laboratory, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University. The data were analyzed using a variety of fingerprints and if the treatment gave a real or very noticeable difference followed by polynomial orthogonal testing. The results of proximate analysis showed that the dose of NPK fertilizer 28.35 g / plant gave an ash content of 3.77%, the dose of NPK fertilizer 30.49 g / plant gave a moisture content of 62.00%, the application of NPK fertilizer dose of 30.41 g / plant gave a carbohydrate content of 32.48%, the dose of NPK fertilizer 0 g/plant gives the tendency of the highest fat content and the dose of NPK fertilizer 45 g / plant gives a tendency to the highest protein content.

Keywords: Proximate analysis, NPK fertilizer dosage, Taro tuber.

PENDAHULUAN

Tanaman talas (*Colocasia esculenta* L.) merupakan tanaman pangan yang dapat dijadikan sebagai sumber karbohidrat dalam mendukung program diversifikasi pangan. Tanaman talas merupakan sumber pangan yang tepat dengan kandungan umbinya yang memiliki nilai gizi yang cukup baik (Sulistiyowati dkk., 2014). Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Eddy dkk., 2012) bahwa kandungan gizi dari tanaman talas yaitu protein (1,56%), lemak (1,4%), karbohidrat (41,89%) dan serat kasar (0,82%). Kandungan karbohidrat pada umbi talas lebih tinggi jika dibandingkan pada umbi kentang, hal tersebut sesuai dengan pendapat (Purnomo dkk., 2014) bahwa karbohidrat pada umbi kentang mencapai 18%, sedangkan karbohidrat pada umbi talas sebesar 41,89%. Kebutuhan karbohidrat setiap tahunnya meningkat, seiring dengan

bertambahnya jumlah penduduk yang ada di Indonesia (Rahmawati dkk, 2012)

Tanaman talas biasanya hanya digunakan sebagai tanaman pagar atau tanaman liar saja, padahal jika dilihat dari potensi kandungan gizi yang tinggi pada umbi talas mampu menjadi salah satu alternatif bahan olahan pangan dan menjadi ide baru dalam mendukung program diversifikasi pangan. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman talas yaitu dengan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menggantikan unsur hara yang hilang dan menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan tanaman (Dewanto dkk., 2013).

Unsur hara N,P dan K merupakan unsur yang harus tersedia bagi tanaman untuk membantu proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Pemberian dosis pupuk NPK dapat memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Firmansyah dkk., 2017).

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK₂

Berdasarkan penelitian sebelumnya, mengenai respon pertumbuhan vegetatif terhadap penggunaan berbagai macam dosis pupuk NPK terbukti bahwa pada pemberian dosis pupuk NPK sebesar 45 g/tanaman dapat memberikan hasil pertumbuhan yang tinggi pada tanaman talas. Pada penelitian Analisis Kandungan Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L. Shoot) terhadap Berbagai Macam Dosis Pupuk NPK berguna untuk mengetahui kandungan gizi dari umbi tanaman talas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Maret 2023. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian dan Pengembangan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tidar yang terletak di Desa Sidorejo, Kecamatan Bandongan, Kabupaten Magelang. Lokasi pengujian umbi talas dilaksanakan di Laboratorium Uji Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

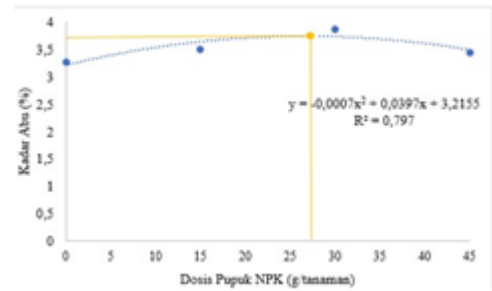
Alat yang digunakan yaitu neraca *ohaus* Cento-Gram, Neraca tepung *fujika*, Freezer *modena*, Kompor gas 1 tungku, oven, hotplate, penggiling tepung *smjima*, gelas ukur, gelas beker, pipet kaca, termometer, blender dan ayakan. Bahan yang digunakan yaitu H₂SO₄, HCl, NaOH, Na₂S₂O₃, KH₂PO₄, HNO₃, NaEDTA, larutan Luff Schoorl, akuades, indikator metil merah, kertas saring dan umbi tanaman talas yang telah diberi perlakuan dosis pupuk NPK, dengan taraf: N0 = 0 g/tanaman N1 = 15 g/ tanaman N2 = 30 g/ tanaman N3 = 45 g/ tanaman.

HASIL

KADAR ABU

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan (Umbi talas). Hasil uji lanjut ortogonal polinomial, pemberian dosis pupuk NPK

terhadap kandungan kadar abu umbi talas dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kadar abu

Berdasarkan Gambar 1. Didapatkan persamaan $y = -0,0007x^2 + 0,0397x + 3,215$ dan nilai $R^2 = 0,797$ yang berarti faktor perlakuan (Pupuk NPK) terhadap kadar abu sebesar 79,7% dengan sisa 20,3% merupakan galat penelitian. Berdasarkan persamaan tersebut didapatkan dosis optimal pupuk NPK untuk parameter kadar abu yaitu 28,35 g/tanaman dengan kadar abu sebesar 3,77%. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan Setyawan dkk. (2021) kadar abu pada umbi talas hijau sebesar (2,08 %), sedangkan menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020) kadar abu umbi talas bogor sebesar 0,8%. Pada penelitian diperoleh kadar abu sebesar 3,77% yang berarti lebih tinggi dibandingkan tabel komposisi pangan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman (2013) bahwa semakin tinggi kadar abu, maka semakin banyak kandungan mineral pada sampel tersebut (umbi talas).

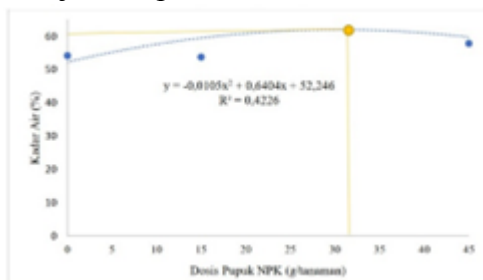
Umbi talas terdiri dari 96% bahan organik, air dan sisanya berupa mineral. Tinggi rendahnya kadar abu menunjukkan tinggi rendahnya kandungan mineral yang terdapat pada suatu bahan (Umbi talas) (Kaderi, 2015). Menurut Suleman dkk, (2019) kadar abu dalam bahan pangan merupakan komponen kimia anorganik yang mengandung mineral mikro dengan konsentrasi yang sangat kecil. Menurut Zubaidah, (2013) umur tanaman yang

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK₃

semakin tua, maka dinding sel tanaman semakin tebal sehingga kadar abu dalam tanaman semakin tinggi.

KADAR AIR

Air merupakan komponen paling dominan pada tanaman, apabila dibandingkan dengan komponen lain seperti lemak, protein, karbohidrat dan mineral. Hasil uji lanjut ortogonal polinomial, pemberian dosis pupuk NPK terhadap kadar air umbi talas dapat ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kadar air

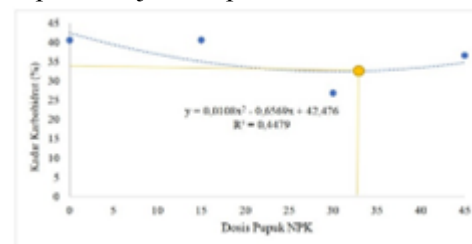
Berdasarkan Gambar 6. Didapatkan persamaan $y = -0,0105x^2 + 0,6404x + 52,246$ dan nilai $R^2 = 0,4226$. Nilai R^2 merupakan faktor perlakuan (Pupuk NPK) terhadap kadar air sebesar 42,26% dan 57,74% merupakan sisa yang dipengaruhi oleh galat penelitian. Berdasarkan persamaan kuadratik menghasilkan dosis optimum untuk parameter kadar air yaitu 30,49 g/tanaman dengan kadar air sebesar 62,00%. Hal tersebut didukung dengan pendapat Kumalasari (2013), bahwa sekitar 60-95% total berat bahan pangan berupa air.

Pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020) kadar air pada umbi Talas Bogor sebesar 72,4%. Pada penelitian ini diperoleh kadar air sebesar 64,41% yang berarti lebih rendah dibandingkan dengan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020). Kadar air dalam suatu bahan pangan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari bahan pangan tersebut. Pada penelitian, kadar

air paling besar pada perlakuan N2 dengan rerata 67,72% (Lampiran 5) menurut Hermita dkk., (2017) kadar air berbanding terbalik dengan kadar karbohidrat, semakin tinggi kadar air maka semakin rendah kadar karbohidratnya. Rerata kadar karbohidrat paling rendah terdapat pada perlakuan N2 sebesar 26,89%. Rendahnya kadar air dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kelembaban tanah, udara, suhu, curah hujan. Kadar air yang rendah disebabkan oleh penurunan aktivitas beberapa enzim pada tanaman dan peningkatan aktivitas enzim hidrolisis.

KADAR KARBOHIDRAT

Karbohidrat merupakan kandungan terpenting dalam setiap umbi talas sebagai hasil dari proses fotosintesis. Hasil uji lanjut ortogonal polinomial, pemberian dosis pupuk NPK terhadap kadar karbohidrat pada umbi talas dapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kadar karbohidrat

Berdasarkan Gambar 3. Didapatkan persamaan $y = 0,0108x^2 - 0,6569x + 42,476$ dan nilai $R^2 = 0,4479$. Dosis optimum untuk parameter kadar karbohidrat yaitu 30,41 g/tanaman dengan kadar karbohidrat sebesar 32,48%. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020) kandungan karbohidrat pada umbi talas Bogor sebesar 25%. Pada penelitian ini diperoleh kandungan karbohidrat sebesar 32,48% yang berarti lebih tinggi jika dibandingkan dengan tabel komposisi pangan Indonesia (2020). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Suja dkk., (2017) terkait “Hasil, Kualitas dan Kesehatan Tanah Di Bawah Pertanian Organik dan Pertanian Konvensional untuk Tanaman

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK₄

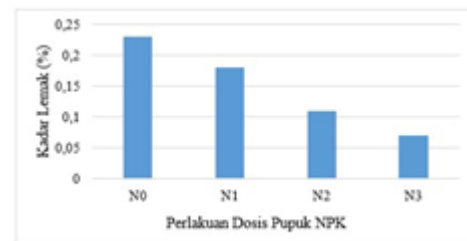
Talas” menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat yang dibudidayakan secara organik sebesar 9,76% , begitu pula dengan penelitian Setyawan dkk., (2021) mengenai “Potensi Tiga Jenis Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoot) sebagai Pakan Ternak” yang menunjukkan kandungan karbohidrat umbi talas sukabumi sebesar 20,60%, sehingga jika dibandingkan dengan kedua penelitian tersebut kadar karbohidrat yang dihasilkan dari penelitian ini dari hasil uji lanjut sebesar 32,48% lebih tinggi dibandingkan dengan kedua penelitian terdahulu.

Tinggi rendahnya kandungan karbohidrat dipengaruhi oleh besar nutrisi yang diserap serta aktivitas tanaman tersebut. Selain itu, besar kecilnya kandungan karbohidrat dapat dipengaruhi aktivitas vegetatif tanaman selama musim penghujan, apabila tanaman dapat melakukan fotosintesis secara optimal maka kandungan karbohidrat pada umbi akan besar (Titin dkk., 2018). Ketersediaan hara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Unsur hara N,P dan K yang terkandung dalam pupuk NPK memiliki fungsi masing-masing dalam pertumbuhan tanaman talas, hal tersebut sesuai dengan pendapat Sinda dkk. (2015), unsur N berperan dalam pembentukan warna hijau pada daun yang dapat dimanfaatkan dalam proses fotosintesis yang akan menghasilkan karbohidrat.

Karbohidrat yang dihasilkan akan digunakan untuk proses metabolisme tanaman. Unsur P berperan dalam perkembangan akar, sedangkan unsur K berperan dalam pembentukan umbi. Ketersediaan unsur Kalium dapat dimanfaatkan dalam proses pembentukan umbi (Pratama, 2020).

KADAR LEMAK

Berdasarkan hasil uji kandungan protein umbi talas diperoleh hasil yang berbeda pada setiap perlakuan yang dapat ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kadar lemak

Berdasarkan Gambar 4. Menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK memberikan kecenderungan terhadap parameter kadar lemak. Kadar lemak tertinggi pada perlakuan N0 tanpa pemberian pupuk NPK memberikan hasil sebesar 0,23%, sedangkan kadar lemak terendah pada perlakuan N3 dengan dosis pupuk NPK 45 g/tanaman memberikan hasil sebesar 0,07%.

Kadar lemak menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020) pada umbi Talas Bogor sebesar 0,4%. Menurut Richelle dkk. (2013), bahwa adanya pemanasan dalam proses pengujian dapat memicu berkurangnya kandungan lemak akibat adanya proses polimerisasi, dekomposisi dan oksidasi lemak. Menurut Richelle dkk. (2013), bahwa penurunan kadar lemak kemungkinan disebabkan pada saat proses pengujian dengan mencairkan lemak ke dalam air mendidih, sehingga kadar lemak menurun.

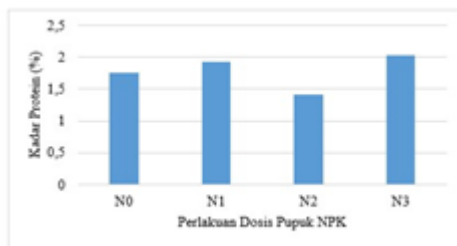
Pembentukan lemak, unsur hara yang paling berperan adalah nitrogen. Senyawa-senyawa protein pada tanaman akan disintesis menjadi lemak. Lemak yang diperoleh bukan merupakan lemak murni, tetapi campuran dari berbagai zat

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK₅

seperti klorofil, xantofil dan karoten yang disintesis dari nitrogen. Kandungan nitrogen dalam pupuk NPK berperan dalam pembentukan senyawa seperti protein dan lemak. Nitrogen yang diserap akan digunakan tanaman dalam proses fotosintesis yang berpengaruh dalam pembentukan lemak kasar (Zaidi, 2013).

KADAR PROTEIN

Berdasarkan hasil uji kandungan protein umbi talas diperoleh hasil yang berbeda pada setiap perlakuan yang dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kadar protein

Berdasarkan Gambar 5. Menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK memberikan kecenderungan terhadap kadar protein. Kadar protein tertinggi pada perlakuan N3 dengan dosis pupuk 45 g/tanaman memberikan hasil sebesar 1,93%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin tinggi dosis pupuk NPK, kadar protein yang dihasilkan semakin tinggi. Kadar protein menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020) pada umbi Talas Bogor sebesar 1,4%. Pada penelitian ini kadar protein pada perlakuan N3 lebih tinggi dibandingkan tabel komposisi pangan tersebut.

Kekurangan unsur hara N, P dan K dapat mengganggu proses pembentukan protein. Ketersediaan hara yang terlalu sedikit dapat berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman, sehingga pemberian pupuk NPK dapat membantu memenuhi kebutuhan unsur hara N, P dan K. Menurut Solihin dkk. (2018), ketiga unsur tersebut berfungsi dalam proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Unsur N berfungsi sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim dan klorofil. Unsur Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, protein dan bagian dari ATP yang penting dalam transfer energi. Unsur Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel yang berfungsi dalam mekanisme metabolik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dosis pupuk NPK 28,28 g/tanaman mampu memberikan hasil kadar abu sebesar 3,76%, dosis pupuk NPK 26,63 g/tanaman memberikan hasil kadar air sebesar 64,41%, dosis pupuk NPK 30,41 g/tanaman memberikan hasil kadar karbohidrat sebesar 32,48%. Dosis pupuk NPK 0 g/tanaman memberikan kecenderungan terhadap kadar lemak tertinggi, sedangkan pada kadar protein dosis 45 g/tanaman memberikan kecenderungan kadar protein tertinggi.
2. Kandungan umbi talas pada berbagai macam dosis pupuk NPK memberikan pengaruh pada hasil kadar abu sebesar 3,76%, kadar air sebesar 64,41%, kadar

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK₆

karbohidrat sebesar 32,48%, kadar lemak sebesar 0,23% dan kadar protein sebesar 1,93%.

ACKNOWLEDGEMENT

List the individuals who provide help during research including institutions.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok., R.A.V. Tuturoong dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Zoetek ("Zoetek" Journal)*, 2(5): 158-171.
2. Eddy, N. O., E. Essien., E.E. Ebenso, dan R.A. Ukpe. 2012. Industrial potential of two varieties of cocoyam in bread making. *Ejournal of Chemistry*, 9(1): 451-464.
3. Firmansyah, I., M. Syakir, dan L. Lukman. 2017. Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1): 69-78.
4. Hermita N., E.P. Ningsih, dan A.A. Fatmawaty. 2017. Analisis proksimat dan asam oksalat pada pelepah daun talas beneng liar di kawasan gunung karang, Banten [analisis proksimat dan asam oksalat pada pelepah daun talas beneng liar di kawasan gunung karang, Banten]. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 2(2): 95 –104.
5. Kaderi, H. 2015. Arti Penting Kandungan Abu pada Produk Olahan. Banjarbaru: Balittra (Balai Penelitian Lahan Rawa). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
6. Prataman, G.V. 2020. Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Polybag. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
7. Rahmawati, F. 2012. Pengetahuan Gizi, Perilaku Makan dan Asupan Kalsium pada Siswi SMA. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
8. Setyawan, H.B., R. Yulianto., O. Zelin. Dan L. Purnamasari. 2021. Potensi tiga jenis talas (*Colocasia esculenta* L.) sebagai pakan ternak. *Jurnal Sains ASEAN dan Teknologi Pengembangani*, 38 (3): 97-102.
9. Siregar, L.T., Wardati, dan Armaini. 2015. Pemberian limbah cair biogas sebagai pupuk organik pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2 (1).
10. Suja, G., G. Byju., A.N. Jyothi., S.S.Veena, dan J. Sreekumar. 2017. Hasil, kualitas dan kesehatan tanah di bawah pertanian organik dan pertanian konvensional untuk tanaman talas. *Scientia Horticulturae Journal*, 334-343.
11. Sulistyowati, P.V., N. Kendarini, dan Respatijarti. 2014. Observasi keberadaan tanaman talas-talasan genus *Colocasia* dan *Xanthosoma* di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dan Kecamatan Ampelgading Kabupaten Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2): 86–93.
12. Zaidi, N., L. Luipen, dan N. B. Kuemmerle. 2013. Lipogenesis and lipolysis: the pathways exploited by the cancer cells to acquire fatty acids. *Lipid Research Journal*, 52: 585-589.
13. Zubaidah, S. 2013. Pengaruh Pupuk Faeces Kambing Terhadap Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Program Studi*

ANALISIS KANDUNGAN UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* L. Schoot) TERHADAP BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK NPK7

*Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas AlMuslim, 3(1): 331-336.*