

Pemanfaatan Limbah Cair Tahu dan Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair

Hastep Rimman Lapa¹

Gita Srihidayati²

¹²Universitas Cokroaminoto Palopo

¹ hastep@gmail.com

² gitasrihidayati@uncp.ac.id

Abstrak

Tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, bobot buah, bobot biji berdasarkan hasil survei. Dari sini dapat disimpulkan bahwa penerapan limbah cair tahu dan batang pisang tidak berpengaruh signifikan. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa tinggi tanaman untuk perlakuan P4 yang mampu memberikan respon terbaik dengan nilai rata-rata 172,25 helai merupakan parameter jumlah daun yang memberikan respon terbaik yaitu nilai rata-rata 24,50. untuk pengobatan P1. . Untuk parameter pengolahan strand dan flower holder tertinggi terdapat pada P5 dengan nilai mean 61,25 HST. Selanjutnya parameter bobot buah perlakuan P4 menunjukkan respon tertinggi dengan nilai rerata 260,50 g, dan parameter bobot biji tertinggi terdapat pada . P5 dengan nilai rata-rata 59,05 gr.

Kata Kunci: Limbah, pupuk organik, cair

Pendahuluan

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) adalah biji-bijian sereal asli Afrika Timur dan tersebar luas di Eropa Selatan, Amerika Selatan, Amerika Utara, Amerika Tengah dan Asia Selatan. adaptasi. Genus *Sorghum* terdiri dari 20 atau 32 jenis, namun jenis yang paling banyak dibudidayakan adalah *Sorghum bicolor* (L.) Moench (Andriani dan Isnaini, 2013).

Sorgum merupakan tanaman yang tahan terhadap tanah tandus, tahan kekeringan dan banjir, dapat tumbuh di perbatasan, dan relatif tahan terhadap hama dan penyakit. Sorgum dapat menawarkan banyak keuntungan, seperti kemampuan menghasilkan tepung dari biji sebagai pengganti gandum, dan kemampuan menghasilkan jus dari batang yang dapat digunakan sebagai gula untuk pakan ternak dan pakan ternak (Prihandana dan Hendroko, 2008 dalam Siregar et al. .2016).

Indonesia memiliki potensi besar untuk budidaya sorgum, namun sorgum masih menghadapi banyak kendala teknis dan sosial ekonomi. Pemerintah juga tidak memprioritaskan sorgum dalam program perluasan areal karena bukan makanan pokok. Walaupun dengan hasil produktivitas yang rendah, masih diperlukan cara budidaya yang tepat untuk menyediakan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman, hanya meningkat sedikit dari 6.114 menjadi 7.695 ton (Subagio dan Aqil, 2014).

Sorgum membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang cukup atau seimbang untuk memenuhi kebutuhan tersebut guna meningkatkan hasil panen yang tinggi.



Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan unsur hara. Jenis pupuk yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tersebut adalah pupuk organik cair. Pupuk organik cair terbukti dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki unsur hara dan kadar unsur hara tanah, solusinya adalah dekomposisi bahan organik (Hadisuwito dalam Lahay'2015).

Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang sering disantap oleh masyarakat Indonesia. Tahu merupakan sumber protein yang terbuat dari kedelai dan sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia. Industri tahu menggunakan air untuk penyortiran, perendaman, pengupasan, pencucian, penghancuran, pemasakan dan penyaringan. Air limbah dari proses tersebut kemudian disebut limbah cair. Limbah industri tahu cair ini mengandung senyawa organik tinggi berupa protein 40%-60%, karbohidrat 25%-50% dan lemak 10%. Sebagian besar limbah cair dari industri pembuatan tahu adalah cairan kental yang dipisahkan dari massa tahu yang disebut whey.

Selain tahu, batang pisang juga merupakan sumber limbah pertanian. Batang pisang merupakan hasil limbah dari buah pisang yang hanya sekali berbuah, dan karena pemanfaatannya yang belum optimal maka batang pisang hanya menjadi limbah. Batang pisang mengandung senyawa kimia potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai produk yang bermanfaat. Menurut Santi (2013), komposisi kimia batang pisang meliputi protein 47,77%, bahan kering 30,85%, bahan organik 76,76%, pencernaan bahan kering 46,53%, pencernaan bahan organik 43,91%, pH cair 6,74%, bau 1,40%, Warna 150%, jamur 1,00%, tekstur 1,0%, abu batang pisang hingga 25,12%. Oleh karena itu, limbah batang pisang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik cair.

Sorgum ini telah dibudidayakan sejak lama, namun kurang populer di masyarakat dan masih terbatas. Sorgum merupakan makanan pokok di beberapa negara subtropis di Asia dan Afrika. Sorgum merupakan bahan pangan yang juga mengandung karbohidrat seperti beras, gandum dan jagung. Salah satu bahan pangan yang potensial untuk menggantikan gandum dan beras adalah sorgum. Karena sorgum masih satu keluarga gandum dan beras, hanya subfamili yang berbeda. Oleh karena itu, bungkil sorgum dapat digunakan sebagai pengganti karbohidrat dan sebagai alternatif pakan ternak (Ruchjaniningsih, 2008 dalam Rifa'i et al., 2015).

Curah hujan 50-100 mm/bulan Periode kering 2,0-2,5 bulan setelah tanam memberikan curah hujan yang ideal untuk produksi sorgum yang sukses. Sorgum dapat tumbuh dan produktif di daerah dengan curah hujan tinggi selama musim tanam menjelang panen (Tabri dan Zubachtiro, 2013).

2) Suhu

sorgum cocok ditanam di daerah dengan suhu di atas 20 °C dan udara kering. Daerah yang paling cocok adalah dataran rendah dengan ketinggian antara 0 dan 500 m di atas permukaan laut. Umur tanaman sorgum dapat terhambat jika sorgum terletak pada ketinggian lebih dari 500 meter di atas permukaan laut (Tabri dan Zubachtirodin, 2013).

3) Tanah (pH)

Secara umum jenis tanah Vertisol (Grumsol), Alluvial, Andsol, Regosol, dan Mediteranian merupakan jenis tanah yang sesuai untuk tumbuh tanaman sorgum, kecuali tanah podzol merah-kuning masam. Tanaman sorgum dapat tumbuh subur baik pada kesuburan tanah rendah maupun tinggi jika ditanam sangat dalam (15 cm

atau lebih). Pada pH antara 6,0 dan 7,5, tanaman sorgum dapat beradaptasi dengan baik (Tabri dan Zubachtirodin, 2013).

4) Cahaya

Cahaya berperan penting dalam fisiologi tumbuhan. Cahaya matahari mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi dan hasil tanaman melalui proses fotosintesis untuk menghasilkan makanan. Penyerapan cahaya oleh pigmen mempengaruhi distribusi fotosintesis ke bagian lain dari tanaman dengan fotolitografi.

Dodd dalam Soenartiningsih (2013) mengemukakan bahwa serangan akar ditandai dengan adanya warna coklat kemerahan atau coklat keabu-abuan, busuk muncul pada akar kemudian menjalar ke batang sehingga menyebabkan pertambahan. Gangguan translokasi, bercak daun air dan makanan.

Gejala awal muncul sebagai bintik-bintik kecil berwarna merah atau coklat kemerahan, yang kemudian berkembang menjadi pustula, spora, dan berwarna coklat tua. Infeksi terjadi dari daun bagian bawah hingga daun bagian atas dan dapat juga terjadi pada batang jika intensitas infeksi atau infestasi tinggi. Pustula berwarna coklat kemerahan atau coklat tua, bulat sampai lonjong, dan berukuran 1 sampai 2 mm. Karena kultivar rentan terhadap serangan pustular, sebagian besar mengering dan rontok lebih cepat, berhenti berfungsi (Jodie, 2012),

limbah atau residu yang dibuang jika tidak dibentuk menjadi tahu dengan baik dan tidak dapat dikonsumsi. Ada dua jenis skrap tahu yaitu skrap padat dan skrap cair. Limbah cair merupakan mayoritas dan dapat mencemari lingkungan. Limbah ini terdiri dari sisa air tahu yang tidak menggumpal, potongan tahu yang pecah karena proses pengumpulan yang tidak sempurna, dan tahu yang berwarna kekuningan dan keruh yang dapat menimbulkan rasa tidak enak atau tidak enak jika tidak dikendalikan yang berasal dari cairan (Nohong, 2014).

Limbah industri tahu banyak mengandung zat organik, terutama protein dan asam amino. Dengan adanya senyawa organik tersebut, limbah cair dari industri tahu mengandung kadar BOD, COD, dan TSS yang tinggi. Senyawa organik tersebut dapat berupa protein, karbohidrat dan lemak, dengan senyawa protein yang paling melimpah yaitu mencapai 40%, karbohidrat 25%-50% dan lemak 10%. Semakin lama bahan organik dalam limbah cair tahu, semakin besar volumenya (Husin, 2013). Gas yang biasa ditemukan pada limbah cair tahu adalah oksigen (O), hidrogen sulfida (H₂S), amonia (NH), dan metana (CH). Gas-gas tersebut muncul dari penguraian bahan organik yang tepat dalam limbah cair tahu (Herlambang, 2015).

Pisang merupakan salah satu buah unggulan Indonesia, dan luas panen serta produksi pisang selalu menjadi prioritas utama (Badan Pusat Statistik, 2003). Indonesia memiliki lebih dari 200 varietas pisang dalam bentuk olahan pisang segar dan pisang liar. Pisang diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan manfaatnya bagi kehidupan manusia: pisang serat, pisang hias, dan pisang buah (Kaleke, 2013).

Pisang umumnya dapat tumbuh di dataran rendah hingga pegunungan pada ketinggian 2000 m dpl. Pisang dapat tumbuh pada iklim tropis lembab, panas dan lembab, dengan curah hujan 1.520 sampai 3.800 mm per tahun dan periode kering dua bulan yang optimal (Rismunandar, 1990). (Kaleka, 2013) kedudukan tumbuhan pisang dalam taksonomi tumbuhan.

Kaleka (2013) mengemukakan bahwa batang pisang adalah batang semu. Batang sejati atau true trunk berada di dalam bentuk bulat (silindris). Batang pisang

sebenarnya berada di dalam tanah dan berbentuk seperti umbi. Batang semu terbentuk dari pelepah daun panjang yang rapat dan saling tumpang tindih yang dapat berdiri tegak seperti batang tanaman, semua batang ini memiliki ketinggian antara 3,5 hingga 7,5 m, tergantung pada spesiesnya. Rentang.

Parakkasi (2016) melaporkan bahwa pisang potensial Limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan di Indonesia adalah batang semu, daun pisang dan kulit pisang. Kekurangannya adalah memiliki kandungan protein yang rendah dan kadar air yang cukup tinggi yaitu 86%, sehingga perlu ditambahkan kemiri sebagai sumber yang kaya protein, seperti konsentrat atau tepung kacang tanah, meskipun tidak dapat digunakan sendiri. Kandungan protein kasar dari aditif harus sekitar 30%. Kandungan nutrisi batang pisang berdasarkan analisis (2014) oleh Institut Sains dan Kimia Mutrisi Fakultas Peternakan adalah bahan kering (BK) 8,00%, abu 19,50%, protein kasar (PK) 0,96%, minyak mentah (SK). 14,50% Lemak Kasar (SK) 14,50% Lemak Kasar (LK) 0,75% Ekstrak Bebas Nitrogen (BETN) 67,79%.

Metode Penelitian

Kegiatan ini akan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan dari 6 perlakuan sehingga terdapat 24 satuan percobaan tanaman, sehingga setiap satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman yang terdiri dari sampel dan memiliki 48 sampel tumbuhan.

P0 = Kontrol (tidak diolah)

P1 = POC 25 ml limbah tahu + 125 ml POC batang/tanaman pisang

P2 = 50 ml POC limbah tahu + 100 ml POC batang/tanaman pisang

P3 = 75 ml POC limbah tahu + POC Batang Pisang 75ml/Tanaman

P4 = POC Limbah Tahu 100ml + POC Batang Pisang 50ml/Tanaman

Analisis data pengamatan yang diperoleh dengan menggunakan ragam (analisis ragam). Jika berbeda nyata, data dikonversikan ke BNJ pada taraf 0,05%. diuji dengan

Investigasi

1. Penetapan Tapak

Tapak yang akan digunakan sebagai tapak pelaksanaan harus mengetahui bahwa tapak tersebut memiliki kondisi tanah yang subur dan jauh dari serangan atau gangguan, seperti binatang atau manusia yang ingin menimbulkan kerugian atau gangguan lainnya.

2. Mengolah tanah

Sebelum mengolah tanah, Anda perlu menyiapkan alat yang akan digunakan, seperti cangkul, parang, dan instrumen. Buang sisa-sisa tanaman dan gulma dari tanah dengan cangkul dan parang untuk meratakan tanah. Kemudian buat bedengan berukuran 50 x 100 cm dan buat saluran drainase di sekitar atau di tengah bedengan untuk menghindari genangan air. Manfaat pengelolaan lahan adalah memperbaiki komposisi atau struktur tanah agar pertumbuhan akar dan serapan hara tanaman dapat berjalan dengan baik.

3. Pemasangan papan evaluasi tampilan perlakuan

Tampilan uji dilakukan pada hari sebelum tanam. Setiap bedengan diberi label untuk membedakan antara perlakuan tanaman sorgum.

4 Tanaman

Sorgum ditanam di Tugal. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 x 25 cm tergantung kesuburan tanah. Kemudian masukkan hingga dua biji per lubang dan tutup dengan tanah. Setelah menabur benih, sirami tanaman.

5. Produksi Batang Pisang POC

Produksi pupuk organik cair dari batang pisang: 1 kg batang pisang dicincang halus sampai merata, 200 g gula pasir atau 3 kg gula aren, 3 liter air tanah, bekas 2 kantong dengan batang pisang di dalam dan putih. Kemudian masukkan potongan-potongan tersebut ke dalam kantong bekas dan campurkan gula pasir dan air ke dalam ember sampai gula larut. Masukkan batang pisang ke dalam kantong dan masukkan ke dalam larutan gula dan air sampai kantong terendam. Setelah tas terendam, tutup ember dengan rapat dan jauhkan dari sinar matahari langsung. Pupuk organik cair ini akan bertahan dari 1 minggu sampai 10 hari.

Hasil

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil penelitian, Gambar 4 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman ketika limbah tahu dan batang pisang diaplikasikan sebagai pupuk organik cair untuk pertumbuhan dan produksi sorgum.

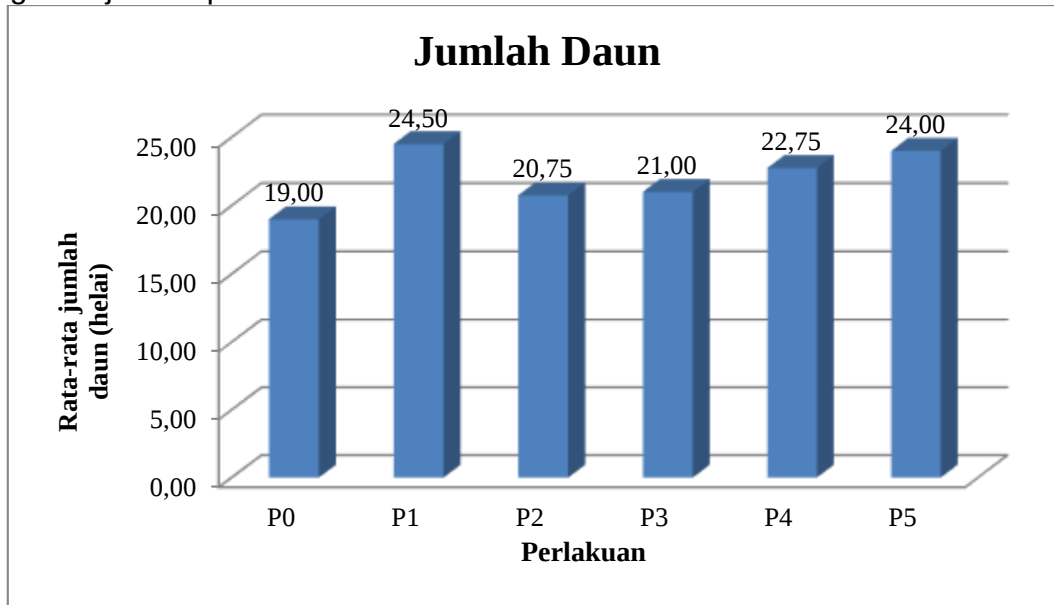


Gambar 4. Rata-rata tinggi tanaman sorgum dengan pemberian pupuk organik cair dari batang tahu dan pisang.

Dari gambar di atas terlihat bahwa perbedaan dosis limbah cair tahu dan batang pisang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sorgum. Grafik di atas menunjukkan bahwa rata-rata terbaik pada perlakuan terbaik pertama adalah P4 (100 ml limbah cair tahu + 50 ml batang pisang/tanaman), P5 (125 ml limbah cair tahu + 25 ml batang pisang/tanaman) sebesar 172,25 cm. di sini. P1 (cairan ampas tahu 25 ml + pelepah pisang 125 ml/saring), P2 (cairan ampas tahu 50 ml + pelepah pisang 100 ml/saring), P3 (cairan ampas tahu 75 ml + pelepah pisang 75 ml/saringan), P0 (tanpa perlakuan) dengan tinggi tanaman 120,00 cm, menunjukkan bahwa hasil perlakuan P0 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Jumlah daun (lembar)

Rata-rata jumlah daun sorgum yang mengandung limbah cair tahu dan batang pisang ditunjukkan pada Gambar 5.

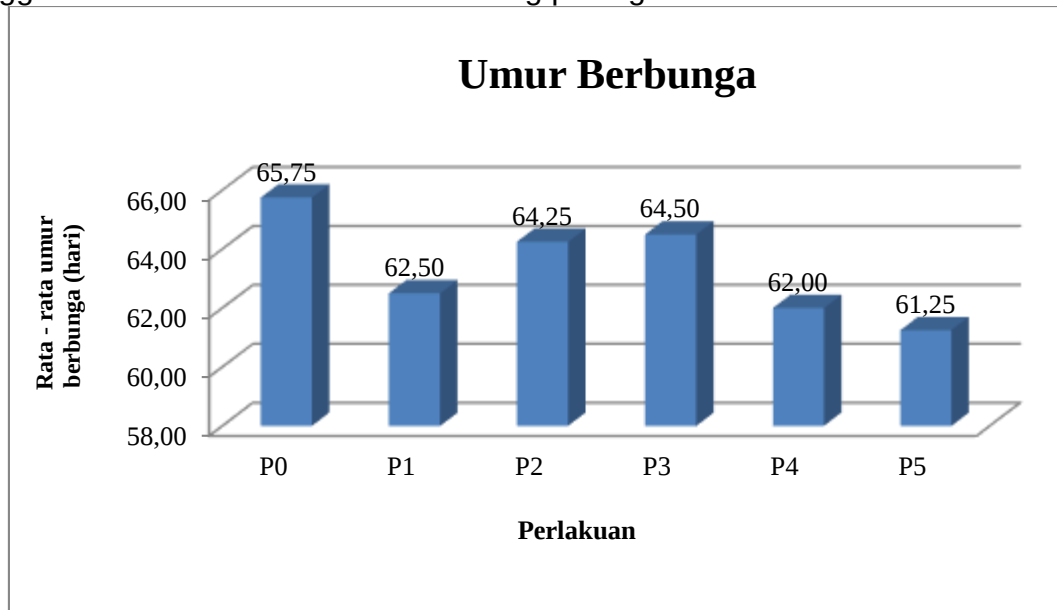


Gambar 5. Rata-rata jumlah daun sorgum yang mengandung limbah cair tahu dan batang pisang.

Pada Gambar 5 di atas terlihat bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata jumlah daun sorgum dengan penambahan limbah POC tahu dan batang pisang. Hal ini dapat dilihat pada grafik di atas, menunjukkan nilai tertinggi pada P1 (25ml limbah tahu + 125ml batang/tanaman pisang) dengan jumlah daun rata-rata 24,50 helai dan urutan terbaik pertama adalah perlakuan P5 (125ml limbah tahu + 25ml pisang batang/tanaman) dengan rata-rata jumlah daun 24,00 helai, perlakuan terbaik kedua adalah P4 (100ml limbah tahu + 50ml batang pisang/tanaman) dengan rata-rata jumlah daun 22,75 helai. Ketiga adalah P3 (75ml ampas tahu + 75ml pelepah pisang), rata-rata jumlah daun mencapai 21.00 lembar, dan yang keempat adalah P2 (50ml ampas tahu + 100ml pelepah pisang). Rata-rata jumlah daun adalah 20,75, sedangkan P0 memiliki rata-rata jumlah daun 19,00 lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.

Lama Berbunga (hari)

Gambar 6 menunjukkan rata-rata lama berbunga tanaman sorgum menggunakan limbah cair tahu dan batang pisang.

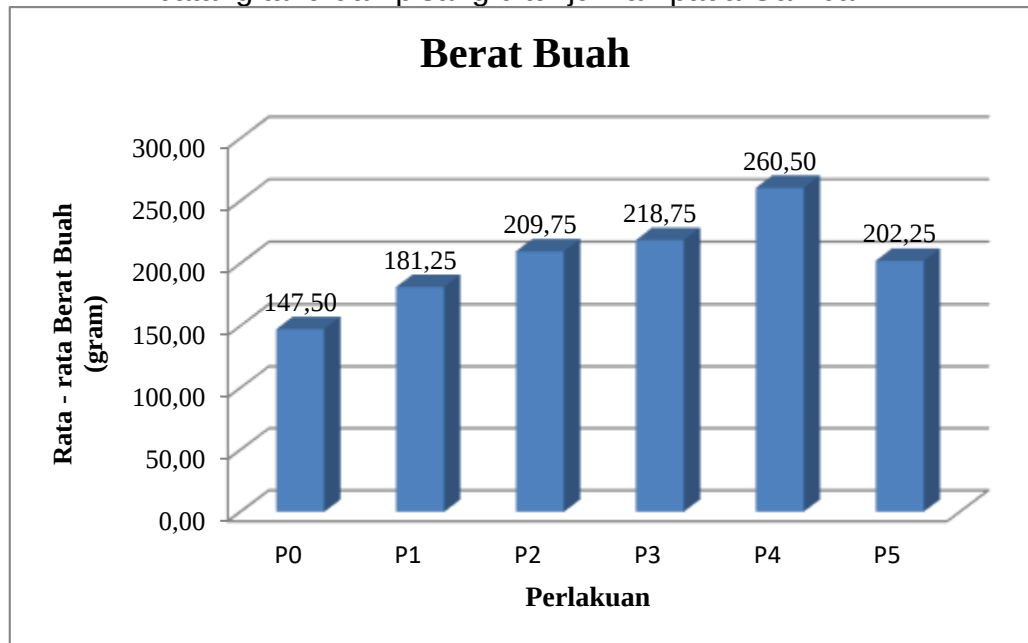


Gambar 7. Rata-rata waktu pembungaan tanaman sorgum dengan limbah cair tahu dan batang pisang

Hasil grafik di atas menunjukkan bahwa perbedaan dosis limbah cair tahu dan batang pisang berpengaruh nyata terhadap lama berbunga tanaman sorgum. Hasil yang memberikan Bagan di atas menunjukkan rata-rata umur berbunga tanaman sorgum terbaik. Artinya, P5 (efluen tahu 125ml + 25ml batang pisang/tanaman) menunjukkan nilai tertinggi, menunjukkan nilai rata-rata 61,25 HST, diikuti oleh nilai rata-rata terbaik kedua P4 (efluen tahu 100ml + 50ml batang pisang/tanaman). 62,00 HST, perlakuan terbaik ketiga P1 (efluen tahu 25ml + 125ml batang/batang pisang) menunjukkan nilai rata-rata 62,50 HST. Keempat adalah P3 (efluen tahu 50ml + 100ml batang pisang/tanaman) dengan nilai rata-rata 64,25 HST, kelima adalah P2 (efluen tahu 50ml + 100ml batang pisang/tanaman) dengan nilai rata-rata 64,25 HST, dan P0 (tidak perlakuan) memiliki rerata terendah dari semua perlakuan yaitu 65,75 HST.

Berat buah/petak (gram)

Rata-rata berat buah tanaman sorgum yang mengandung limbah cair dari batang tahu dan pisang ditunjukkan pada Gambar 7.

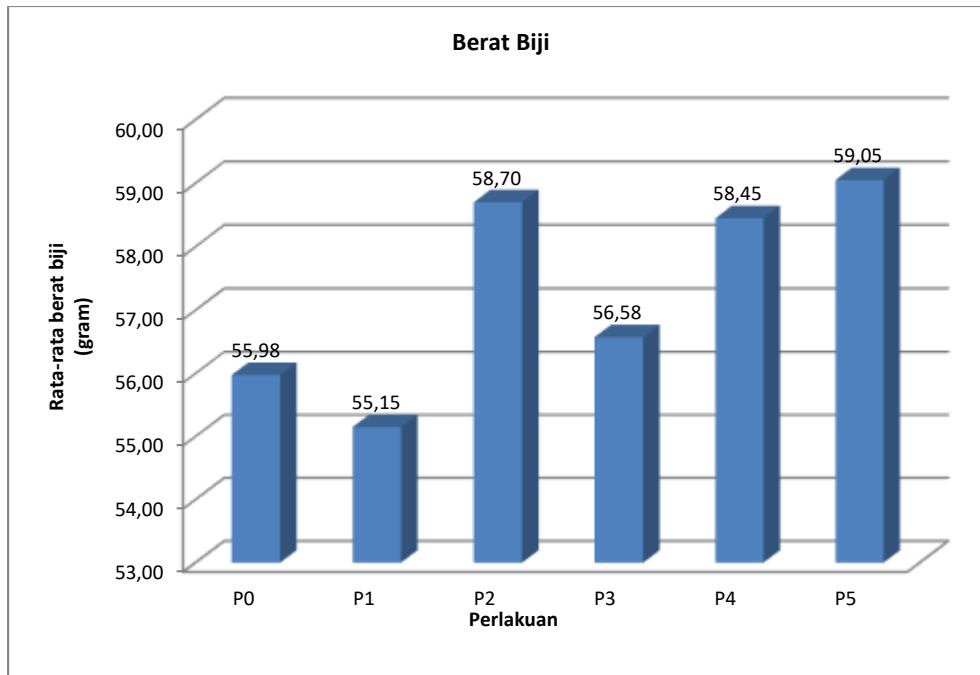


Gambar 7. Rata-rata berat buah tanaman sorgum dengan limbah cair tahu dan batang pisang ditampilkan.

Gambar 7 menunjukkan bahwa buah tertinggi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman sorgum. Dengan kata lain, perlakuan P4 (efluen tahu 100ml + batang pisang 50ml/tanaman) rata-rata 260,50 gram, diikuti oleh P3 dengan buah terbaik kedua. Perlakuan (efluen tahu 75ml + 75ml batang pisang/tanaman) rata-rata 218,75 gram dan perlakuan terbaik ketiga adalah P2 (efluen tahu 50ml + 100ml batang pisang/tanaman) dengan nilai rata-rata 209,75 gram. Terbaik keempat adalah P5 (efluen tahu 125 ml + 25 ml batang/tanaman pisang) dengan rata-rata 202,25 gram. jantan) rata-rata 181,25 gram, sedangkan P0 (tanpa perlakuan) memiliki berat buah rata-rata 147,50 gram, menunjukkan rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berat Biji

Berat rata-rata biji sorgum dengan limbah tahu dan batang pisang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata berat biji tanaman sorgum yang mengandung tahu dan batang pisang limbah cair tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Hasil tertinggi hingga terendah untuk rata-rata berat biji sorgum adalah P5 (efluen tahu 125ml + 25ml batang pisang/tanaman) dengan nilai rata-rata 59,05 gram dan perlakuan terbaik berikutnya adalah P2 (efluen tahu) 50ml + Pisang. Tempat ketiga adalah perlakuan P4 (100 ml cairan ampas tahu + 50 ml batang/saring pisang) dengan nilai rata-rata 58,45 gram, dan tempat keempat dengan nilai rata-rata 58,70 gram. Perlakuan P3 (efluen tahu 75ml + 75ml batang pisang/tanaman) rata-rata 56,58 gram, dan tertinggi kelima adalah perlakuan P1 (efluen tahu 25ml + batang pisang/tanaman) dengan rata-rata 56,58 gram. 55,15 gram, P0 (tanpa perlakuan) memiliki bobot biji rata-rata 55,98 gram, rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pembahasan

Mempertimbangkan parameter perlakuan tinggi tanaman, jumlah daun, umur bunga, berat buah dan berat biji, perlakuan terbaik adalah P5 (125 ml limbah tahu + 25 ml batang pisang/tanaman) dan yang terbaik dari semuanya. hasil dari P0 (tanpa perlakuan) menunjukkan hasil terendah di antara semua parameter yang diamati.

Berdasarkan hasil penelitian penambahan tahu cair dan ampas batang pisang pada parameter flower holder dan bobot biji paling baik untuk perlakuan P5 (125ml ampas tahu cair + 25ml batang pisang/tanaman) yaitu 65,75 hari dan berat daun. . 59,05 gram. Dengan kata lain, pemberian limbah cair tahu dan pelepah pisang memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan tanaman Hasil penelitian ini didukung oleh Zulfitri (2005) dalam Wibowo (2016). Wibowo (2016) berpendapat bahwa organ vegetatif tumbuhan tingkat tinggi dapat dipersiapkan dengan lebih baik untuk organ fotosintesis yang lebih banyak. Tingkat serapan hara yang cukup oleh

tanaman tercermin dari peningkatan tinggi tanaman dan pembentukan daun. Nitrogen merupakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman, dan N sendiri dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Nitrogen yang diserap oleh tanaman diisi dengan protein, dan klorofil membuat daun lebih hijau, sehingga meningkatkan rasio akar dan tunas. Kehadiran nitrogen yang cukup mendorong pertumbuhan tanaman (Nur dan Tahohari 2005) di (Hisani dan Herman 2019)

Perlakuan terhadap parameter yang diamati tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Tanaman sorgum mendapat perlakuan tertinggi pada P4 dengan dosis satu (100 ml limbah cair tahu + 50 ml batang pisang/tanaman), dengan rerata 172,25 cm, disusul P1 dengan perlakuan tertinggi. Satu dengan rerata 164,50 cm, diikuti oleh P5 dengan rerata 170,00 cm, P2 dengan rerata 143,00 cm, P3 dengan rerata 139,00 cm, dilanjutkan dengan perlakuan dengan rerata P0-120,00 cm. Hal ini mungkin karena jumlah dosis P4 sudah sesuai untuk mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum. Hal ini diyakini karena ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sorgum. Pemberian limbah cair tahu dan batang pisang dapat meningkatkan dan merangsang pertumbuhan tanaman, baik vegetatif maupun reproduktif, dan limbah cair kotoran batang pisang dapat dimanfaatkan tanaman untuk proses fisiologis tanaman selama proses pembungaan. Mempengaruhi umur munculnya bunga penyumbang. Menurut Yannick dkk. (1995) Safrizal (2014), menjelaskan fungsi fosfor (P), menemukan bahwa pupuk merupakan salah satu faktor utama dan makro untuk berbunga pada tanaman, umumnya merangsang munculnya bunga dan kualitas dapat terpengaruh. Marsono dan Sigit (2004) menambahkan dalam Suranto dkk (2015) bahwa unsur P yang tersedia dapat berperan dalam mendorong proses pembungaan dan pembuahan, serta pematangan biji dan buah.

Perlakuan parameter pengamatan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman sorgum. Perlakuan terbaik diperoleh pada P1 dengan nilai rerata 24,50 untuk dosis (25 ml efluen tahu + 125 ml batang pisang/tanaman). Diikuti oleh strand, P5 dengan rerata 24.00, P4 dengan rerata 22.75, P3 dengan rerata 21.00, P2 dengan rerata 21.00. Perlakuan P0 dengan rerata skor 19.00. Ispandi dan Munip (2014) dalam Meylia dan Koessriharti (2018) menjelaskan bahwa fosfor berperan dalam penyerapan unsur hara dalam tanah, termasuk unsur hara kalium. Ketersediaan unsur hara fosfor yang cukup mendukung penyerapan unsur hara kalium dalam tanah. Kalium diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kualitas buah tanaman. Isnaini (2006) menambahkan dalam Pasta et al, (2015) bahwa fosfor khususnya mendorong pembentukan buah dan biji serta meningkatkan produksi.

Perlakuan terhadap parameter yang diamati tidak berpengaruh nyata terhadap masa berbunga tanaman sorgum. Perlakuan terbaik diperoleh dengan dosis tunggal (125 ml efluen tahu + 25 ml batang pisang/tanaman) pada P5 dengan nilai rerata 65,75 hari. P3 rerata 64,50 hari, P2 rerata 64,25 hari, P1 rerata 62,50 hari, P4 rerata 62,00 hari, P0 rerata perlakuan 61,25 hari. Hal ini diyakini karena meningkatnya nutrisi yang diterima oleh tanaman. Salah satu unsur hara yang terkandung dalam limbah cair tahu dan batang pisang adalah unsur hara P yang berperan penting dalam pembentukan biji dan buah.

Perlakuan berdasarkan parameter yang diamati tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah tanaman sorgum. Perlakuan optimal dicapai pada P4 dengan dosis rata-rata 260,50 g (100 ml limbah cair tahu + 50 ml batang/tanaman pisang). , diikuti oleh P3 dengan rerata 218,75 g, disusul P2 dengan rerata 209,75 g, kemudian

P5 dengan rerata 202,25 g, kemudian P1 dengan rerata 181,25 g, kemudian perlakuan P0 diikuti rerata 147,50 g. Hal ini diyakini karena meningkatnya nutrisi yang diterima oleh tanaman. Salah satu unsur hara yang terkandung dalam limbah cair tahu dan batang pisang adalah unsur hara P yang berperan penting dalam pembentukan biji dan buah.

Perlakuan parameter yang diamati tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah pada tanaman sorgum. Perlakuan terbaik dicapai pada P5 dengan dosis rata-rata 59,05 g (125 ml limbah cair tahu + 25 ml batang/tanaman pisang). Diikuti oleh P2 dengan nilai 59,05 g dan rerata 58,70 g, P4 dengan rerata 58,45 g, P3 dengan rerata 56,58 g dan P0 dengan rerata 55,98. dilanjutkan dengan perlakuan P1, dengan nilai rerata 55,15 g. Hal ini diyakini karena meningkatnya nutrisi yang diterima tanaman. Unsur hara P merupakan salah satu unsur hara yang terkandung dalam limbah cair tahu dan batang pisang, serta berperan penting dalam pembentukan biji dan buah. Hal ini sesuai dengan Arwin (2019) bahwa unsur P membantu mempercepat pembentukan protein dan sel baru serta pertumbuhan bunga, buah dan biji. , menambahkan bahwa fosfor mendorong pembentukan buah dan biji serta meningkatkan produksi.

Simpulan

Tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, bobot buah, bobot biji berdasarkan hasil survei. Dari sini dapat disimpulkan bahwa penerapan limbah cair tahu dan batang pisang tidak berpengaruh signifikan. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa tinggi tanaman untuk perlakuan P4 yang mampu memberikan respon terbaik dengan nilai rata-rata 172,25 helai merupakan parameter jumlah daun yang memberikan respon terbaik yaitu nilai rata-rata 24,50. untuk pengobatan P1. . Untuk parameter pengolahan strand dan flower holder tertinggi terdapat pada P5 dengan nilai mean 61,25 HST. Selanjutnya parameter bobot buah perlakuan P4 menunjukkan respon tertinggi dengan nilai rerata 260,50 g, dan parameter bobot biji tertinggi terdapat pada . P5 dengan nilai rata-rata 59,05 gr.

Daftar Pustaka

- Arhim, M., & Halik, R. A. F. (2022). Strategi Pengembangan Usaha (Pepaya California)(Studi Kasus Kelompok Tani Buraq Mandar Desa Bukit Samang Kecamatan Sendana Kabupaten Majene). *Wanatani*, 2(1), 11-20.
- Asri, N., Bakri, M., & Firdamayanti, E. (2022). Analisis Faktor Sikap Petani Tidak Menggunakan Benih Padi Bersertifikat di Desa Olang Kecamatan Ponrang Selatan Kabupaten Luwu. *Wanatani*, 2(1), 27-35.
- Bakri, M. (2022). Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Petani Padi dengan Pelaksanaan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Desa Pongsamelung Kecamatan Lamasi Kabupaten Luwu. *Wanatani*, 2(1), 1-10.
- Firdamayanti, E., & Amalia, K. (2021). Strategi Pemasaran Pupuk Kotoran Sapi Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Sendana Kota Palopo. *Wanatani*, 1(2), 49-54.
- Hamdani, U. Z., Yanti, R., & Hamdani, I. M. (2023). Pengembangan dan Uji Coba Digester Kompos Kulit Buah Kakao dengan Produk Samping Biogas Berskala Rumah Tangga. *Wanatani*, 3(1), 1-10.

- Krisdayanti, D. (2022). Respon Pemberian Zpt Giberelin dan Limbah Air Ikan pada Media Arang Kayu terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Cattleya* (*Cattleya* sp. Lindl.). *Wanatani*, 2(1), 36-42.
- Mangkunegara, M., & Firdamayanti, E. (2021). Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Kelayakan Ekonomi Tanaman Lada (*Piper Nigrum* L.) di Kabupaten Luwu. *Wanatani*, 1(2), 55-62.
- Rohman, A. (2022). Peran Penyuluh Pertanian dalam Peningkatan Usahatani Padi (*Oryza Sativa* L) di Desa Pong Samelung. *Wanatani*, 2(2), 62-71.
- Santiani, I., Bakri, M., & Firdamayanti, E. (2022). Analisis Kelayakan dan Pendapatan Petani Kakao di Desa Kapidi. *Wanatani*, 2(2), 43-50.
- Srihidayati, G. (2022). Analisis Pengaruh Sektor Pertanian terhadap Pertumbuhan Ekonomi. *Wanatani*, 2(1), 21-26.
- Sukardi, R. W. R., Bakri, M., & Firdamayanti, E. (2022). Usaha Kue Tori': Pendekatan Strategi Pemasaran. *Wanatani*, 2(2), 51-61.
- Wahyuni, S., Arhim, M., Zainuddin, D. U., Halik, R. A. F., & Arifin, A. (2022). Peranan Kemitraan dalam Meningkatkan Pendapatan Usaha Tani Cengkeh di Desa Tubo Selatan Kecamatan Tubo Sendana Kabupaten Majene. *Wanatani*, 2(2), 72-79.