



PANITIA SEMINAR NASIONAL PERAGI



Sekretariat Pelaksana:
Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Brawijaya Kasihan Bantul
Telp. 0274-387656 Ext. 206; Fax. 0274-387646
e-mail: semnasPERAGI2020@umy.ac.id

Yogyakarta, 03 Oktober 2020

SURAT KETERANGAN PENERIMAAN

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengajukan abstrak pada kegiatan **Seminar Nasional PERAGI** tahun 2020 yang akan dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2020 secara daring (*virtual*) menggunakan aplikasi *Zoom Meeting*.

Proses telaah abstrak oleh para reviewer telah selesai dilaksanakan. Melalui surat ini, kami ingin menginfokan bahwa abstrak dengan keterangan di bawah ini:

Kode Abstrak : PPH-47
Judul Abstrak : Pengaruh Sistem Pertanaman terhadap Produktivitas dan Viabilitas Benih Pascasimpan dari Lima Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench)
Penulis : Anggrek, Eko Pramono, Muhammad Kamal

dinyatakan **diterima** untuk dipresentasikan di dalam kegiatan Seminar Nasional PERAGI 2020 ini.

Sejalan dengan diterbitkannya surat penerimaan ini, kami menghimbau Bapak/Ibu untuk segera menyelesaikan pembayaran registrasi sebesar **Rp 150.000,-** melalui detil rekening berikut.

Bank Negara Indonesia (BNI)

an. OKTAVIA SARHESTI PADMINI/SUMARWOTO

No. rekening: 0769944321

Setelah menyelesaikan pembayaran registrasi, kami menghimbau agar Bapak/Ibu dapat mengunggah bukti transfer dan video presentasi melalui tautan <http://bit.ly/PERAGI-VideoPPT> ini. Perlu kami ingatkan bahwa **video presentasi harus menggunakan file video dengan format ekstensi .mp4 dengan durasi maksimal 5 menit dan ukuran file maksimal 500 Mb.**

Sekian surat ini disampaikan. Terima kasih atas perhatian yang diberikan.

Panitia Pelaksana Seminar Nasional PERAGI 2020

Ketua Panitia

Dr. Gatot Supangkat

Sekretaris



Dr. Arlyna Budi Pustika

PENGARUH SISTEM PERTANAMAN TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN VIABILITAS BENIH PASCASIMPAN DARI LIMA GENOTIPE SORGUM

Anggrek^{1*}, Eko Pramono², Muhammad Kamal³

Fakultas Pertanian Universitas Lampung

¹ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

² Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jln.Prof. Soemantri Brodjonegoro No.1, Bandar Lampung 35145

*E-mail: anggrekkyanisasma15@gmail.com

Abstrak

Pengembangan sorgum di Indonesia menghadapi kendala keterbatasan lahan juga memerlukan ketersediaan benih sorgum bermutu dari varietas unggul. Salah satu cara untuk mengatasi keterbatasan lahan adalah dengan sistem tumpangsari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem pertanaman terhadap produktivitas dan viabilitas benih pascasimpan 4 dan 8 bulan dari lima genotipe sorgum. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2019 sampai dengan Maret 2020 di Desa Karang Enda, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan (5,28° LS 105,27° BT) dengan ketinggian 82,3 Mdpl dan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (Split Plot) dengan 3 ulangan. Petak utama yaitu sistem pertanaman tumpangsari dan sistem pertanaman monokultur. Anak petak yaitu genotipe yang terdiri dari GH-2, GH-8, GH-10, Cymmite, dan Mandau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pertanaman berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada produktivitas yaitu pada bobot benih per malai dan viabilitas benih sorgum pascasimpan. Genotipe berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada viabilitas pascasimpan. Pengaruh interaksi sistem pertanaman dan genotipe berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada produktivitas yaitu pada bobot 1000 benih dan jumlah benih per malai, dan viabilitas benih pascasimpan terutama pada persentase kecambah normal total.

Kata Kunci : Benih, Sorgum, Tumpangsari, Produktivitas, Viabilitas.

1. PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia yang bertambah setiap tahunnya menyebabkan kebutuhan pangan terus meningkat sehingga memerlukan ketersediaan pangan dalam jumlah yang mencukupi dan tersebar untuk menjaga ketahanan pangan nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) Indonesia memiliki jumlah penduduk mencapai 268 juta jiwa pada tahun 2019 dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,31% pada periode 2010-2019.

Upaya yang dibutuhkan untuk mengatasi

permasalahan tersebut adalah diversifikasi pertanian. Diversifikasi pertanian merupakan usaha yang dilakukan dengan memanfaatkan berbagai tanaman pertanian pada suatu lahan, salah satunya tanaman sorgum. Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench.) merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki daerah adaptasi yang luas. Menurut Sirappa (2003) kandungan biji sorgum sebagai bahan pangan setara dengan beras dan jagung. Jumlah protein dan kalsium pada sorgum mencapai 11,0 g dan 28,0 mg. Biji sorgum dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan baku

industri pakan, gula, *monosodium glutamat* (MSG), industri minuman dan lainnya.

Produksi sorgum di Indonesia masih rendah sehingga perlu mendapat perhatian khusus karena Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan sorgum (Subagio dan Aqil, 2014).

Salah satu masalah yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan sorgum adalah keterbatasan lahan akibat alih fungsi lahan. Alih fungsi lahan untuk penggunaan lainnya menyebabkan lahan pertanian terus berkurang (Janah, dkk., 2017).

Budidaya sorgum di Indonesia umumnya dilakukan dengan menggunakan pola pertanaman monokultur. Pola tanam monokultur memiliki resiko kegagalan panen yang sangat tinggi. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko kegagalan panen adalah menggunakan pola pertanaman tumpangsari.

Tumpangsari adalah pola pertanaman dengan menanam dua jenis tanaman dalam interval waktu yang sama atau berdekatan pada lahan yang sama. Penanaman dengan pola pertanaman tumpangsari dapat dilakukan pada tanaman semusim dengan tanaman semusim lainnya yang saling menguntungkan. Tanaman yang dapat ditumpangsarikan dengan sorgum adalah tanaman kedelai (Siantar, dkk., 2019), tanaman ubi kayu (Rahmawati, dkk., 2014; Ikrimah, 2018; Saputra, 2018). Pertumbuhan dan perkembangan kanopi ubi kayu pada fase awal yang relatif lambat menyebabkan ruang tumbuh antara tanaman ubi kayu dapat ditanami dengan tanaman palawija (Kamal, 2011).

Keuntungan menggunakan pola pertanaman tumpangsari adalah modal, tenaga kerja, penggunaan pupuk dan pestisida lebih efisien serta berpotensi memperoleh produksi total yang lebih besar dibandingkan monokultur (Prasetyo, dkk., 2009). Selain memiliki keunggulan, pertanaman

tumpangsari juga memiliki kelemahan yaitu adanya persaingan unsur hara, air dan cahaya matahari. Tanaman yang ditanam dalam satuan lahan yang di dalamnya terdapat gulma atau tanaman lain maka akan terjadi kompetisi unsur hara, air dan cahaya.

Salah satu cara untuk memperkecil efek persaingan tersebut dapat dilakukan dengan pengaturan periode waktu tanam. Pada penelitian ini ubi kayu ditanam 2 minggu lebih dahulu daripada sorgum. Hasil penelitian Sektiwi (2013) menunjukkan bahwa produksi per hektar tanaman jagung yang ditumpangsarikan dengan tanaman kacang tanah dengan beda waktu tanam yang berbeda tidak berpengaruh nyata.

Pola pertanaman tumpangsari menyebabkan kompetisi antar tanaman dalam menggunakan faktor lingkungan yang ada. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi dan viabilitas benih adalah kondisi lingkungan selama pertumbuhan benih di lapangan. Faktor-faktor yang mencakup lingkungan tersebut antara lain ketersediaan unsur hara, cahaya, suhu dan air. Hal ini juga akan mempengaruhi mutu benih yang akan dihasilkan oleh tanaman induk.

Ketersediaan benih bermutu didukung oleh viabilitas benih yang tinggi. Salah satu cara untuk mempertahankan viabilitas benih adalah penanganan pada pascapanen yaitu penyimpanan benih. Tujuan dari penyimpanan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas benih selama mungkin dalam periode simpan, sehingga benih dapat ditanam pada musim yang sama pada tahun yang berbeda (Sutopo, 2012).

Sorgum memiliki banyak varietas dan genotipe. Setiap varietas dan genotipe memiliki komponen genetik yang berbeda. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap pertumbuhan, produksi, dan pertumbuhan biji sorgum. Komponen genetik yang berbeda akan mempengaruhi kemampuan tanaman untuk merespon keadaan lingkungan, kemampuan berproduksi, dan menghasilkan benih untuk dijadikan bahan tanaman untuk musim selanjutnya.

Selain itu, varietas sorgum juga sangat beragam dari segi daya hasil, warna biji, umur panen, kualitas olah biji, dan rasa. Penggunaan genotipe yang berbeda dimaksudkan untuk membandingkan apakah benih yang berbeda genetik akan menghasilkan produktivitas dan viabilitas benih pada pascasimpan empat dan delapan bulan dari sistem tanam yang berbeda. Selama penyimpanan viabilitas benih sorgum yang dipanen dari sistem pertanaman tumpangsari dan monokultur akan menunjukkan hasil yang berbeda karena genotipe sorgum memiliki karakter yang berbeda. Menurut penelitian Nyoman (2009), genotipe memberikan respon yang berbeda untuk lingkungan yang berbeda

Pengaruh sistem pertanaman dan genotipe dapat menyebabkan interaksi. Pengaruh interaksi antara sistem pertanaman dan genotipe sorgum dapat bersinergi sehingga akan menunjukkan hasil yang berbeda pula pada produktivitas dan viabilitas benih pascasimpan 4 dan 8 bulan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan viabilitas benih pascasimpan 4 dan 8 bulan lima genotipe sorgum yang dipanen dari sistem pertanaman monokultur dan sistem pertanaman tumpangsari sorgum. Genotipe sorgum tersebut yaitu GH-2, GH-8, GH-10, Cymmite, dan Mandau.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Karang Enda, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan (5,28° LS 105,27° BT) dengan ketinggian 82,3 Mdpl dan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dalam periode waktu Januari 2019 sampai dengan Maret 2020.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu benih sorgum genotipe GH-2, GH-8, GH-10, Cymmite, dan Mandau

dan ubi kayu klon UJ-3, pestisida, pupuk (Urea, TSP, dan KCl), label, Akuades, plastik klip ukuran 6×10 cm, kertas merang, kertas CD, plastik putih, karet gelang. Alat yang digunakan adalah alat tulis, kamera, gunting, pembajak tanah, cangkul, parang, tali rafia, tajak, meteran, sprayer, plastik, pisau, *seed blower*, *seed counter*, alat pengempa kertas, Germinator tipe IPB 73 2A/2B timbangan elektrik, *thermohygrometer*, *strapless*, dan *moister tester* tipe GMK-303 RS. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (Split Plot) dengan 3 ulangan. Petak utama yaitu sistem pertanaman tumpangsari (t1) dan sistem pertanaman monokultur (t2). Anak petak yaitu genotipe yang terdiri dari GH-2 (g1), GH-8 (g2), GH-10 (g3), Cymmite (g4), dan Mandau (g5). Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Bartlett dan untuk menguji aditivitas data diuji menggunakan Uji Tukey. Analisis ragam digunakan untuk melihat pengaruh di antara perlakuan dan perbandingan nilai tengah perlakuan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menggunakan taraf nyata 5%.

Pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi persiapan benih sorgum, pengemasan benih sorgum, penyimpanan benih sorgum, dan pengukuran variabel pengamatan. Pengamatan viabilitas benih meliputi variabel daya hantar listrik, kecambah normal total, kecepatan perkecambahan, bobot kering kecambah normal pra dan pascasimpan empat bulan. Viabilitas benih dievaluasi dengan pengukuran nilai daya hantar listrik yang diukur dengan merendam 50 butir benih sorgum kedalam air aquades sebanyak 50 ml lalu ditutup menggunakan plastik dan didiamkan setelah 24 jam kemudian diukur dengan alat *conductivity meter* tipe CT-3031. Nilai daya hantar listrik dihitung dengan rumus (Vijayanna, 2006) $DHL (\mu S.Cm^{-1}) = DHL \text{ air perendam benih} - DHL \text{ air aquades}$.

3. Viabilitas benih juga dievaluasi dengan uji perkecambahan benih. Uji perkecambahan dilakukan dengan menanam 50 butir benih sorgum di kertas merang yang telah dilembabkan lalu ditutup dengan kertas merang lagi kemudian

didirikan dan diletakkan dalam germinator tipe IPB 73 2A/2B. Kecambah diamati selama 5 hari dimulai dari dua hari setelah tanam. Variabel yang diamati adalah kecambah normal total, kecepatan perkecambahan, dan bobot kering kecambah normal. Kecambah normal total dihitung dengan rumus (ISTA, 2010) $KNT = (\sum KN/50) \times 100\%$; dengan KNT = Kecambah Normal Total (%); $\sum KN$ = Jumlah kecambah normal yang tumbuh pada hari ke 2 sampai hari 5. Kecepatan perkecambahan (KP) dapat dinyatakan dengan rumus Maguire (1962) sebagai berikut: $KP = \sum_{t=2}^{t=5} = \frac{KN(t) - KN(t-1)}{t}$, KP = Kecepatan Perkecambahan (%/hari), KN = Persen Kecambah Normal (%), t = Jumlah hari sejak penanaman benih hingga hari pengamatan ke t (2,3,4,dan 5).

4. Bobot kering kecambah normal diukur dengan uji keserempakan perkecambahan benih (UksP) dengan cara menanam 50 butir benih srgum pada dua lapis kertas CD yang telah dilembabkan lalu di tutup dengan kertas CD lagi kemudian digulung kemudian diletakkan ke dalam germinator tipe IPB 73 2A/2B. Pengamatan dilakuakn sekali pada4 hari setelah pengecambahan. Bobot kering kecambah normal (BKKN) dilakukan dengan cara mengeringkan sebanyak 5 kecambah per satuan percobaan yang sebelumnya telah diukur panjang akar primer kecambah normal dan panjang tajuk kecambah normal dan telah dibuang endospermnya lalu dioven selama 3 x 24 jam dengan suhu 80°C dan ditimbang bobotnya.