



# Respon pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe jagung (*Zea mays* L.) terhadap pemberian pupuk cair bioslurri

## *The growth and yield response of several maize (*Zea mays* L.) genotypes against the application of bioslurry liquid fertilizer*

Ediwirman<sup>1)</sup>, Ermawati<sup>2)</sup>, Delmita Andini<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang, Indonesia

\*corresponding author: [ediwirman\\_tamsis@yahoo.co.id](mailto:ediwirman_tamsis@yahoo.co.id)

Received: 05<sup>th</sup> Decemberr, 2024 | accepted: 16<sup>th</sup> January, 2025

### ABSTRAK

Pupuk cair bioslurri merupakan salah satu limbah biogas yang telah dimanfaatkan dalam meningkatkan kesuburan tanah. Jagung bersari bebas potensial dalam mendukung peningkatan produksi disamping jagung hibrida. Penelitian bertujuan mengkaji peranan pupuk cair bioslurri bagi pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe tanaman jagung. Penelitian dilakukan pada lahan kering di Nagari Batang Betung, Kecamatan Basa Ampek Balai Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan mulai bulan Juni sampai Oktober 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah genotipe jagung terdiri dari ; varietas Sukmaraga dan Bisma, galur JK, dan JM. Faktor kedua adalah pupuk organik Bioslurri (ml/L air) dengan 3 taraf yaitu; 0, 50, dan 100. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, umur keluar bunga jantan, umur keluar bunga betina, panjang akar, bobot kering akar, bobot brangkasan kering atas, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot kering tongkol, bobot 100 biji, dan bobot pipilan kering per ha. Data pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji F dan uji lanjut Duncan's pada taraf nyata 5%. Data dianalisis menggunakan program Statistix ver. 8. Penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi pupuk cair bioslurri terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe tanaman jagung, dan pupuk cair bioslurri juga berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Galur JK menghasilkan pertumbuhan tinggi, panjang tongkol, bobot 100 biji, dan bobot pipilan kering per ha lebih baik dibandingkan galur JM, varietas Sukmaraga dan Bisma. Bobot pipilan kering galur JK mencapai 4,90 ton/ha.

**Kata kunci:** Bioslurri; genotipe; jagung

## ABSTRACT

*Bioslurry liquid fertilizer is one of the biogas wastes that has been utilized in improving soil fertility. Free-range maize has the potential to support increased production alongside hybrid maize. The study aimed to assess the role of bioslurry liquid fertilizer for the growth and yield of several genotypes of maize plants. The research was conducted on dry land in Nagari Batang Betung, Basa Ampek Balai Tapan District, Pesisir Selatan Regency from Juny to October 2023. The research used a factorial completely randomised design (CRD). The first factor was maize genotype consisting of; Sukmaraga and Bisma varieties, JK, and JM line. The second factor was bioslurry liquid fertiliser (ml/L water) with 3 levels namely: 0, 50, and 100. The observed variables were plant height, male flowering age, female flowering age, root length, root dry weight, top dry stover weight, cob length, cob diameter, cob dry weight, 100 seed weight, and dry kernel weight per ha. Data were statistically analyzed with F test and Duncan's further test at 5% real level. Data were analyzed using Statistix ver. 8. The study showed that there were no interaction of bioslurry liquid fertilizer on the growth and yield of several genotypes of corn plants, and bioslurry liquid fertiliser also had no significant effect on the growth and yield of maize. Strain JK produced better growth in height, cob length, 100-seed weight, and dry kernel weight per ha than strains JM, varieties Sukmaraga and Bisma. The dry kernel weight of JK strains reached 4.90 tonnes/ha. Line JK can be used as candidate for new maize high-yielding varieties of free-range maize.*

**Keywords:** Bioslurries; genotyping; maize

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pangan penting setelah gandum dan padi (Shah et al., 2022). Jagung dikembangkan dalam skala besar, selain memenuhi kebutuhan pangan, juga industri dan pakan ternak (Nadeem Shah et al., 2023). Jagung selain dimanfaatkan dalam bidang industri, juga dijadikan sebagai bahan bakar bioetanol (Suh & Moss, 2017). Oleh sebab itu terjadi peningkatan permintaan jagung, sehingga perlu dijamin produksi secara berkesinambungan.

Produksi jagung belum sepenuhnya menjamin kebutuhan jagung nasional. Salah satu upaya yang dilakukan Indonesia dengan mengimpor jagung dari negara produsen seperti Amerika Serikat, Brazil dan Argentina. Menurut Indzaryani et al., (2022), tahun 2018 nilai impor jagung mencapai 31,76 juta USD, tahun 2019 nilai impor 17,38 juta

USD atau mengalami penurunan sebesar 45,27%. Produksi jagung dapat ditingkatkan dengan perluasan areal tanam dan peningkatan produktivitas tanaman jagung pengembangan varietas unggul.

Perluasan areal tanam diarahkan pada optimalisasi lahan kering, tetapi memiliki kendala dan permasalahan. Lahan yang tersedia didominasi pH rendah, dan fisik tanah yang mempengaruhi ketersediaan hara bagi tanaman. Pupuk organik merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki lahan yang kurang subur. Bahan organik yang dapat digunakan berasal dari limbah pertanian dan kotoran hewan. Salah satu sumber bahan organik potensial berasal dari limbah biogas yang disebut bioslurry. Limbah biogas dihasilkan dari proses anaerobik telah mendapat perhatian besar di seluruh dunia (Nyang'au, et. al, 2016).

Limbah biogas dilaporkan kaya hara makro dan mikro dalam bentuk yang mudah tersedia bagi pertumbuhan tanaman (Smith et al., 2014). Hara yang dikandung dan efek pelapukan yang terjadi mampu meningkatkan kesuburan tanah dan hasil panen tanaman. Selain itu limbah biogas tidak memiliki efek pencemaran lingkungan (Nyang'au, et. al, 2016).

Pupuk cair bioslurri dihasilkan dari limbah biogas dari kotoran sapi memiliki manfaat dalam memperbaiki struktur tanah dan memberikan hara yang diperlukan tanaman (Budiyono et al., 2021). Makmur & Karim (2020) melaporkan bahwa, pemberian pupuk cair bioslurri 50 ml/L mampu meningkatkan tinggi bibit tanaman, jumlah daun, dan diameter batang pada bibit kopi. Karim et al., (2019) menjelaskan juga bahwa, pupuk cair bioslurri 25 ml/liter air meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Dalam upaya peningkatan produksi jagung, selain kesuburan tanah yang baik, juga perlu didukung dengan varietas unggul yang memiliki produktivitas tinggi. Menurut Yartiwi et al., (2019), jagung varietas hibrida dan varietas komposit dikembangkan di Indonesia. Varietas hibrida umumnya dibudidayakan oleh petani dibandingkan varietas komposit. Jagung hibrida selain harga benih yang mahal, juga mengancam kelestarian sumber daya genetik jagung bersari bebas. Jagung bersari bebas seperti varietas komposit memiliki produktivitas rendah

dibandingkan varietas hibrida. Hal ini tentu perlu berbagai upaya diantaranya dengan menggali potensi sumber daya genetik dari genotipe yang ada, sebagai upaya mengurangi ketergantungan terhadap benih jagung hibrida Al-Tamimi (2020) dan Ediwirman (2021) menjelaskan bahwa, eksploitasi terhadap sumber daya genetik tanaman merupakan bagian penting dalam program pemuliaan tanaman. .

Jagung komposit yang sudah dilepas sebagai varietas unggul diantaranya Sukmaraga dan Bisma. Saat ini juga ada galur potensial yang masih dalam tahap pengujian seperti galur JK dan JM. Menurut Subekti, (2021), syarat varietas unggul adalah memiliki produktivitas terhadap berbagai faktor lingkungan. Oleh sebab itu diperlukan berbagai pengujian berkaitan dengan potensi produktivitas genotipe jagung bersari bebas. Penelitian ini bertujuan mengkaji peranan pupuk cair bioslurri bagi pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe jagung.

## METODOLOGI

Percobaan dilakukan pada lahan kering di Nagari Batang Betung Tapan, Kecamatan Basa Ampek Balai Tapan Kabupaten Pesisir Selatan dengan ketinggian 11 mdpl. Penelitian dilakukan dari Juni sampai Oktober 2023.

Penelitian menggunakan benih jagung varietas Bisma, dan Sukmaraga, galur JK, dan JM, pupuk cair bioslurri, KCl, SP-36 dan Urea, insektisida Bassazinon 750 EC. Alat yang digunakan adalah

cangkul, parang, tali rafia, meteran, gembor, gunting, ajir, kalkulator, papan label, kamera, jangka sorong dan alat tulis.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 (tiga) kelompok. Faktor pertama adalah 4 (empat) genotipe jagung komposit, yaitu ; varietas Bisma dan Sukmaraga, Galur JK, dan JM. Faktor kedua adalah 3 taraf konsentrasi pupuk cair bioslurri (ml/l air), yaitu; 0, 50 dan 100. Perlakuan kombinasi dari kedua faktor adalah 12, dengan 36 satuan percobaan.

Pupuk organik Bioslurri dibuat dengan metode yang dijelaskan oleh Fadilah et al. (2019). Pupuk cair bioslurri berasal dari sludge bioslurri yang dipress untuk memisahkan padatan dengan cairan, sehingga diperoleh cairan. Cairan selanjutnya ditambahkan kulit pisang yang telah dipotong kecil-kecil hingga ukuran  $\pm 2$  cm. Cairan dan kulit pisang diaduk rata dan difermentasi selama 21 hari.

Pegolahan tanah dilakukan dengan membersihkan gulma terlebih dahulu. Tanah diolah dengan membalik lapisan olah tanah sedalam 30 cm dengan cangkul. Tanah digemburkan dengan cara dihaluskan dan diratakan. Plot dibuat setelah tanah diolah, plot berukuran 300 cm x 125 cm dengan ketinggian 30 cm, sebanyak 36 plot. Jarak antar plot dalam kelompok 30 cm dan antar kelompok 50 cm. Label dipasang pada setiap plot yang telah ditetapkan. Ajir dipasang pada

sisi tanaman sampel setinggi 10 cm dari permukaan tanah.

Benih sebelum ditanam diberi perlakuan (*seed treatment*) dengan fungisida Dithane-M45. Benih ditanam sebanyak 3 benih per lobang tanam dengan jarak tanam 75 x 25 cm.

Pupuk cair bioslurri diberikan sesuai konsentrasi yang ditetapkan, yaitu 0, 50, dan 100 ml/l air. Pupuk cair bioslurri disemprotkan pada tanah dan tanaman dengan volume 100 ml/plot. Pupuk cair bioslurri diberikan 2 sampai 6 minggu setelah tanam (mst) dengan interval waktu 1 minggu.

Pupuk untuk tanaman jagung diberikan sesuai rekomendasi (Haryanto et al., 2023). Urea 200 kg/ha (80 g/plot), SP-36 sebanyak 150 kg/ha (56,25 g/plot), dan KCl sebanyak 100 kg/ha (37,5 g/plot). Urea diberikan 2 tahap, 7 hari setelah tanam (hst) dan 30 hst, masing-masing sebanyak 37,5 g/plot. Pupuk diberikan dengan dengan cara ditabur pada barisan tanaman dalam plot.

Penyulaman dilakukan pada tanaman kurang baik pertumbuhan atau mati 1 mst. Penjarangan dilakukan dengan mempertahankan 1 tanaman yang terbaik pada 2 mst. Penyiangan dilakukan bersamaan dengan pembumbunan. Gulma yang tumbuh dicabut dengan tangan dan kuret secara hati-hati. Pembumbunan dilakukan dengan menggali parit antara bedengan dan tanah ditimbun pada perakaran tanaman.

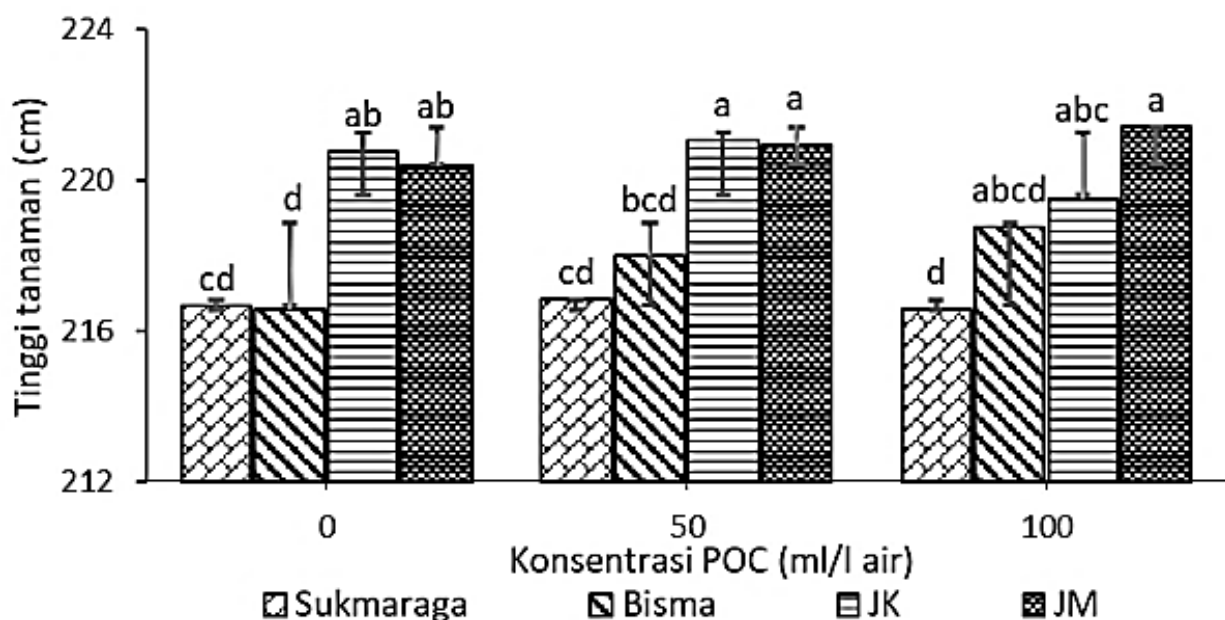
Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sebelum terdapat gejala serangan pada tanaman. Belalang, ulat daun, ulat grayak batang dan tongkol jagung dikendalikan menggunakan Bassazinon 750 EC dengan dengan dosis 2 ml/L air.

Jagung dipanen setelah memenuhi kriteria panen diantaranya; kulit klobotnya telah berwarna coklat, rambut jagung pada tongkol telah kering dan berwarna hitam, jumlah populasi untuk kelobot kering mencapai 90%, tekstur keras pada biji jagung dengan ditandai apabila ditekan kuku tidak hancur/keras, dan terdapat titik hitam (black layer) pada bagian ujung biji jagung (Sudika & Anugrahwati, 2021). Variabel diamati

adalah; tinggi tanaman, umur bunga jantan, umur bunga betina, panjang akar, bobot kering akar, bobot brangkasan atas tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot kering tongkol, bobot 100 biji, dan bobot pipilan kering per ha. Data pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji F dan uji lanjut Duncan's pada taraf nyata 5%. Data dianalisis menggunakan program Statistix ver. 8.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Sidik ragam tinggi genotipe tanaman jagung dengan pemberian pupuk cair bioslurri tidak berinteraksi, tetapi perbedaan genotipe berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Tinggi genotipe tanaman jagung disajikan pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Pertumbuhan tinggi genotipe jagung akibat pemberian pupuk cair bioslurri (data umur 7 mst). Notasi dengan huruf kecil berbeda, menunjukkan berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada  $p < 0.05$ .

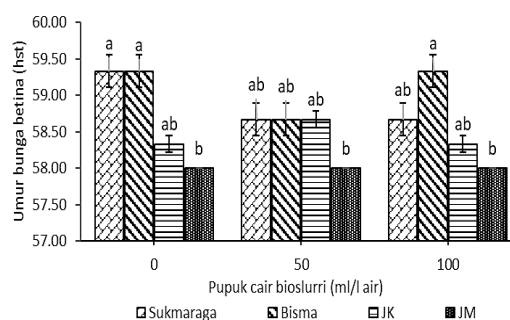
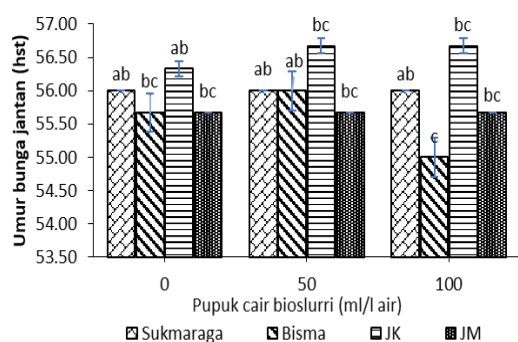
**Gambar 1** menunjukkan bahwa, pupuk bioslurri yang diberikan tidak berinteraksi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman genotipe jagung, Genotipe jagung menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman berbeda. Galur JK dan JM memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi (220,44 – 220,92 cm), sedangkan varietas Sukmaraga dan Bisma menghasilkan pertumbuhan tinggi lebih rendah (216,69 – 217,78 cm).

Tinggi tanaman jagung menjadi salah satu pertimbangan dalam pemilihan varietas unggul. Pertumbuhan tinggi jagung dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Menurut Edy et al., (2024) dan Erawati et al., (2020), pertumbuhan tinggi tanaman jagung lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut (Nazirah et al., 2022), pertumbuhan tinggi tanaman jagung Pupuk cair bioslurri yang diberikan belum mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Hal ini disebabkan pupuk cair bioslurri memiliki

keterbatasan dalam memperbaiki kesuburan tanah baik secara fisika, kimia dan biologi. Efektifitasnya sangat tergantung kesuburan tanah, kesuburan tanah baik efektifitasnya rendah, sedangkan pada kesuburan tanah rendah mampu berfungsi secara optimal. Selain dipengaruhi oleh kesuburan tanah, efektifitas juga dipengaruhi oleh sifat pupuk cair bioslurri yang lambat tersedia, Hal ini sebagai cerminan dari kemampuan tanaman beradaptasi pada kondisi lingkungan tertentu. Varietas yang unggul memiliki kemampuan beradaptasi pada kondisi lingkungan yang semakin beragam.

Sidik ragam umur keluar bunga jantan dan betina dari genotipe jagung yang diuji dengan pemberian pupuk cair bioslurri berinteraksi tidak nyata. Jagung dengan berbagai genotipe yang digunakan memiliki perbedaan pada umur keluar bunga jantan dan betina. Umur keluar bunga jantan dan betina genotipe jagung disajikan pada

**Gambar 2.**



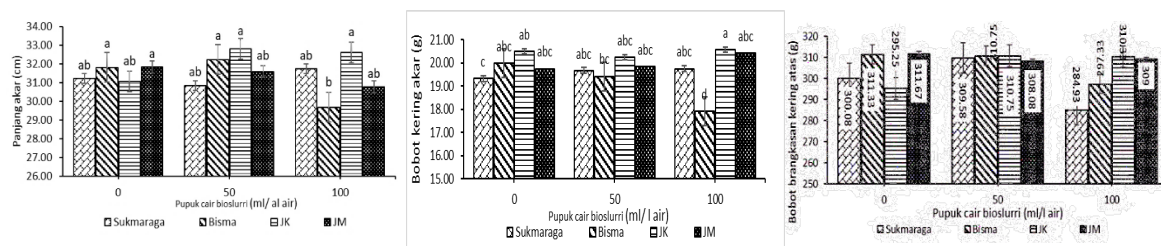
**Gambar 2.** Umur keluar bunga jantan (a) dan keluar bunga betina (b) dari genotipe jagung akibat pemberian pupuk cair bioslurri. Notasi dengan huruf kecil berbeda, adalah berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada  $p < 0.05$ .

**Gambar 2** menunjukkan bahwa, pupuk cair bioslurri yang diberikan tidak berinteraksi nyata terhadap umur berbunga genotipe jagung. Umur keluar bunga jantan dan bunga betina memiliki perbedaan pada setiap genotipe tanaman jagung. Keluarnya bunga jantan varietas Bisma lebih cepat (55 hst), yang diikuti galur JM (55,67 hst), varietas Sukmaraga (56 hst), sedangkan yang lebih lambat adalah galur JK (57 hst). Keluarnya bunga betina juga berbeda, tetapi berkorelasi langsung dengan keluar bunga jantan. Bunga betina keluar setelah bunga jantan. Keluarnya bunga jantan dan bunga betina yang berbeda disebabkan oleh faktor genetik, sehingga dapat dijadikan sebagai pembeda genotipe tanaman jagung.

Faktor penting yang mempengaruhi cepat atau lambatnya keluar bunga adalah faktor genetik. Menurut Cahya & Herlina (2018), pengendalian sifat terkait dengan keluarnya bunga jantan dan bunga betina pada tanaman jagung lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Siswati et al., (2015), ketepatan matangnya bunga jantan dan bunga betina sangat menentukan keberhasilan penyerbukan silang yang terjadi pada

tanaman jagung. Menurut (Maesarani et al., 2020), keluarnya bunga jantan dan bunga betina dari setiap genotipe jagung berbeda. Pemilihan genotipe jagung dari aspek pembungaan mempengaruhi keberhasilan budidaya jagung. Haryati & Anna (2016), menjelaskan bahwa, kematangan serbuk sari dari bunga jantan dan tongkol dari bunga betina berpengaruh terhadap peningkatan hasil biji jagung. Pembungaan yang lebih cepat, maka waktu yang diperlukan dalam proses pembentukan dan pengisian biji juga akan lebih lama, sehingga biji yang terbentuk juga semakin optimal.

Sidik ragam panjang akar, bobot kering akar dan bobot brangkasan kering tanaman dari genotipe jagung dengan pemberian pupuk cair bioslurri berinteraksi tidak nyata, sedangkan perbedaan genotipe tanaman jagung berpengaruh nyata terhadap panjang akar terpanjang dan bobot kering akar, tetapi berpengaruh tidak nyata pada bobot brangkasan kering tanaman. Panjang akar terpanjang, bobot kering akar dan bobot brangkasan kering tanaman disajikan pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Panjang akar (a), bobot kering akar (b), dan bobot brangkasan kering (c) genotipe jagung pada pemberian pupuk cair bioslurri. Notasi dengan huruf kecil berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada  $p < 0.05$

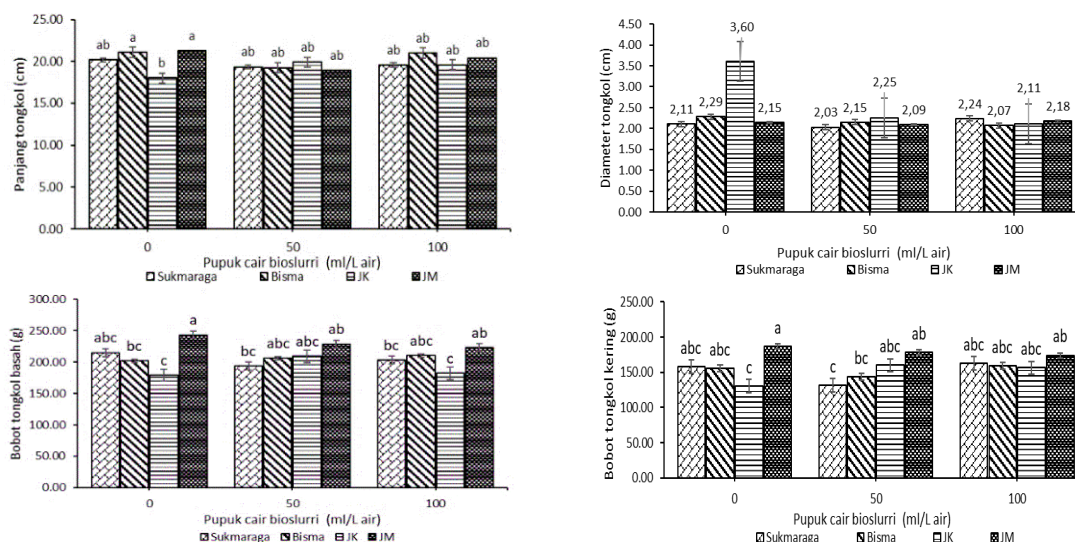
**Gambar 3** menunjukkan bahwa, panjang akar dan bobot kering akar lebih lebih dipengaruhi akibat genotipe jagung, sedangkan bobot brangkasan kering tanaman jagung juga berbeda tidak nyata. Galur JK memiliki akar yang lebih panjang (32,16 cm), diikuti galur JM (31,40 cm), varietas Sukmaraga (31,40 cm) dan varietas Bisma (31,24 cm). Panjang akar dan bobot kering akar berkorelasi. Akar yang panjang menghasilkan bobot kering akar yang lebih berat dibandingkan dengan akar yang pendek. Bobot brangkasan kering atas dari genotip 284,93 g sampai 311,67 g.

Panjang akar dan bobot kering akar diperlukan dalam menentukan varietas unggul tanaman. Faktor genetik mempengaruhi pertumbuhan akar. Menurut (Sun et al., 2021), perbedaan panjang akar jagung dipengaruhi oleh faktor genetik. Lebih lanjut Walne & Raja Reddy (2022) menjelaskan bahwa, akar mempengaruhi penyerapan air dan hara. Akar yang panjang dan tersebar

mampu menyerap air dan hara yang baik, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut (Moussa et al., 2021), sistem perakaran berperan penting bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Akar yang panjang dengan penyebaran yang lebih luas meningkatkan kemampuan akar dalam penyerapan hara dan air, berpengaruh juga terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung. Jenggel Kuning memiliki perakaran yang lebih panjang dengan bobot kering akar yang lebih baik, sehingga memiliki kemampuan menyerap hara dan air yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas.

Sidik ragam panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol basah dan bobot tongkol kering genotipe jagung dengan pemberian pupuk cair bioslurri berinteraksi tidak nyata, tetapi genotip jagung berpengaruh nyata. Panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol basah dan bobot tongkol kering disajikan pada **Gambar 4**.





**Gambar 4.** Panjang tongkol (a), diameter tongkol (b), bobot tongkol basah (c), dan bobot tongkol kering (d) genotipe jagung pada pemberian pupuk cair bioslurri. Notasi dengan huruf kecil berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada  $p < 0.05$ .

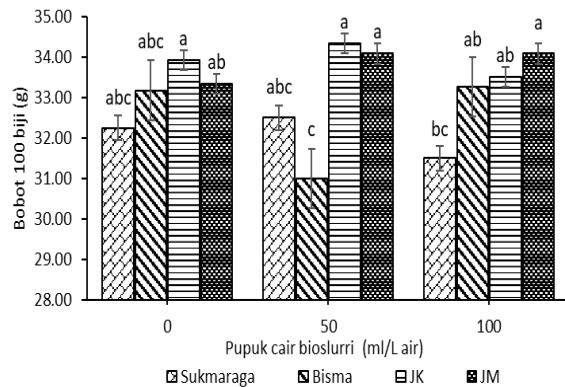
**Gambar 4** menunjukkan bahwa, pupuk cair bioslurri yang diberikan berinteraksi tidak nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol basah dan bobot tongkol kering genotipe jagung. Genotipe jagung yang diuji memiliki perbedaan panjang tongkol, bobot tongkol basah dan bobot tongkol kering, tetapi diameter tongkol berbeda tidak nyata. Galur JM memiliki panjang tongkol 21,25 cm, bobot tongkol basah 243,33 g dan tongkol kering 187,08 g, diikuti varietas Bisma dengan panjang tongkol 21,08 cm, bobot tongkol basah 210,25 g, tongkol kering 159,42 g, Sukmaraga menghasilkan panjang tongkol 20,17 cm, bobot tongkol basah 215,25 g, dan tongkol kering 162,42 g. Galur JK menghasilkan panjang tongkol 19,92 cm, bobot tongkol basah 209,08 g, dan bobot tongkol kering 160 g. Diameter tongkol dari genotipe jagung yang diuji berkisar antara 2,03 – 2,60 cm.

Tongkol merupakan komponen yang berpengaruh terhadap produktivitas jagung. Ukuran tongkol dan berpengaruh terhadap bobot tongkol jagung dipengaruhi faktor genetik. Menurut (Zaitsev et al., 2021), faktor genetik mempengaruhi perbedaan ukuran tongkol jagung. Ukuran dan bobot tongkol berpengaruh terhadap hasil tanaman jagung.

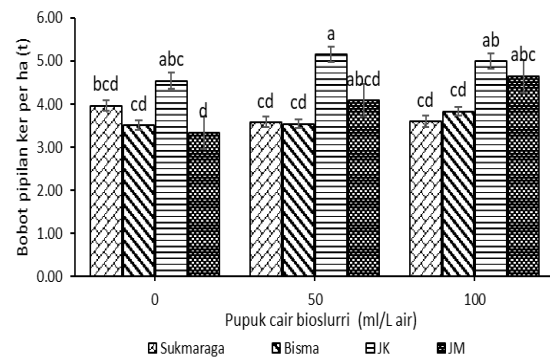
Pupuk cair bioslurri menghasilkan pertumbuhan tongkol yang relatif sama. Hal ini disebabkan sebagai pupuk organik memiliki keterbatasan kandungan hara dan lambat tersedia, selain itu juga dipengaruhi oleh kesuburan tanah. Tanah yang subur pupuk organik tidak berpengaruh langsung bagi pertumbuhan tanaman, termasuk tongkol jagung.

Sidik ragam bobot 100 biji dan bobot pipilan kering per plot dari genotip jagung yang diuji dengan pemberian

pupuk cair bioslurri berinteraksi tidak nyata. Genotipe yang diuji menunjukkan berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji dan bobot



pipilan kering. Bobot 100 biji dan bobot pipilan kering per ha disajikan pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Bobot 100 biji (a) dan bobot pipilan kering per plot (b) genotipe jagung pada pemberian pupuk cair bioslurri. Notasi dengan huruf kecil berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji beda nyata terkecil (LSD) pada  $p < 0.05$ .

**Gambar 5** menunjukkan bahwa, bobot 100 biji dan bobot pipilan kering per ha genotipe jagung tidak dipengaruhi oleh pupuk cair bioslurri. Bobot 100 biji dan bobot pipilan kering genotip yang diuji berbeda nyata. Galur JK Kuning dan JM memiliki bobot 100 biji relatif sama dengan bobot biji berturut-turut 33,92 g dan 33,82 g, lebih berat dibandingkan varietas Bisma dan Sukmaraga secara berturut-turut dengan bobot 100 biji 32,48 g dan 32,08 g. Bobot 100 biji berpengaruh langsung terhadap bobot pipilan kering per ha. Galur JK menghasilkan bobot pipilan kering (4,89 t/ha), lebih berat dibandingkan galur JM, varietas Sukmaraga, dan Bisma dengan bobot pipilan kering berturut-turut adalah 4,02 t/ha, 3,71 t/ha, dan 3,63 t/ha.

Bobot 100 biji salah satu variabel yang dijadikan untuk memilih genotip jagung yang potensial. Xin et al., (2016)

dan Maharani et al., (2018) menjelaskan bahwa, bobot biji jagung yang dihasilkan sebagai akumulasi hasil fotosintesis dalam bentuk endosperm pada biji. Bobot biji yang berat menunjukkan akumulasi endosperm pada biji semakin optimal. Akumulasi endosperm pada biji terdapat perbedaan dari setiap genotipe jagung. Faktor genetik dijadikan sebagai faktor penting yang mempengaruhi bobot biji jagung. (Niji et al., 2018) menjelaskan bahwa, bobot 100 biji salah satu faktor yang digunakan dalam pemilihan varietas unggul jagung. Biji yang terbentuk dikendalikan oleh banyak gen. Menurut Sutresna et al., (2016), faktor genetik berpengaruh terhadap bobot biji jagung.

Bobot pipilan kering juga berhubungan dengan berbagai komponen hasil, diantaranya panjang tongkol, dan bobot 100 biji. Menurut Niji et al.,

(2018), bobot 100 biji, panjang tongkol, tinggi tanaman berpengaruh terhadap hasil tanaman jagung. Genotip yang memiliki daya adaptasi lingkungan yang luas menjadi kriteria dalam pemilki varietas unggul tanaman jagung bersari bebas.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, tidak terdapat interaksi pupuk cair bioslurri terhadap pertumbuhan dan hasil genotipe jagung. Genotipe jagung memberikan pertumbuhan dan hasil berbedanya. Galur JK menghasilkan pertumbuhan tinggi, panjang tongkol, bobot 100 biji, dan bobot pipilan kering per ha lebih baik dibandingkan galur JM, varietas Sukmaraga dan Bisma. Bobot pipilan kering galur JK mencapai 4,90 ton/ha. Galur JK dapat dijadikan sebagai varietas unggul baru pada jagung bersari bebas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tamimi, A. J. T. (2020). Genetic variation among *Zea mays* genotypes using start codon targeted marker polymorphism. *Sabrao Journal of Breeding and Genetics*, 52(1), 1–16.
- Budiyono, B., Syaichurrozi, I., Suhirman, S., Hidayat, T., & Jayanudin, J. (2021). Experiment and modeling to evaluate the effect of total solid on biogas production from the anaerobic co-digestion of Tofu liquid waste and rice straw. *Polish Journal of Environmental Studies*, 30(4), 3489–3496. <https://doi.org/10.15244/pjoes/127277>
- Cahya, J. E., & Herlina, N. (2018). Uji Potensi Enam Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Dataran Rendah Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1), 92–100.
- Ediwirman, E. (2021). Growth Response And Results Of Local Upland Rice Cultivars West Sumatera On Ultisol Land. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*, 3(2), 58–67. <https://doi.org/10.36378/juatika.v3i2.1453>
- Edy Edy, Amir Tjoneng, St. Subaedah, Anita Rahman, S. A. (2024). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pulut terhadap perlakuan pruning tongkol kedua dan penyemprotan pupuk pelengkap cair. *Jurnal Agrotek*, 8(2), 202–210.
- Erawati, B. T. R., Hipi, A., Makkulawu, A. T., & Azrai, M. (2020). Evaluation of hybrid corn genotype on productivity improvement to support national food availability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012026>
- Haryanto, M. A., Priyono, P., & Sholihah, E. N. (2023). Efek Penggunaan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(2), 265. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v19i2.3393>
- Haryati, Y., & Anna, S. (2016). Pengujian Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Hibrida Spesifik Lokasi di Kabupaten Majalengka. *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(1), 51–58.
- Indzaryani, A., Mustikarini, E. D., & Khadijah, N. S. (2022). Seleksi Generasi F3 Jagung Ungu Hasil Persilangan Bersari Bebas. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(1), 153. <https://doi.org/10.23960/jat.v10i1.5196>
- Karim, H. A., Fitriani, linnaninengseh, & Hasti. (2019). Kajian Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glicinie max* L.) Pada Pemberian Pupuk Organik Bioslurry Kotoran Sapi. *Jurnal Agrolantae*, 8(2), 1–6.
- Maesarani, Y., Sutresna, I. W., & Sudharmawan, A. A. K. (2020). Penampilan Beberapa Genotipe Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Lingkungan Tumbuh Berbeda. *Jurnal Crop Agro*, 13(2), 215–229.
- Maharani, P. D., Yunus, A., & Harjoko, D.

- (2018). Jarak Tanam Berbeda pada Uji Daya Hasil Lima Varietas Jagung Hibrida. *Agrotechnology Research Journal*, 2(2), 52–57. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v2i2.21804>
- Makmur, M., & Karim, H. A. (2020). Pengaruh berbagai dosis poc hasil fermentasi biogas terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* (L.) Lini S 795). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 3(2), 220–228. <https://doi.org/10.37637/ab.v3i2.565>
- Moussa, A. A., Mandozai, A., Jin, Y., Qu, J., Zhang, Q., Zhao, H., Anwari, G., Khalifa, M. A. S., Lamboro, A., Noman, M., Bakasso, Y., Zhang, M., Guan, S., & Wang, P. (2021). Genome-wide association screening and verification of potential genes associated with root architectural traits in maize (*Zea mays* L.) at multiple seedling stages. *BMC Genomics*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12864-021-07874-x>
- Nadeem Shah, M., Wright, D. L., Hussain, S., Koutroubas, S. D., Seepaul, R., George, S., Ali, S., Naveed, M., Khan, M., Tanveer Altaf, M., Ghaffor, K., Dawar, K., Syed, A., & Eswaramoorthy, R. (2023). Organic fertilizer sources improve the yield and quality attributes of maize (*Zea mays* L.) hybrids by improving soil properties and nutrient uptake under drought stress. *Journal of King Saud University - Science*, 35(4). <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2023.102570>
- Nazirah, L., Zuhra, I., & Satriawan, H. (2022). Uji potensi pertumbuhan beberapa varietas tanaman jagung (*Zea mays*) di Kabupaten Bireuen. *Jurnal Agrotek Ummat*, 9(1), 51. <https://doi.org/10.31764/jau.v9i1.6471>
- Niji, M. S., Ravikesavan, R., Ganesan, K. N., & Chitdeshwari, T. (2018). Genetic variability, heritability and character association studies in sweet corn (*Zea mays* L. *saccharata*). *Electronic Journal of Plant Breeding*, 9(3), 1038–1044. <https://doi.org/10.5958/0975-928X.2018.00129.1>
- Nyang'au, J., Gatebe, E., Nyagah, C., Ahenda, S. (2016). Evaluation of Biogas Slurry as An Alternative Organic Fertilizer: A Case Study in Kenya. *International Journal of Extensive Research*, 9(October), 10–14.
- Shah, M. N., Hussain, S., Ali, H., Khan, M., Bukhari, A., Ali, S., Naveed, M., & Sohail, M. (2022). Comparative Screening of Hybrids and Synthetic Maize (*Zea mays* L.) Cultivars for Drought-Sensitive and Drought-Tolerant Under Different Irrigation Regimes. *Journal of Plant and Environment*, 4(1), 09–17. <https://doi.org/10.33687/jpe.3995>
- Siswati, A., Basuki, N., & Sugiharto, A. N. (2015). Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Pakan (*Zea Mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(1), 19–26. <https://www.neliti.com/publications/128953/>
- Smith, J., Abegaz, A., Matthews, R. B., Subedi, M., Orskov, E. R., Tumwesige, V., & Smith, P. (2014). What is the potential for biogas digesters to improve soil fertility and crop production in Sub-Saharan Africa? *Biomass and Bioenergy*, 70, 58–72. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2014.02.030>
- Subekti, A. (2021). Penampilan Fenotipik Varietas Unggul Jagung Komposit Pada Sistem Tanam Jajar Legowo Di Lahan Sub Optimal Kalimantan Barat. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 15(1), 41–46.
- Sudika, I. ., Sukartono, Kisman, & Muktasam. (2020). Demplot Tanaman Jagung Varietas Komposit Dan Hibrida Di Lahan Kering Kabupaten Lombok Utara. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun*, 2, 2020.
- Sudika, I. W., & Anugrahwati, D. R. (2021). Perbaikan Sudut Daun Populasi Komposit Tanaman Jagung Melalui Hibridisasi Dengan Varietas Hibrida. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 254–266. <https://doi.org/10.29303/jstl.v0i0.261>
- Suh, D. H., & Moss, C. B. (2017). Decompositions of corn price effects: implications for feed grain demand and livestock supply. *Agricultural*

- Economics (United Kingdom)*, 48(4), 491–500.  
<https://doi.org/10.1111/agec.12350>
- Sun, X., Ren, W., Wang, P., Chen, F., Yuan, L., Pan, Q., & Mi, G. (2021). Evaluation of maize root growth and genome-wide association studies of root traits in response to low nitrogen supply at seedling emergence. *Crop Journal*, 9(4), 794–804.  
<https://doi.org/10.1016/j.cj.2020.09.011>
- Sutresna, I. W., Aryana, I. G. P. M., & Gunartha, I. G. E. P. (2016). Evaluasi Genotipe Jagung (*Zea mays* L.) Unggul Pada Lingkungan Tumbuh Dengan Perbaikan Teknologi Budidaya. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11).
- Walne, C. H., & Raja Reddy, K. (2022). Temperature Effects on the Shoot and Root Growth, Development, and Biomass Accumulation of Corn (*Zea mays* L.). *Agriculture (Switzerland)*, 12(4).  
<https://doi.org/10.3390/agriculture12040443>
- Xin, L., CuiCui, Z., XiuRong, W., QiaoQuan, L., DingYang, Y., Gang, P., Sun, S. S. M., & JuMin, T. (2016). Development of high-lysine rice via endosperm-specific expression of a foreign LYSINE RICH PROTEIN gene. *BMC Plant Biology*, 16(147), (29 June 2016).
- Yartiwi, Y., Oktavia, Y., Damiri, A., & ... (2019). Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Hibrida pada Sistem Tanam Berbeda di Kabupaten Bengkulu Utara. *Seminar Nasional* ....  
<http://www.conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1271%0Ahttp://www.conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/download/1271/634>
- Zaitsev, S. A., Volkov, D. P., Guseva, S. A., & Babushkin, D. D. (2021). Genetic control of the number of grains on corn cob. *E3S Web of Conferences*, 254.  
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125401031>