

## RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN WIJEN (*Sesamum indicum* L.) KULTIVAR WINAS I AKIBAT PERLAKUAN PUPUK KALIUM (KCI) DAN KOMPOS

Ira Fitriani<sup>1)</sup>, Achmad Faqih dan Dwi Purnomo<sup>2)</sup>

Program Pascasarjana, Universitas Swadaya Gunung Jasti Cirebon, Indonesia  
Jl. Terusan Pemuda No. 32 Kota Cirebon 45132  
Email ;



DOI: <https://doi.org/10.33603/agroswagati.v10i1.10823>

Accepted: 19 Agustus 2025    Revised: 22 Agustus 2025    Published: 23 Agustus 2025

### ABSTRACT

*This study was conducted in Mekarjaya Village, Gantar, Indramayu, West Java, from August to November 2021, to evaluate the effects of potash fertilizer and compost on the growth and yield of sesame (*Sesamum indicum* L.). The experiment employed a Randomized Block Design (RBD) with two treatment factors and three replications. Treatments consisted of potash fertilizer at three levels (50, 100, and 150 kg/ha) combined with compost at three levels (5, 7.5, and 10 tons/ha). Data were analyzed using linear models, statistical tests, and fingerprint analysis, followed by the Scott-Knott clustering method. Correlations between treatments, growth parameters, and yield components were assessed using the Pearson product-moment correlation coefficient. The results showed that potash fertilizer and compost significantly influenced plant height, number of leaves per clump at 14 and 28 days after planting (DAP), leaf area index at 14 and 28 DAP, stem diameter, number of branches, root volume, plant growth rate, number of filled pods per clump, number of filled pods per plot, pod weight per clump, pod weight per plot, dry seed weight per clump, and dry seed weight per plot. In contrast, no significant effects were observed on the number of leaves at 42 DAP, leaf area index at 42 DAP, number of empty pods per clump, and 1000-seed weight (K1000). The combination of 150 kg/ha of potash fertilizer with 10 tons/ha of compost produced the highest dry seed yield, reaching 1.4 kg per plot, equivalent to 2.32 tons/ha. Correlation analysis further revealed moderate to strong relationships between plant height and leaf number at various growth stages with dry seed yield per plot.*

**Keywords:** Fertilizer, Potassium, Compost, Growth, Sesame Yield

### A. PENDAHULUAN

Wijen (*Sesamum indicum* L.) merupakan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi. Biji wijen banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan ringan, minyak nabati, farmasi, dan kosmetik. Kandungan minyak dalam biji wijen bervariasi antara 35–63%, dengan kandungan protein sekitar 20% serta tujuh jenis asam amino, yaitu asam palmitat, palmitoleat, stearat, oleat, linoleat, linolenat, dan elaeostearat. Selain itu, wijen mengandung 14% lemak jenuh dan 85,8% lemak tak jenuh, serta berbagai mineral penting seperti fosfor, kalium, kalsium, natrium, dan zat besi. Biji wijen juga kaya vitamin B dan E, antioksidan, lignin, serta tidak mengandung kolesterol, sehingga memiliki nilai gizi dan kesehatan yang tinggi.

Permintaan terhadap wijen di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Namun demikian, produksi nasional belum mampu mengimbangi kebutuhan, sehingga impor masih terus dilakukan. Kondisi ini

menunjukkan pentingnya perhatian dari pemerintah dan pemangku kepentingan, mengingat Indonesia merupakan negara agraris dengan potensi lahan luas yang sangat mendukung pengembangan wijen.

Produktivitas wijen di tingkat petani masih relatif rendah karena sebagian besar diusahakan dalam skala kecil dengan sistem pertanian ekstensif yang belum menerapkan intensifikasi. Bahan tanam yang digunakan umumnya tidak jelas asal-usulnya, serta belum ada program pemuliaan atau perbaikan benih yang berkelanjutan. Oleh karena itu, upaya peningkatan produktivitas wijen memerlukan penerapan teknologi budidaya yang tepat melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi, salah satunya melalui penentuan jenis dan dosis pupuk yang optimal.

Pemupukan memiliki peran penting dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil panen. Salah satu pupuk organik yang potensial adalah kompos, yaitu hasil dekomposisi sebagian atau seluruhnya dari campuran bahan organik yang dipercepat oleh

aktivitas mikroorganisme dalam kondisi lingkungan hangat, lembap, aerobik maupun anaerobik. Kompos tidak hanya menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, tetapi juga memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Secara fisik, kompos meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air selama musim kemarau serta memperbaiki struktur tanah. Pada tanah berpasir, kompos berperan sebagai pengikat partikel tanah, sedangkan pada tanah liat atau lempung, kompos berfungsi menggemburkan tanah agar tidak terlalu padat.

Penggunaan pupuk organik juga aman bagi lingkungan serta mampu meningkatkan hasil tanaman, termasuk wijen. Menurut El-Habbasha et al. (2007), pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan jumlah polong wijen hingga 17,5%. Dengan demikian, penerapan pupuk organik seperti kompos berpotensi besar dalam mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas wijen

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mekarjaya, Kecamatan Gantar, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, pada bulan Agustus hingga November 2021. Kegiatan penelitian meliputi persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga pemanenan tanaman wijen.

Pengamatan dilakukan dalam dua kategori, yaitu pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan penunjang meliputi analisis tanah sebelum percobaan dimulai, pencatatan curah hujan, identifikasi serangan hama dan penyakit, serta pengamatan umur berbunga dan umur panen. Pengamatan utama atau peubah yang diuji secara statistik meliputi komponen pertumbuhan, hasil, dan komponen hasil wijen.

Variabel pertumbuhan yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, indeks luas daun, diameter batang, jumlah cabang, volume akar, dan laju pertumbuhan tanaman. Komponen hasil dan hasil panen yang diamati meliputi jumlah polong penuh per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong per petak, bobot polong per rumpun, bobot polong per petak,

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Syarat dan Ketentuan Umum adalah ketentuan yang diringkas dan didefinisikan dalam perjanjian antara pemasok dan pembeli. Syarat dan Ketentuan Umum tercantum dalam dokumen ini (Syarat dan Ketentuan Umum Kontrak) dan ditafsirkan sebagai bagian darinya, bersama dengan dokumen relevan lainnya yang membentuk kontrak antara pemasok dan pembeli.

Penelitian berlangsung pada musim hujan, dimulai dari awal Agustus hingga awal November 2021 selama kurang lebih 103 hari. Pada awal penelitian, curah hujan sangat

secara berkelanjutan yang berpotensi meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah ruas; sehingga jumlah polong meningkat.

Pemberian pupuk kandang sebanyak sepuluh ton per hektar bersama dengan pupuk urea, TSP, dan KCl 100% menghasilkan jumlah polong dan hasil biji yang baik, mencapai maksimum 1,11 ton/ha. Hal ini menunjukkan penyediaan nutrisi yang efisien untuk meningkatkan hasil wijen melalui peningkatan kesuburan dan kesehatan tanah.

Beberapa varietas wijen Indonesia cocok ditanam di lahan sawah setelah padi dan lahan kering. Winas 1 dan Winas 2 termasuk dalam kategori varietas yang berpotensi baik jika ditanam di lahan kering (Mardjono dkk. 2007). Oleh karena itu, Winas 1 dan Winas 2 diperkirakan toleran jika ditanam di daerah dengan kandungan liat yang tinggi, seperti Indramayu.

bobot biji kering per rumpun, bobot biji kering per petak, bobot 1000 biji, konversi hasil wijen per hektar, serta kadar minyak biji.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan dan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kalium (50 kg/ha, 100 kg/ha, dan 150 kg/ha), sedangkan faktor kedua adalah dosis kompos (5 ton/ha, 7,5 ton/ha, dan 10 ton/ha). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan model statistik linier, analisis varians, dan analisis lanjutan dengan metode klaster Scott-Knott. Hubungan antara perlakuan dengan komponen pertumbuhan serta hasil wijen ditentukan menggunakan koefisien korelasi Product Moment Pearson.

Penelitian ini menggunakan kultivar wijen Winas 1. Pupuk yang diberikan terdiri atas kompos, urea (45% N), SP-18, dan KCl (60% K<sub>2</sub>O). Hama dan penyakit dikendalikan dengan insektisida Marshal, Demolish, Dursban, serta fungisida Antracol. Alat yang digunakan antara lain cangkul, sekop, arit, alat penggali, pita ukur, timbangan, kantong plastik, patok bambu, sprayer tangan, dan perlengkapan penunjang lainnya.

rendah sehingga dilakukan irigasi melalui parit drainase. Berdasarkan data Stasiun Klimatologi Indramayu (Agustus–Oktober 2021), curah hujan tercatat sebesar 219 mm/bulan pada Agustus, 8 mm/bulan pada September, dan 44 mm/bulan pada Oktober, dengan rata-rata 167 mm/bulan.

Hasil analisis tanah pra-eksperimen menunjukkan bahwa tanah bertekstur lempung dengan kandungan karbon organik sangat rendah (0,74%), nitrogen sangat rendah (0,08%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> rendah (4,66 ppm), K<sub>2</sub>O tinggi (63,87 ppm), SO<sub>4</sub> sedang (124,20 ppm), dan

pH agak asam (6,11). Tekstur tanah terdiri atas pasir 6,79%, debu 32,56%, dan lempung 60,63%, sehingga digolongkan sebagai tanah dengan tingkat kesuburan sedang.

Hama utama yang ditemukan pada lahan penelitian adalah kepik hijau (*Nezara viridula* L.) dan trips (*Thrips* sp.), sedangkan gulma yang dominan antara lain jajagoan (*Echinochloa colona*), kakawatan (*Cynodon dactylon*), dan teki (*Cyperus rotundus*).

Tanaman wijen menunjukkan umur berbunga dan panen lebih awal. Hal ini diduga akibat rendahnya curah hujan sejak awal pertumbuhan hingga fase generatif. Menurut Soenardi dkk. (1996), wijen merupakan tanaman berhari pendek ( $\pm 7$  jam/hari), di mana

kondisi hari panjang dan suhu tinggi mempercepat pembungaan dan pemasakan biji. Penelitian Nath dkk. (2003) juga menyatakan bahwa suhu tinggi dan kondisi kering dapat mempercepat pembungaan pada tanaman wijen.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis variansi dengan uji F menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk kalium dan kompos memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 28, dan 42 HST. Hal ini dibuktikan dengan nilai F hitung yang lebih besar daripada nilai F tabel..

Tabel 1. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 14, 28, 42 HST.

| No. | Perlakuan | 14 HST (cm) | 28 HST (cm) | 42 HST (cm) |
|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1   | A         | 6.93 a      | 27.03 a     | 97.13 a     |
| 2   | B         | 7.33 b      | 28.10 b     | 97.87 a     |
| 3   | C         | 7.53 b      | 28.23 b     | 97.58 a     |
| 4   | D         | 7.60 b      | 28.27 b     | 99.33 a     |
| 5   | E         | 7.67 b      | 28.53 b     | 99.73 a     |
| 6   | F         | 7.80 b      | 28.60 b     | 99.67 a     |
| 7   | G         | 8.03 c      | 29.03 c     | 101.51 b    |
| 8   | H         | 8.07 c      | 29.20 c     | 101.76 b    |
| 9   | I         | 8.67 c      | 29.60 c     | 103.37 b    |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Pengamatan tinggi tanaman dengan kombinasi pupuk kalium dan kompos pada umur 14 dan 28 HST menunjukkan hasil tertinggi pada kombinasi perlakuan I (150 kg K/ha + 10 ton kompos/ha), masing-masing sebesar 8,67 cm dan 29,60 cm. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mare (2015), yang melaporkan bahwa pemberian pupuk kalium hingga dosis 90 kg K<sub>2</sub>O/ha (setara dengan 150 kg KCl/ha) meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan, termasuk tinggi tanaman, luas daun, berat kering tajuk, dan luas akar. Analisis pertumbuhan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada indeks luas daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, dan indeks panen.

Selain itu, pemberian kompos dengan dosis 10 ton/ha juga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan wijen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Baidowi dan Wibowo (2017) yang menyatakan bahwa pemberian kompos 10 ton/ha berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, serta jumlah polong wijen..

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 14 dan 28 HST, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 42 HST.

Pada 14 dan 28 HST, jumlah daun tertinggi juga diperoleh pada perlakuan I (150 kg K/ha + 10 ton kompos/ha), dengan rata-rata 8,53 daun dan 32,33 daun per rumpun. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, namun berbeda signifikan dengan perlakuan lainnya.

Pada umur 42 HST, perlakuan I tetap menunjukkan rata-rata jumlah daun tertinggi, yaitu 78,90 daun, tetapi perbedaannya tidak signifikan dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Motaghi dan Tayeb (2014) yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk kalium cenderung meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk kalium dapat meningkatkan jumlah daun dan tinggi tanaman dengan mempengaruhi proses metabolisme serta pembentukan sel-sel tanaman.

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-rata Jumlah Daun per Rumpun pada Umur 14, 28, 42 HST.

| No. | Perlakuan | 14 HST (helai) | 28 HST (helai) | 42 HST (helai) |
|-----|-----------|----------------|----------------|----------------|
| 1   | A         | 6,50 a         | 29,17 a        | 74,40 a        |
| 2   | B         | 6,73 a         | 29,47 a        | 74,47 a        |
| 3   | C         | 6,80 a         | 29,93 a        | 74,87 a        |
| 4   | D         | 7,27 b         | 30,47 b        | 76,53 a        |
| 5   | E         | 7,33 b         | 30,60 b        | 76,60 a        |
| 6   | F         | 7,80 b         | 30,20 b        | 76,67 a        |
| 7   | G         | 8,07 c         | 32,63 c        | 78,47 a        |
| 8   | H         | 8,13 c         | 32,00 c        | 78,53 a        |
| 9   | I         | 8,53 c         | 32,33 c        | 78,90 a        |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Indeks Luas Daun (ILD)

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos memberikan pengaruh yang nyata terhadap Indeks Luas Daun (ILD) umur 14 HST dan 28 HST. Namun hasil yang berbeda di temukan pada pengukuran umur 42 HST. Hasil Indeks Luas Daun pada 14 dan 28 HST menunjukkan bahwa rata-rata indeks luas daun tertinggi tercatat pada kombinasi perlakuan I yang terdiri dari 150 kg/ha kalium dan 10 ton/ha

kompos, dengan nilai masing-masing 0,048 dan 0,245. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Hasil pada 42 HST berbeda. Indeks luas daun rata-rata tertinggi tercatat pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium dan 10 ton/ha kompos), yaitu 0,625. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan nilai yang diperoleh pada perlakuan lainnya.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-Rata Indeks Luas Daun Umur 14, 28, 42 HST.

| No. | Perlakuan | 14 HST  | 28 HST  | 42 HST  |
|-----|-----------|---------|---------|---------|
| 1   | A         | 0,039 a | 0,208 a | 0,524 a |
| 2   | B         | 0,039 a | 0,208 a | 0,561 a |
| 3   | C         | 0,039 a | 0,208 a | 0,571 a |
| 4   | D         | 0,041 b | 0,212 b | 0,583 a |
| 5   | E         | 0,041 b | 0,213 b | 0,591 a |
| 6   | F         | 0,041 b | 0,215 b | 0,601 a |
| 7   | G         | 0,047 c | 0,245 c | 0,605 a |
| 8   | H         | 0,047 c | 0,245 c | 0,606 a |
| 9   | I         | 0,048 c | 0,245 c | 0,625 a |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos memberikan pengaruh nyata terhadap Indeks Luas Daun (ILD) pada umur 14 HST dan 28 HST. Namun, hasil berbeda ditemukan pada pengukuran 42 HST. Pada umur 14 dan 28 HST, rata-rata ILD tertinggi dicatat pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) dengan nilai masing-masing 0,048 dan 0,245. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Pada umur 42 HST, rata-rata ILD tertinggi juga tercatat pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) yaitu 0,625, tetapi nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Temuan ini sejalan dengan pendapat Arifin

dkk. (2014) yang menyatakan bahwa pemberian kalium dalam jumlah optimal meningkatkan bobot segar tanaman sehingga memperbaiki proses fotosintesis, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan indeks luas daun.

Diameter Batang

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 14, 28, dan 42 HST. Rata-rata diameter batang tertinggi pada setiap periode pengamatan diperoleh dari kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos), masing-masing sebesar 0,613 cm (14 HST), 0,983 cm (28 HST), dan 1,350 cm (42 HST). Nilai ini nyata lebih tinggi dibandingkan

sebagian besar perlakuan lain, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H.

Secara keseluruhan, dosis pupuk kalium terbukti berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang pada umur 14 dan 28 HST. Namun, pada umur 42 HST, pemberian kalium tidak

menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap beberapa parameter lain, seperti tinggi tanaman, persentase polong terisi, persentase polong hampa, bobot 1000 biji kering, hasil biji per petak, maupun hasil per hektar.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-rata Diameter Batang Umur 14, 28, 42 HST

| No. | Perlakuan | 14 HST (cm) | 28 HST (cm) | 42 HST (cm) |
|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1   | A         | 0,481 a     | 0,790 a     | 1,151 a     |
| 2   | B         | 0,490 a     | 0,794 a     | 1,163 a     |
| 3   | C         | 0,492 a     | 0,798 a     | 1,173 a     |
| 4   | D         | 0,543 b     | 0,865 b     | 1,238 b     |
| 5   | E         | 0,545 b     | 0,870 b     | 1,256 b     |
| 6   | F         | 0,545 b     | 0,884 b     | 1,276 b     |
| 7   | G         | 0,606 c     | 0,963 c     | 1,326 c     |
| 8   | H         | 0,609 c     | 0,973 c     | 1,345 c     |
| 9   | I         | 0,613 c     | 0,983 c     | 1,350 c     |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman wijen pada umur 28 HST dan 42 HST. Jumlah cabang terbanyak dicatat pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) dengan nilai rata-rata 7,23 cabang (28 HST) dan 9,77 cabang (42 HST). Hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2007) yang menyatakan bahwa pupuk kalium tidak hanya berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi, tetapi juga penting dalam pembentukan pati, sintesis enzim, pengaturan pembukaan stomata, aktivitas fisiologis tanaman, metabolisme sel, penyerapan unsur hara lain, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit. Selain itu, kalium dapat memperbaiki sistem perakaran, memperkuat cabang dan batang, serta mendukung peningkatan hasil panen.

Tabel 5. Pengaruh kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Umur 28, 42 HST.

| No. | Perlakuan | 28 HST | 42 HST |
|-----|-----------|--------|--------|
| 1   | A         | 5,23 a | 7,77 a |
| 2   | B         | 5,27 a | 7,80 a |
| 3   | C         | 5,30 a | 7,90 a |
| 4   | D         | 6,00 b | 8,03 a |
| 5   | E         | 6,27 b | 8,13 a |
| 6   | F         | 6,33 b | 8,27 a |
| 7   | G         | 7,03 c | 9,63 b |
| 8   | H         | 7,07 c | 9,70 b |
| 9   | I         | 7,23 c | 9,77 b |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Hasil analisis ragam juga menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos berpengaruh nyata terhadap volume akar pada umur 14, 28, dan 42 HST. Volume akar terbesar diperoleh pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) dengan nilai masing-masing 3,13 ml (14 HST), 8,68 ml (28 HST), dan 12,80 ml (42 HST). Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan

G dan H, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mare (2015) yang melaporkan bahwa pemberian pupuk kalium hingga dosis 90 kg K<sub>2</sub>O/ha mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan, termasuk berat kering tajuk dan volume akar per tanaman.

Tabel 5. Pengaruh kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-Rata Volume Akar Umur 14, 28, 42 HST.

| No. | Perlakuan | 14 HST (cm) | 28 HST (cm) | 42 HST (cm) |
|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1   | A         | 0,481 a     | 0,790 a     | 1,151 a     |
| 2   | B         | 0,490 a     | 0,794 a     | 1,163 a     |
| 3   | C         | 0,492 a     | 0,798 a     | 1,173 a     |
| 4   | D         | 0,543 b     | 0,865 b     | 1,238 b     |
| 5   | E         | 0,545 b     | 0,870 b     | 1,256 b     |
| 6   | F         | 0,545 b     | 0,884 b     | 1,276 b     |
| 7   | G         | 0,606 c     | 0,963 c     | 1,326 c     |
| 8   | H         | 0,609 c     | 0,973 c     | 1,345 c     |
| 9   | I         | 0,613 c     | 0,983 c     | 1,350 c     |

.Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tanaman wijen pada periode 14–28 HST dan 28–42 HST. Laju pertumbuhan tertinggi dicatat pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) dengan nilai 0,146 g/cm²/hari (14–28 HST) dan 0,142 g/cm²/hari (28–42 HST). Hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Temuan ini sejalan dengan pernyataan Arifin dkk. (2014) yang mengemukakan bahwa dosis pupuk kalium yang lebih tinggi (90 kg/ha K<sub>2</sub>O) mampu menghasilkan fotosintesis maksimum. Kondisi ini mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang lebih cepat, sehingga meningkatkan akumulasi biomassa pada akar, batang, dan daun, serta laju pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Tabel 6. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos Terhadap Rata-rata Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 14- 28, 28-42 HST.

| No. | Perlakuan | 14-28 HST (gram/cm²/hari) | 28-42 HST (gram/cm²/hari) |
|-----|-----------|---------------------------|---------------------------|
| 1   | A         | 0,117 a                   | 0,119 a                   |
| 2   | B         | 0,117 a                   | 0,119 a                   |
| 3   | C         | 0,117 a                   | 0,119 a                   |
| 4   | D         | 0,131 b                   | 0,132 b                   |
| 5   | E         | 0,131 b                   | 0,134 b                   |
| 6   | F         | 0,132 b                   | 0,137 b                   |
| 7   | G         | 0,141 c                   | 0,140 c                   |
| 8   | H         | 0,145 c                   | 0,141 c                   |
| 9   | I         | 0,146 c                   | 0,142 c                   |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

Jumlah Polong Bernas, Polong hampa per Rumpun dan Jumlah Polong per Petak (buah)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas per rumpun, jumlah polong bernas per petak, serta berat polong per rumpun dan per petak. Sebaliknya, jumlah polong hampa tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.

Jumlah polong bernas tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan I (150

kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) dengan rata-rata 133,27 polong per rumpun dan 1.115,7 polong per petak. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Fuadi (2013) yang menyatakan bahwa dosis kalium berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, persentase pengisian polong, jumlah polong hampa, berat 1.000 biji kering, serta hasil biji per petak dan per hektar.

Tabel 7. Pengamatan Jumlah Polong Bernas per Rumpun, Jumlah Polong Bernas per Petak, Jumlah Polong Hampa per Rumpun.

| No. | Perlakuan | Rumpun (buah) | Petak (buah) | Hampa (buah) |
|-----|-----------|---------------|--------------|--------------|
| 1   | A         | 106,90 a      | 966,7 a      | 1,20 a       |
| 2   | B         | 107,23 a      | 981,0 a      | 1,13 a       |
| 3   | C         | 108,03 a      | 996,5 a      | 0,80 a       |
| 4   | D         | 116,20 b      | 1027,7 b     | 0,73 a       |
| 5   | E         | 117,53 b      | 1042,6 b     | 0,67 a       |
| 6   | F         | 119,87 b      | 1046,7 b     | 0,67 a       |
| 7   | G         | 130,07 c      | 1106,4 c     | 0,33 a       |
| 8   | H         | 132,93 c      | 1112,4 c     | 0,40 a       |
| 9   | I         | 133,27 c      | 1115,7 c     | 0,07 a       |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

**Bobot Polong per Rumpun dan Bobot Polong per Petak.**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per rumpun dan berat polong per petak. Berat polong tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos), yaitu 138,96 g per rumpun dan 1.121,98 g per petak. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi

berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Hasil ini sejalan dengan pendapat Maruli et al. (2012) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kalium yang dikombinasikan dengan bahan organik, seperti kompos, mampu meningkatkan jumlah polong per rumpun serta berat polong per petak melalui perbaikan proses fisiologis tanaman dan ketersediaan hara.

Tabel 8. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium dan Kompos terhadap Bobot Polong per Rumpun dan per Petak.

| No. | Perlakuan | Bobot polong per rumpun (gram) | Bobot polong per petak (gram) |
|-----|-----------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1   | A         | 117,26 a                       | 915,16 a                      |
| 2   | B         | 118,11 a                       | 948,91 a                      |
| 3   | C         | 119,19 a                       | 963,62 a                      |
| 4   | D         | 125,17 b                       | 1022,67 b                     |
| 5   | E         | 127,08 b                       | 1047,70 b                     |
| 6   | F         | 129,75 b                       | 1062,97 b                     |
| 7   | G         | 134,25 c                       | 1115,50 c                     |
| 8   | H         | 136,40 c                       | 1125,07 c                     |
| 9   | I         | 138,96 c                       | 1121,98 c                     |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

**Bobot 1000 biji ( gram ), Bobot Biji Kering per Rumpun dan Bobot Biji Kering per Petak.**

Analisis varians juga menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kalium dan kompos berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji, bobot biji kering per rumpun, dan bobot biji kering per petak. Hasil tertinggi kembali diperoleh pada perlakuan I (150 kg/ha kalium + 10 ton/ha kompos) dengan nilai 138,96 g per

rumpun dan 1.121,98 g per petak. Sama seperti pada berat polong, hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian menunjukan bahwa dosis pupuk kalium yang optimal, apabila dikombinasikan dengan dosis kompos yang tepat, mampu meningkatkan pembentukan biji, pengisian biji, dan akumulasi hasil kering biji wijen..

Tabel 9. Bobot Biji

| No. | Perlakuan | 1000 biji (gram) | Bobot biji per rumpun (gram) | Bobot biji per petak (gram) |
|-----|-----------|------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1   | A         | 2,88 a           | 20,37 a                      | 807,00a                     |
| 2   | B         | 2,87 a           | 20,53 a                      | 825,00 a                    |
| 3   | C         | 2,89 a           | 20,60 a                      | 865,00 a                    |
| 4   | D         | 3,29 b           | 22,20 b                      | 1003,00 b                   |
| 5   | E         | 3,34 b           | 22,67 b                      | 1007,33 b                   |
| 6   | F         | 3,38 b           | 22,80 b                      | 1016,50 b                   |
| 7   | G         | 4,01 c           | 25,07 c                      | 1312,73 c                   |
| 8   | H         | 4,04 c           | 25,27 c                      | 1348,00 c                   |
| 9   | I         | 4,36 c           | 25,60 c                      | 1398,87 c                   |

Sumber : Data primer terolah 2021 (Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%)

**Korelasi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Bobot Biji Kering per Petak.**

Hasil analisis Korelasi Pearson Product Moment pada umur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rata-rata tinggi tanaman dan berat biji kering per plot, dengan kategori korelasi kuat, sedang, dan kuat sebagaimana disajikan pada Tabel 25. Nilai t hitung lebih besar daripada t tabel, sehingga hubungan tersebut dinyatakan signifikan.

Koefisien determinasi ( $r^2$ ) masing-masing sebesar 0,3695; 0,3265; dan 0,4106, yang berarti bahwa berat biji kering per plot dipengaruhi oleh tinggi tanaman pada 14, 28, dan 42 HST masing-masing sebesar 36,9%; 32,6%; dan 41,0%.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan pengujian statistik, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk kalium dan kompos berpengaruh terhadap tinggi tanaman, Jumlah daun per rumpun Umur 14 HST, 28 HST, Indeks Luas Daun 14 HST, 28 HST, diameter batang, jumlah cabang, volume akar, laju pertumbuhan tanaman, jumlah polong bernas per rumpun, jumlah polong bernas per petak, bobot polong per rumpun, bobot polong per petak, bobot biji kering per rumpun, bobot biji kering per petak, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun pada umur 42 HST, Indeks Luas Daun umur 42 HST, jumlah polong hampa perumpun dan bobot 1000 biji.
2. Kombinasi perlakuan kalium 150 kg/ha dan kompos 10 ton/ha mencapai bobot biji kering per petak tertinggi yaitu 1,39 kg/petak atau setara dengan 2,32 ton/ha, apabila dikonversikan kedalam 80 % lahan efektif yang di gunakan dalam penelitian yaitu sekitar 1,89 ton per hektar. Untuk hasil terbaik yaitu pada perlakuan kalium 150 kg/ha dan kompos 5 ton/ha karena penggunaan kompos dengan dosis terkecil yaitu 5 ton /ha,

Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan tinggi tanaman berkontribusi positif terhadap hasil, karena semakin tinggi tanaman maka bobot biji per rumpun juga meningkat. Dengan demikian, tinggi tanaman dapat mendukung peningkatan bobot biji kering melalui jumlah polong yang terbentuk, baik polong terisi penuh maupun polong lainnya, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap total hasil biji kering.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Budiarti et al. (2004) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif dengan waktu berbunga, jumlah polong, dan berat biji. Sementara itu, Burio et al. (2004) juga melaporkan bahwa tinggi tanaman memiliki korelasi positif dengan jumlah anakan produktif, indeks panen, serta hasil panen..

namun memilki hasil yang tidak jauh berbeda dengan dosis kompos 15 ton per hektar dengan hasil 1,31 kg/ha.

3. Terdapat hubungan korelasi yang nyata antara tinggi tanaman umur 14, 28 dan 42 HST dengan kategori korelasi kuat, sedang dan kuat, serta jumlah daun umur 14 , 28 dan 42 HST serta bobot biji kering per petak dengan kategori korelasi berturut-turut kuat, kuat, dan sedang .

**Daftar Pustaka**

Adisarwanto. 2006. Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Wijen. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ardo Simare Mare, Dody Kastono, Sri Muhartini. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wijen Hitam dan Putih. Jurnal Vegetalika Vol. 4 No. 2, Hal: 1-7

Arifin MS, Agung S. 2014 Pengaruh upuk kalium pada pertumbuhan dan hasil ubi alar (Ipon Batatas) Jumlah Produksi tanaman 4(4):264-270.

Baidowi dan Wibowo (2017) Mohamad Baidowi & Agung Setya Wibowo, 2017. Dosis Pupuk Phospat dan Takaran Pupuk Kandang Sapi pada Pertumbuhan

- dan Hasil Tanaman Wijen (*Sesamum indicum* L.). *Journal Viabel Pertanian*. (2017), 11(2) 29-38.
- Budiarti, S.G., R.R. Yunizar, dan W.E. Yudiwanti. 2004. Analisis koefisien lintas beberapa sifat pada plasma nutfah gandum (*Triticum aestivum* L.) koleksi Balitbiogen. *Zuriat* 15(1): 31-40.
- Burio, U.A., F.C. Oad, and S.K. Agha. 2004. Correlation coefficient (r) values of growth and yield components of wheat under different nitrogen levels and placements. *Asian J. Plant Sci* 3(3): 372-374.
- Indarto.(2011). *Preferensi Konsumen dan Factor Pengaruh Terhadap Konsumen*. Jakarta: Erlangga
- El-Habbasha, S.F., Abd El Salam, M.S. and Kabesh, M.O, 2007. Response of two sesame varieties (*Sesamum indicum*L.) to partial replacement of chemical fertilizers by bio-organic fertilizers. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences* 3(6): 563-571
- Fuadi. 2013. Pengaruh dosis kalium dan Fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wijen, tesis Program magester pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh Aseh Barat.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta. p.288.
- Indarto.(2011). *Preferensi Konsumen dan Factor Pengaruh Terhadap Konsumen*. Jakarta: Erlangga
- Kementrian Pertania. 2011. *Budidaya dan Pengolahan Hasil Wijen*. Jakarta.
- Mardjono, R., Sudarmo, H., Romli, M., Tukimin. 2007. *Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Untuk Meningkatkan Produksi dan Mutu Wijen*. Prosiding seminar Memacu Pengembangan Wijen Untuk Mendukung Agroindustri 2007. Balai Penelitian dan Pengembangan Penelitian Pertanian. Bogor.
- Maruli, Ernita dan H. Gultom. 2012. Pengaruh Pemberian NPK Grower Dan Kompo Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capicum Frutecent* L). *Dinamika pertanian*, 27(3) : 149-256.
- Motaghi S, Tayeb SN. 2014. The effect of different levels of humic acid and potassium fertilizer on physiological indices of growth. *Int. J Biosciences*. 5 (2): 99-105.
- Nath, R, Chakraborty, P, Bandopadhyay, P, Kundu, C & Chakraborty, A 2003, Analysis of relationship between crop growth parameters, yield, and physical environment within the crop canopy of sesame (*Sesamum indicum*) at different sowing dates, *Archives of Agron. And Soil Sci*. 49(6):677±682.
- Palaniappan, S.P., A. Jeyabal and S. Chelliah. 2003. Evaluation of integrated nutrient management in summer sesame (*Sesamum indicum* L.). *Nagarjuna Agricultural Research and Development Institute C 15, Vikrampuri, Secunderabad -500 009, Indi*
- Soenardi, Moch Romli, Suprijono, Machfud, S.H. Isdi Joso, D. Hariyanto dan Sudarmaji. (1994) *Kajian multi loksdi beberapa galur wijen di pulau Sumbawa NTB*. Laporan hasil penelitian Balitas Malang 20p
- Widyanti A. S. dan Anas, D. S. 2015. Rekomendasi Pemupukan Kalium pada Budi Daya Cabai Merah Besar (*Capscicum annum* L) di Inceptisols Dramaga. *Hortikultura Indonesia*, 6(2) : 65-74