



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Performa Pertumbuhan Vegetatif Dua Varietas Bunga Performa Matahari (*Helianthus annuus* L.) pada Media Tanam Berbeda

Author : Saskhya Aura Nazwa, and Chairani Hanum  
DOI : 10.32734/anr.v7i1.2584  
Electronic ISSN : 2654-7023  
Print ISSN : 2654-7015

*Volume 7 Issue 1 – 2026 TALENTA Conference Series: Agriculturan & Natural Resources (ANR)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).  
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Performa Pertumbuhan Vegetatif Dua Varietas Bunga Performa Matahari (*Helianthus annuus* L.) pada Media Tanam Berbeda

## *Vegetative Growth Performance of Two Sunflower Varieties (*Helianthus annuus* L.) on Different Growing Media*

Saskhya Aura Nazwa, Chairani Hanum\*

Program Studi Agroteknologi FP USU, Jalan Prof. A. Sofyan No. 3, Kampus USU Padang Bulan Medan

Chairani@usu.ac.id

### Abstrak

Bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan tanaman penghasil minyak bernilai ekonomi tinggi, namun budidayanya di Indonesia masih belum optimal sehingga diperlukan upaya peningkatan melalui pemilihan varietas dan media tanam yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan vegetatif dua varietas bunga matahari. Penelitian dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian pada bulan Maret sampai Juni 2025 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dua varietas bunga matahari, yaitu IPB BM1 dan Helina IPB. Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri atas topsoil 100%, topsoil + pasir, topsoil + cocopeat, topsoil + tandan kosong kelapa sawit (TKKS), dan topsoil + sekam bakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas IPB BM1 memiliki tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, dan bobot kering tajuk lebih besar dibandingkan dengan Helina IPB. Media tanam topsoil + cocopeat menghasilkan rata-rata tertinggi sebesar 94,74 cm pada tinggi tanaman dan diameter batang dengan rata-rata 21,23 mm. Media tanam topsoil + TKKS menghasilkan rata-rata tertinggi pada luas daun 132,11 cm<sup>2</sup> dan panjang akar sebesar 22,88 cm. Interaksi varietas IPB BM1 dengan media topsoil + cocopeat menghasilkan rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman yaitu 94,74 cm, jumlah daun yaitu 21,40 helai dan diameter batang sebesar 21,23 mm, sedangkan varietas Helina IPB dengan media topsoil + sekam bakar menghasilkan rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman yaitu 76,81 cm dan diameter batang sebesar 18,96 mm.

**Kata kunci:** Bunga matahari; varietas; media tanam; pertumbuhan vegetatif

### Abstract

Sunflower (*Helianthus annuus* L.) is an oil-producing crop with high economic value; however, its cultivation in Indonesia has not yet been optimal, making improvement efforts necessary through the selection of appropriate varieties and growing media. This study aimed to evaluate the effects of different growing media on the vegetative growth of two sunflower varieties. The research was conducted at the experimental field of the Faculty of Agriculture from March to June 2025 using a factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors. The first factor consisted of two sunflower varieties, namely IPB BM1 and Helina IPB. The second factor was the growing media, comprising 100% topsoil, topsoil + sand, topsoil + cocopeat, topsoil + oil palm empty fruit bunches (OPEFB), and topsoil + rice husk charcoal. The results showed that the IPB BM1 variety exhibited superior vegetative growth compared to Helina IPB, as indicated by greater plant height, number of leaves, stem diameter, leaf area, and shoot dry weight. The topsoil + cocopeat medium produced the highest mean plant height (94.74 cm) and stem diameter (21.23 mm). The topsoil + OPEFB medium resulted in the highest mean leaf area (132.11 cm<sup>2</sup>) and root length (22.88 cm). The interaction between the IPB BM1 variety and the topsoil + cocopeat medium produced the highest plant height (94.74 cm), number of leaves (21.40 leaves), and stem diameter (21.23 mm), whereas the interaction between the Helina IPB variety and the topsoil + rice husk charcoal medium resulted in the highest plant height (76.81 cm) and stem diameter (18.96 mm).

**Keywords:** sunflower; varieties; growing media; vegetative growth

## 1. Pendahuluan

Bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan salah satu tanaman hias sekaligus penghasil minyak nabati yang banyak dibudidayakan di berbagai negara. Bunga matahari tidak hanya memiliki nilai estetika yang tinggi, namun juga manfaat ekonomi yang tinggi, terutama dalam industri minyak nabati dan pangan. Menurut Indriyati [1] menyatakan bahwa manfaat biji dan minyak bunga matahari yang besar menyebabkan tingginya permintaan terhadap biji dan minyak bunga matahari sehingga bunga matahari berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia, namun produksinya belum maksimal ditandai dengan tingginya nilai impor.

Pada tahun 2023, nilai ekspor minyak bunga matahari dunia mencapai sekitar Rp300 triliun, dengan Ukraina, Rusia, dan Argentina sebagai produsen utama. Biji bunga matahari mentah termasuk komoditas penting dengan nilai perdagangan lebih dari Rp45 triliun setiap tahun. Indonesia menghadapi tantangan yang besar akibat ketergantungan impor minyak nabati dari negara-negara tersebut, apalagi konsumsi minyak nabati domestik meningkat 12% pada 2023, sementara produksi dalam negeri hanya mampu memenuhi 3% dari kebutuhan nasional [2].

Bunga matahari banyak dibudidayakan di berbagai wilayah karena keindahan bunganya dan nilai ekonomis yang tinggi. Dalam budidayanya, faktor lingkungan, khususnya media tanam, berperan penting dalam menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman. Media tanam yang digunakan harus mampu menyediakan unsur hara, mempertahankan kelembaban, serta memiliki struktur yang mendukung perkembangan akar [3].

Pertumbuhan bunga matahari berlangsung melalui dua fase utama, yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Pertumbuhan vegetatif adalah pertambahan volume, jumlah, bentuk, dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang, dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Pada fase ini, tanaman fokus pada pembentukan jaringan fotosintetik dan penyerapan hara untuk mendukung pertumbuhan. Oleh karena itu, ketersediaan hara dan aerasi yang optimal pada media tanam berperan penting dalam fase vegetatif [4].

Setiap media tanam memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda, seperti kemampuan menyimpan air, sirkulasi udara, serta ketersediaan nutrisi, yang secara langsung mempengaruhi perkembangan sistem perakaran dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan [5].

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan perbedaan sifat fisik dan kimianya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif bunga matahari. Topsoil digunakan sebagai media kontrol karena mengandung unsur hara alami, namun memiliki keterbatasan aerasi. Penambahan pasir bertujuan meningkatkan porositas dan drainase media. Cocopeat dipilih karena mampu menyimpan air dengan baik serta memiliki aerasi yang mendukung pertumbuhan akar. Kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) digunakan sebagai sumber bahan organik untuk memperbaiki struktur media dan meningkatkan ketersediaan hara. Sekam bakar dipilih karena bersifat ringan, berpori, dan mampu meningkatkan aerasi serta drainase media tanam.

Varietas IPB BM1 dikenal memiliki daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan dengan tingkat ketersediaan air yang tinggi. Sebaliknya, varietas Helina IPB lebih toleran terhadap kondisi kekurangan air tetapi membutuhkan media tanam dengan ketersediaan unsur hara yang memadai. Cocopeat memiliki sifat yang mudah menyerap dan menyimpan air, juga pori-pori yang memudahkan udara dan sinar matahari untuk masuk ke dalam tanaman [6]. Bobot pasir yang cukup berat dapat memberikan stabilitas tambahan, mendukung tegaknya akar dan batang tanaman [7]. Sekam bakar memiliki daya serap yang tinggi karena memiliki pori besar yang mampu menyerap unsur hara yang ada di sekitarnya [8]. Kompos TKKS dapat menjadi pembenah tanah, dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan serapan hara tanaman dan memperbaiki sifat fisik tanah [9]. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik berbagai media tanam terhadap pertumbuhan vegetatif dua varietas bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara pada ketinggian  $\pm 25$  m di atas permukaan laut, pada bulan Maret hingga Juni 2025.

### 2.1 Bahan

Bahan yang digunakan meliputi benih bunga matahari varietas IPB BM1 dan Helina IPB, topsoil, pasir, cocopeat, tandan kosong kelapa sawit (TKKS), dan sekam bakar sebagai media tanam. Pupuk NPK 16:16:16 digunakan sebagai pupuk dasar, serta insektisida Decis dan fungisida Previcur digunakan untuk pengendalian hama dan penyakit.

### 2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain polybag berkapasitas 10 kg, timbangan digital, mistar, jangka sorong, oven pengering, gembor, serta alat pendukung lainnya.

### 2.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah varietas bunga matahari (IPB BM1 dan Helina IPB), sedangkan faktor kedua adalah media tanam yang terdiri atas topsoil 100%, topsoil + pasir, topsoil + cocopeat, topsoil + TKKS, dan topsoil + sekam bakar dengan perbandingan 3:1. Pemupukan dilakukan dua minggu setelah pindah tanam menggunakan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 2 g per tanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit secara kimia. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, bobot kering tajuk dan akar, panjang akar, serta volume akar. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik diperoleh dari 1 MSPT sampai umur tanaman 6 MSPT perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata, akan tetapi kedua varietas menunjukkan perbedaan tinggi tanaman. Berbeda halnya pada pengamatan minggu ke 7-10 MSPT diperoleh interaksi yang nyata dari dua faktor perlakuan. Hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada minggu ke 7 sampai 10 diperoleh bahwa IPB BM1 menghasilkan rata-rata tertinggi jika ditanam pada media tanam topsoil+cocopeat, sedangkan Helina IPB lebih sesuai pada media tanam topsoil + sekam bakar. Pada fase awal pertumbuhan, tinggi tanaman hanya dipengaruhi oleh faktor varietas, di mana IPB BM1 lebih tinggi dibandingkan Helina IPB karena perbedaan potensi genetik dalam menentukan laju pertumbuhan awal. Hal ini sejalan dengan literatur [10]. yang menyatakan bahwa keragaman genetik genotipe bunga matahari berpengaruh terhadap sifat morfologi seperti tinggi tanaman. Interaksi antara varietas dan media tanam menjadi nyata, menunjukkan bahwa kebutuhan tanaman terhadap air, aerasi, dan nutrisi semakin besar sehingga respon pertumbuhan lebih dipengaruhi oleh kesesuaian varietas dengan media. Media topsoil + cocopeat mampu mendukung pertumbuhan yang optimal melalui kapasitas menahan air tinggi, pH netral, dan aerasi yang baik [11].

**Tabel 1.** Tinggi Tanaman Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam 1-10 MSPT

| MSPT | Varietas   | Media Tanam (Kg) |          |        |         |          | Rataan |
|------|------------|------------------|----------|--------|---------|----------|--------|
|      |            | M0               | M1       | M2     | M3      | M4       |        |
|      |            | .....Cm .....    |          |        |         |          |        |
| 1    | IPB BM1    | 11,29            | 11,12    | 12,79  | 12,81   | 11,89    | 11,98a |
|      | Helina IPB | 10,58            | 11,09    | 10,49  | 10,24   | 11,36    | 10,75b |
|      | Rataan     | 10,93            | 11,10    | 11,64  | 11,53   | 11,62    |        |
| 2    | IPB BM1    | 18,84            | 18,88    | 22,85  | 21,98   | 20,86    | 20,68a |
|      | Helina IPB | 16,21            | 18,16    | 16,19  | 17,09   | 20,09    | 17,55b |
|      | Rataan     | 17,52            | 18,52    | 19,52  | 19,53   | 20,48    |        |
| 3    | IPB BM1    | 27,73            | 26,47    | 32,67  | 31,50   | 29,99    | 29,67a |
|      | Helina IPB | 23,05            | 26,51    | 22,33  | 23,39   | 29,32    | 24,92b |
|      | Rataan     | 25,39            | 26,49    | 27,50  | 27,45   | 29,66    |        |
| 4    | IPB BM1    | 35,09            | 34,09    | 42,23  | 41,13   | 39,62    | 38,43a |
|      | Helina IPB | 28,14            | 35,08    | 28,13  | 30,23   | 39,37    | 32,19b |
|      | Rataan     | 31,62            | 34,59    | 35,18  | 35,68   | 39,50    |        |
| 5    | IPB BM1    | 43,37            | 42,43    | 54,26  | 51,54   | 47,98    | 47,92a |
|      | Helina IPB | 31,98            | 41,55    | 33,93  | 36,64   | 49,02    | 38,63b |
|      | Rataan     | 37,67            | 41,99    | 44,10  | 44,09   | 48,50    |        |
| 6    | IPB BM1    | 50,23            | 49,58    | 64,42  | 60,46   | 58,02    | 56,54a |
|      | Helina IPB | 36,33            | 47,47    | 39,45  | 41,85   | 57,26    | 44,47b |
|      | Rataan     | 43,28            | 48,53    | 51,94  | 51,16   | 57,64    |        |
| 7    | IPB BM1    | 56,87abc         | 55,73bc  | 73,58a | 70,58ab | 67,52ab  | 64,86  |
|      | Helina IPB | 40,89c           | 54,57bc  | 44,25c | 47,01c  | 65,93ab  | 50,53  |
|      | Rataan     | 48,88            | 55,15    | 58,92  | 58,80   | 66,72    |        |
| 8    | IPB BM1    | 61,87bcd         | 60,76bcd | 81,20a | 77,33ab | 73,09abc | 70,85  |
|      | Helina IPB | 46,36d           | 58,77cd  | 47,55d | 50,64d  | 70,93abc | 54,85  |
|      | Rataan     | 54,12            | 59,77    | 64,38  | 63,99   | 72,01    |        |
| 9    | IPB BM1    | 63,42bcd         | 64,61bcd | 88,96a | 82,42ab | 76,67abc | 75,22  |
|      | Helina IPB | 47,83d           | 62,02cd  | 49,63d | 52,93d  | 74,61abc | 57,40  |
|      | Rataan     | 55,62            | 63,31    | 69,29  | 67,68   | 75,64    |        |
| 10   | IPB BM1    | 64,64cd          | 68,63bcd | 94,74a | 86,87ab | 79,14abc | 78,80  |
|      | Helina IPB | 48,81d           | 64,23cd  | 50,43d | 54,43d  | 76,81abc | 58,94  |
|      | Rataan     | 56,73            | 66,43    | 72,59  | 70,65   | 77,98    |        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5%. M0 = Topsoil ; M1 = Topsoil + Pasir ; M2 = Topsoil + Cocopeat ; M3 = Topsoil + TKKS ; M4 = Topsoil + Sekam Bakar

#### 3.2 Jumlah Daun

Tabel 2 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun dua varietas bunga matahari pada berbagai media tanam selama 1-10 MSPT. Pada awal pertumbuhan (1-6 MSPT), kedua varietas menunjukkan pola pertambahan daun yang relatif seragam, meningkat dari 4-5 helai menjadi 19-20 helai, tanpa perbedaan signifikan antar perlakuan. Perbedaan nyata mulai terlihat pada 7 MSPT hingga akhir pengamatan. Varietas IPB BM1 menghasilkan jumlah daun lebih banyak (20,91- 22,89 helai pada 8-10 MSPT) dibandingkan Helina IPB (16,33-18,07 helai). Dari segi media tanam, topsoil murni menghasilkan jumlah daun paling sedikit pada fase akhir. Media tanam yang diperkaya dengan bahan tambahan, khususnya topsoil + pasir, topsoil + TKKS, dan topsoil + sekam bakar, menunjukkan performa lebih baik dengan rata-rata 18,97-21,10 helai pada 10 MSPT. Hal ini

mengindikasikan bahwa penambahan amelioran pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif bunga matahari, terutama pada varietas IPB BM1. Kondisi media yang lebih gembur dan beroksigen dapat menciptakan lingkungan perakaran yang lebih optimal, sehingga mendukung aktivitas fisiologis tanaman dan mendorong pertumbuhan vegetatif termasuk peningkatan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan literatur [12] yang menyatakan bahwa penambahan bahan organik atau amelioran seperti sekam bakar dan pasir diketahui dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia media tanam sehingga mendukung pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi yang lebih optimal, yang berujung pada peningkatan jumlah daun dan biomassa tanaman. Hasil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam 1-10 MSPT

| MSPT | Varietas   | Media Tanam (kg) |        |         |        |        | Rataan M4        |
|------|------------|------------------|--------|---------|--------|--------|------------------|
|      |            | M0               | M1     | M2      | M3     | M4     |                  |
|      |            | .....helai.....  |        |         |        |        |                  |
| 1    | IPB BM1    | 4,40             | 4,60   | 4,80    | 4,60   | 4,80   | 4,64             |
|      | Helina IPB | 4,87             | 4,80   | 4,40    | 4,40   | 5,07   | 4,71             |
|      | Rataan     | 4,63             | 4,70   | 4,60    | 4,50   | 4,93   |                  |
| 2    | IPB BM1    | 6,80             | 7,33   | 6,67    | 7,27   | 6,80   | 6,97             |
|      | Helina IPB | 7,87             | 7,27   | 6,73    | 6,40   | 7,40   | 7,13             |
|      | Rataan     | 7,33             | 7,30   | 6,70    | 6,83   | 7,10   |                  |
| 3    | IPB BM1    | 9,80             | 10,13  | 9,07    | 9,87   | 9,53   | 9,68             |
|      | Helina IPB | 10,27            | 10,47  | 9,53    | 9,20   | 9,53   | 9,80             |
|      | Rataan     | 10,03            | 10,30  | 9,30    | 9,53   | 9,53   |                  |
| 4    | IPB BM1    | 13,40            | 12,93  | 12,67   | 13,33  | 13,80  | 13,23            |
|      | Helina IPB | 13,93            | 13,67  | 13,53   | 13,13  | 13,87  | 13,63            |
|      | Rataan     | 13,67            | 13,30  | 13,10   | 13,23  | 13,83  |                  |
| 5    | IPB BM1    | 16,67            | 15,87  | 16,33   | 16,73  | 17,33  | 16,59            |
|      | Helina IPB | 17,67            | 17,00  | 17,20   | 16,93  | 17,20  | 17,20            |
|      | Rataan     | 17,17            | 16,43  | 16,77   | 16,83  | 17,27  |                  |
| 6    | IPB BM1    | 19,27            | 19,20  | 19,93   | 19,73  | 20,33  | 19,69            |
|      | Helina IPB | 20,53            | 19,60  | 20,00   | 20,13  | 20,73  | 20,20            |
|      | Rataan     | 19,90            | 19,40  | 19,97   | 19,93  | 20,53  |                  |
| 7    | IPB BM1    | 19,80            | 21,73  | 22,13   | 22,27  | 22,80  | 21,75a           |
|      | Helina IPB | 18,33            | 18,53  | 18,73   | 19,53  | 19,07  | 18,84b           |
|      | Rataan     | 19,07            | 20,13  | 20,43   | 20,90  | 20,93  |                  |
| 8    | IPB BM1    | 19,33b           | 23,40a | 23,53a  | 24,13a | 24,07a | 22,89            |
|      | Helina IPB | 17,67b           | 17,73b | 17,87b  | 18,93b | 18,13b | 18,07            |
|      | Rataan     | 18,50            | 20,57  | 20,70   | 21,53  | 21,10  |                  |
| 9    | IPB BM1    | 19,00b           | 23,33a | 23,27a  | 23,20a | 23,33a | 22,43 Helina IPB |
|      |            | 17,07b           | 17,27b | 18,00b  | 17,20b | 17,29  | 16,93b           |
|      | Rataan     | 17,97            | 20,20  | 20,27   | 20,60  | 20,27  |                  |
| 10   | IPB BM1    | 18,27b           | 21,80a | 21,40a  | 21,53a | 21,53a | 20,91 Helina IPB |
|      |            | 16,13c           | 16,20c | 16,93bc | 16,20c | 16,33  | 16,20c           |
|      | Rataan     | 17,23            | 18,97  | 18,80   | 19,23  | 18,87  |                  |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5%. M0 = Topsoil ; M1 = Topsoil + Pasir ; M2 = Topsoil + Cocopeat ; M3 = Topsoil + TKKS ; M4 = Topsoil + Sekam Bakar

### 3.3 Diameter Batang

Hasil analisis statistik diperoleh diameter batang bunga matahari menunjukkan perbedaan nyata antar varietas dan media tanam pada periode 7-10 MSPT.

Tabel 3. Diameter Batang Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam 7-10 MSPT

| MSPT | Varietas   | Media Tanam (kg) |          |        |         |           | Rataan |
|------|------------|------------------|----------|--------|---------|-----------|--------|
|      |            | M0               | M1       | M2     | M3      | M4        |        |
|      |            | .....mm.....     |          |        |         |           |        |
| 7    | IPB BM1    | 13,27bcd         | 12,27cd  | 17,44a | 16,50a  | 15,85ab   | 15,07  |
|      | Helina IPB | 10,00d           | 12,30cd  | 10,49d | 10,63d  | 15,58abc  | 11,80  |
|      | Rataan     | 11,63            | 12,29    | 13,97  | 13,56   | 15,72     |        |
| 8    | IPB BM1    | 14,40bcde        | 13,29cde | 18,82a | 18,02ab | 17,14abc  | 16,33  |
|      | Helina IPB | 10,55e           | 13,18de  | 11,19e | 11,40e  | 16,81abcd | 12,63  |
|      | Rataan     | 12,48            | 13,23    | 15,01  | 14,71   | 16,98     |        |
| 9    | IPB BM1    | 14,92bcd         | 14,15cd  | 20,39a | 19,08ab | 18,19abc  | 17,35  |
|      | Helina IPB | 11,13d           | 14,07cd  | 11,71d | 12,11d  | 18,11abcd | 13,42  |
|      | Rataan     | 13,02            | 14,11    | 16,05  | 15,59   | 18,15     |        |
| 10   | IPB BM1    | 15,32bc          | 15,31bc  | 21,23a | 20,35a  | 18,99ab   | 18,24  |
|      | Helina IPB | 11,61c           | 14,81bc  | 12,34c | 12,76c  | 18,96ab   | 14,10  |
|      | Rataan     | 13,46            | 15,06    | 16,78  | 16,56   | 18,98     |        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5%. M0 = Topsoil ; M1 = Topsoil + Pasir ; M2 = Topsoil + Cocopeat ; M3 = Topsoil + TKKS ; M4 = Topsoil + Sekam Bakar.

Varietas IPB BM1 secara konsisten menghasilkan diameter batang lebih besar (15,07-18,24 mm) dibandingkan Helina IPB (11,80-14,10 mm) pada semua periode pengamatan. Media tanam topsoil + cocopeat dan topsoil + TKKS memberikan hasil terbaik untuk IPB BM1, dengan diameter mencapai 21,23 mm dan 20,35 mm pada 10 MSPT. Sebaliknya, topsoil murni menghasilkan diameter batang paling kecil untuk kedua varietas, yaitu 15,32 mm (IPB BM1) dan 11,61 mm (Helina IPB) pada 10 MSPT. Media topsoil + sekam bakar menunjukkan performa baik untuk kedua varietas dengan diameter 18,96-18,99 mm pada akhir pengamatan. Secara keseluruhan, penambahan bahan organik seperti cocopeat dan TKKS pada media tanam terbukti efektif meningkatkan diameter batang, khususnya pada varietas IPB BM1, sementara varietas Helina IPB lebih responsif terhadap media topsoil + sekam bakar. Penggunaan media tanam dengan porositas tinggi seperti cocopeat dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif bunga matahari, termasuk ketegasan batang. Temuan oleh [13] menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara dan perbaikan sifat media merupakan faktor kunci yang berkontribusi pada pembesaran batang.

### 3.4 Bobot Kering Tajuk

Hasil analisis statistik diperoleh bobot kering tajuk pada dua varietas bunga matahari memiliki perbedaan yang nyata.

Tabel 4. Bobot Kering Tajuk Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam

| Tabel 4. Bobot Kering Tajuk Dua Varietas Bunga Matanahan pada Berbagai Media Tanam |                  |       |       |       |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Varietas                                                                           | Media Tanam (kg) |       |       |       |       | Rataan |
|                                                                                    | M2               | M3    | M4    |       |       |        |
|                                                                                    | .....gram.....   |       |       |       |       |        |
| IPB BM1                                                                            | 20,81            | 23,00 | 31,66 | 32,82 | 29,02 | 27,46a |
| Helina IPB                                                                         | 15,51            | 24,56 | 17,71 | 20,09 | 29,79 | 21,53b |
| Rataan                                                                             | 18,16            | 23,78 | 24,69 | 26,46 | 29,41 |        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5%. M0 = Topsoil ; M1 = Topsoil + Pasir ; M2 = Topsoil + Cocopeat ; M3 = Topsoil + TKKS ; M4 = Topsoil + Sekam Bakar

Pada Tabel 4 menunjukkan varietas IPB BM1 menghasilkan rata-rata bobot kering tajuk yang lebih besar dibandingkan dengan varietas Helina IPB. Kondisi ini dapat dijelaskan karena bobot kering lebih mencerminkan akumulasi asimilat yang tersimpan dalam jaringan dibandingkan dengan kandungan air. Dengan demikian, meskipun media tanam dapat meningkatkan bobot segar tajuk melalui peningkatan kadar air jaringan, setelah proses pengeringan perbedaan tersebut hilang, sehingga yang berperan dominan adalah faktor genetik varietas.

### 3.5 Bobot Kering Akar

Hasil analisis statistik diperoleh bobot kering akar pada dua varietas bunga matahari tidak memiliki perbedaan yang nyata dan faktor media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata, serta tidak ada interaksi antar dua perlakuan terhadap parameter bobot kering akar.

**Tabel 5.** Bobot Kering Akar Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam

| Varietas   | Media Tanam (kg) |      |      |      |      | M0<br>Rataan | M1 |
|------------|------------------|------|------|------|------|--------------|----|
|            | M2               | M3   | M4   |      |      |              |    |
|            | .....gram.....   |      |      |      |      |              |    |
| IPB BM1    | 7,02             | 7,30 | 9,95 | 8,95 | 8,23 | 8,29         |    |
| Helina IPB | 6,33             | 8,58 | 8,73 | 7,93 | 9,37 | 8,19         |    |
| Rataan     | 6,68             | 7,94 | 9,34 | 8,44 | 8,80 |              |    |

Pada Tabel 5 menunjukkan bobot kering akar secara statistik tidak memberikan perbedaan yang nyata antara varietas IPB BM1 dan Helina IPB, dan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan media tanam. Tidak nyatanya pengaruh faktor media tanam dapat disebabkan karena seluruh media yang digunakan masih mampu menyediakan hara dan kelembaban minimum untuk pertumbuhan akar. [14] melaporkan media tanam memang berpengaruh terhadap bobot basah dan kering tanaman muda bunga matahari, namun pada fase pertumbuhan lanjut pengaruh tersebut berkurang karena akar lebih dipengaruhi oleh keterbatasan ruang tumbuh. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini, penggunaan polybag dapat membatasi perkembangan akar sehingga bobot segar maupun kering tidak menunjukkan perbedaan nyata.

### 3.6 Luas Daun

Hasil analisis statistik diperoleh pada masing-masing faktor tunggal perlakuan berpengaruh nyata, sedangkan interaksi antar kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun bunga matahari.

**Tabel 6.** Luas Daun Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam

| Varietas   | Media Tanam (kg)           |         |          |         |         | M0<br>Rataan | M1 | M2 |
|------------|----------------------------|---------|----------|---------|---------|--------------|----|----|
|            | M3                         | M4      |          |         |         |              |    |    |
|            | .....cm <sup>2</sup> ..... |         |          |         |         |              |    |    |
| IPB BM1    | 68,21                      | 89,56   | 116,69   | 149,77  | 132,23  | 111,29a      |    |    |
| Helina IPB | 51,56                      | 76,15   | 99,79    | 114,45  | 100,91  | 88,57b       |    |    |
| Rataan     | 59,89c                     | 82,86bc | 108,24ab | 132,11a | 116,57a |              |    |    |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5%. M0 = Topsoil ; M1 = Topsoil + Pasir ; M2 = Topsoil + Cocopeat ; M3 = Topsoil + TKKS ; M4 = Topsoil + Sekam Bakar

Pada Tabel 6 menunjukkan varietas IPB BM1 memiliki rata-rata luas daun terbesar dibandingkan dengan Helina IPB. Pada media tanam topsoil + TKKS memiliki rata-rata tertinggi dan rata-rata terendah pada media topsoil. Secara genetik, IPB BM1 memiliki kemampuan fisiologis lebih baik dalam memperluas bidang fotosintesis, sehingga kapasitas penangkapan cahaya matahari mendukung produksi fotosintat. Media campuran dengan bahan organik seperti TKKS mampu memperbaiki struktur dan kapasitas tukar kation media, sehingga mendukung pertumbuhan daun yang lebih lebar dan hijau. Hal ini sesuai dengan literatur dari [15] yang menyatakan bahwa perlakuan yang mendukung fisiologi tanaman, termasuk perbaikan kondisi media tanam, mampu meningkatkan luas daun secara signifikan.

### 3.7 Panjang Akar

Hasil analisis statistik diperoleh bahwa faktor tunggal media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar dua varietas bunga matahari.

**Tabel 7.** Panjang Akar Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam

| Varietas   | Media Tanam (kg) |         |        |        |        | Rataan |
|------------|------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|            | M0               | M1      | M2     | M3     | M4     |        |
|            | .....cm.....     |         |        |        |        |        |
| IPB BM1    | 18,54            | 19,47   | 25,24  | 23,53  | 22,33  | 21,82  |
| Helina IPB | 18,85            | 22,53   | 20,45  | 22,22  | 23,13  | 21,44  |
| Rataan     | 18,70b           | 21,00ab | 22,84a | 22,88a | 22,73a |        |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada Taraf 5%. M0 = Topsoil ; M1 = Topsoil + Pasir ; M2 = Topsoil + Cocopeat ; M3 = Topsoil + TKKS ; M4 = Topsoil + Sekam Bakar

Pada Tabel 7, media tanam topsoil + TKKS memiliki rata-rata tertinggi dan rata-rata terendah pada media topsoil. Media topsoil + tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terhadap panjang akar menunjukkan bahwa sifat fisik media yang lebih gembur, porous, dan beraerasi baik mendorong pemanjangan akar. Kondisi tersebut memungkinkan akar tumbuh dan menembus tanah

dengan lebih mudah dalam upaya mencari air serta unsur hara, sehingga pembentukan sistem perakaran menjadi lebih luas dan efisien. Akar yang lebih panjang juga berperan penting dalam meningkatkan kemampuan tanaman menyerap hara dari lapisan tanah yang lebih dalam. Hal ini sejalan dengan temuan [13] yang melaporkan bahwa penambahan TKKS biochar memperbaiki kondisi media dan meningkatkan panjang akar meskipun tidak selalu diikuti oleh peningkatan volume akar.

### 3.8 Volume Akar

Hasil analisis statistik diperoleh bahwa dua varietas bunga matahari tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, faktor media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata, serta tidak ada interaksi antar dua perlakuan.

**Tabel 8.** Volume Akar Dua Varietas Bunga Matahari pada Berbagai Media Tanam

| Varietas   | Media Tanam (kg) |       |       |       |       | Rataan |
|------------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
|            | M0               | M1    | M2    | M3    | M4    |        |
| IPB BM1    | 35,90            | 38,57 | 53,84 | 50,17 | 43,57 | 44,41  |
| Helina IPB | 33,34            | 43,57 | 46,27 | 41,30 | 50,57 | 43,01  |
| Rataan     | 34,62            | 41,07 | 50,05 | 45,73 | 47,07 |        |

Pada Tabel 8, volume akar secara statistik tidak memberikan perbedaan yang nyata antara varietas IPB BM1 dan Helina IPB, dan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan media tanam. Hal ini dapat terjadi karena akar yang lebih panjang cenderung memiliki diameter lebih kecil sehingga total volume akar tidak meningkat signifikan. Dengan kata lain, tanaman lebih mengutamakan strategi eksplorasi akar (panjang) dibandingkan penambahan massa akar (volume). Selain itu, [16] menjelaskan bahwa panjang akar sering kali lebih plastis dan sensitif terhadap perubahan kondisi media dibandingkan volume akar, sehingga akar dapat memanjang untuk mengeksplorasi tanah tanpa peningkatan biomassa signifikan.

## 4. Kesimpulan

Media tanam topsoil + cocopeat menghasilkan rata-rata tertinggi sebesar 94,74 cm pada tinggi tanaman dan diameter batang dengan rata-rata 21,23 mm. Media tanam topsoil + TKKS menghasilkan rata-rata tertinggi pada luas daun 132,11 cm<sup>2</sup> dan panjang akar sebesar 22,88 cm. Interaksi varietas IPB BM1 dengan media topsoil + cocopeat menghasilkan rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman yaitu 94,74 cm, jumlah daun yaitu 21,40 helai dan diameter batang sebesar 21,23 mm, sedangkan varietas Helina IPB dengan media topsoil + sekam bakar menghasilkan rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman yaitu 76,81 cm dan diameter batang sebesar 18,96 mm.

## Referensi

- [1] Indriyati, L. T., W. Purwakusuma, and S. Ichwani. (2021) "Ketahanan tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) terhadap cekaman air dengan aplikasi hidrogel dan waktu penyiraman pada Regosol." *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 23 (2): 72–77.
- [2] BRMP Perkebunan. (2025) *Peluang agribisnis bunga matahari di Indonesia*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- [3] Grigoreva, E. (2017) "Influence of growing media on the growth and development of *Helianthus annuus* L. varieties." *International Journal of Agronomy* 2017.
- [4] Solikin, S. (2013) "Pertumbuhan vegetatif dan generatif *Stachytarpetta jamaicensis* (L.) Vahl." In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning* 10 (1).
- [5] Ravi, K., and S. Chauhan. (2018) "Effect of different growing media on the growth and yield of sunflower varieties." *Journal of Agricultural Sciences* 2018.
- [6] Kuntardina, A., W. Septiana, and Q. W. Putri. (2022) "Pembuatan cocopeat sebagai media tanam dalam upaya peningkatan nilai sabut kelapa." *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 6 (1): 145–154.
- [7] Dewi, A. F., M. S. Tika, and S. C. Hifni. (2020) "Pengaruh media tanam pasir, arang sekam, dan aplikasi pupuk LCN terhadap jumlah tunas tanaman tin (*Ficus carica* L.) sebagai sumber belajar biologi." *Jurnal Bioedukasi* 7 (1): 1–7.
- [8] Irawan, A., and Y. Kafiari. (2015) "Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*)." *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1 (4): 805–808.
- [9] Audina, M., Wawan, and H. Yetti. (2017) "Pertumbuhan dan produksi bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) pada dua jenis medium yang diberi kompos tandan kosong kelapa sawit." *JOM FAPERTA* 4 (1).
- [10] Hosni, T., Z. Abbes, S. Thebti, and M. Kharrat. (2025) "Evaluation of genetic diversity among sunflower (*Helianthus annuus* L.) genotypes from different origins through agro-morphological traits for use in future breeding." *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration* 10 (4): 3317–3333.
- [11] Prasetyo, A. H., S. Suryanti, and Y. T. M. Astuti. (2024) "Pengaruh NPK terhadap pertumbuhan tanaman bunga pukul delapan (*Turnera subulata*) pada media tanam dengan campuran cocopeat." *AGROFORETECH* 2 (1): 240–246.
- [12] Badar, R., and S. A. Qureshi. (2014) "Composted rice husk improves the growth and biochemical parameters of sunflower plants." *Journal of Botany* 2014 (1): 427648.
- [13] Siregar, R., D. Nasution, and A. Lubis. (2023) "Respon pertumbuhan dan produksi biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) terhadap ZPT auksin serta campuran kompos maggot pada media tanam." *Jurnal Scientist* 2 (3): 112–120.
- [14] Solekhah, S., Nora Augustien K., and Bambang Prijanto. (2021) "Pengaruh Lama Penyinaran Lampu LED (Light Emitting Diode) terhadap Pertumbuhan Tanaman Microgreens Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) pada Berbagai Media Tanam." *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 23 (2): 112–120. [15] Ariska, D., L. Puspitasari, and S. Mulyani. (2021) "Modifikasi pertumbuhan bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) melalui perlakuan paclobutrazol." *Jurnal Agroteknologi* 9 (1): 23–30.
- [16] Kendek, M., B. Purwanto, and M. Koibur. (2024) "Pengaruh dosis berbagai kombinasi kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap perkembangan akar jagung (*Zea mays* L.) fase vegetatif." In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* 5 (1): 783–799.