

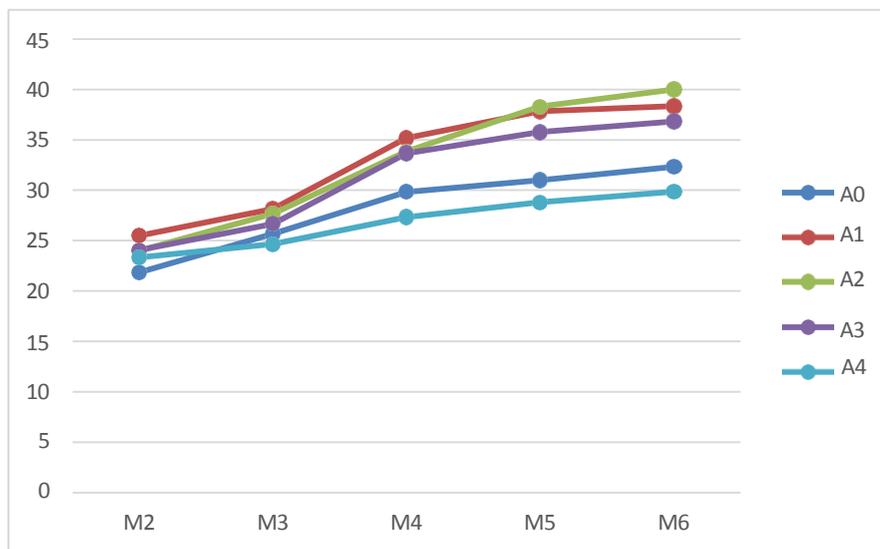
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Peningkatan Tinggi Tanaman Setelah Di Aplikasikan Biochar

Pengujian tinggi tanaman dilakukan untuk mengetahui ukuran tumbuh bibit kelapa sawit, Adapun hasil tinggi tanaman minggu ke 6 setelah di aplikasikan biochar terdapat ditabel 3.

perlakuan	ulangan			jumlah	rataan
	I	II	III		
A0	30	38	29	97	32,33a
A1	47	34	34	115	38,33a
A2	44	38	38	120	40a
A3	37	48	25,5	110,5	36,83a
A4	35	29	25,6	89,6	29,86a

Tabel 3. Pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit setelah minggu ke 6.
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%



Gambar 4. Grafik laju pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman bibit kelapa sawit
Keterangan: A0=control; A1=pemberian biochar 25 g; A2=pemberian biochar 50 g; A3=pemberian biochar 75 g; A4=pemberian biochar 100 g.

Berdasarkan tabel 3 tinggi tanaman kelapa sawit bervariasi secara keseluruhan tinggi tanaman kelapa sawit berbeda-beda, pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit yang terendah setelah minggu ke 6 dengan rata-rata 29,86 cm yaitu pada

perlakuan A4, sedangkan pertumbuhan bibit tertinggi pada minggu ke 6 yaitu pada perlakuan A2 dengan nilai rata-rata 40 cm.

Berdasarkan tabel 3 dan grafik di atas menunjukkan bahwa pemberian biochar tidak berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pemberian biochar tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A2 (dosis biochar 50 g/polybag). Hal ini dapat terjadi karena unsur hara dalam tanah sangat sedikit sehingga pertumbuhan tinggi bibit belum maksimal. Pertumbuhan vegetatif bibit sangat dipengaruhi oleh unsur hara NPK dan unsur hara lainnya dengan jumlah yang seimbang. Menurut Lubis, (2000) menyatakan bahwa kalium meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat serta meningkatkan tegakan pada batang bibit kelapa sawit, yang berdampak pada diameter batang. Hal ini disebabkan oleh jumlah unsur hara yang rendah di tanah dan dampak pertumbuhan tinggi bibit yang kurang. Unsur hara NPK dan unsur hara lainnya dalam jumlah yang seimbang sangat memengaruhi pertumbuhan vegetatif bibit.

Terlepas dari aktivitas sel meristem tumbuhan, unsur hara kalium dan kalsium berperan penting dalam mempercepat pertumbuhan jaringan meristematis tanaman, sehingga pemberian biochar dapat meningkatkan perkembangan bibit dan diameter batang. Dengan demikian, biochar dapat membantu tanaman tumbuh lebih cepat (Yosephine et al., 2020).



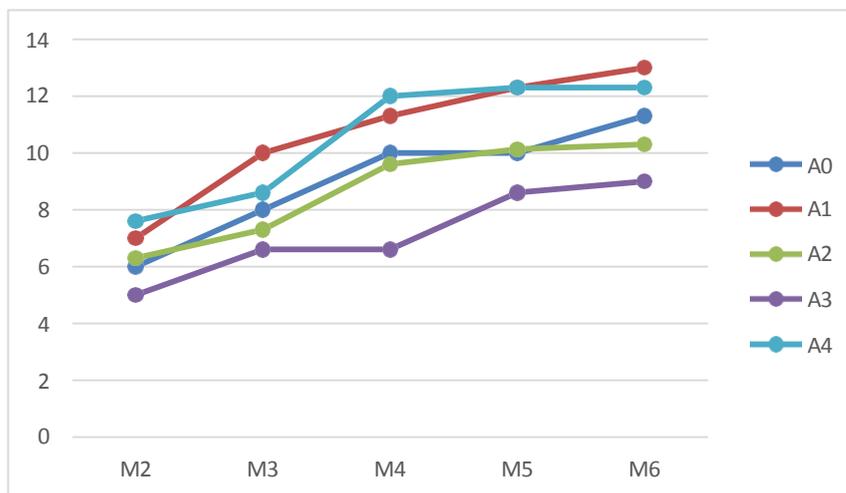
Gambar 5. Foto tinggi tanaman kelapa sawit

4.2. Peningkatan jumlah daun setelah diaplikasikan biochar

Adapun hasil uji jumlah daun minggu ke 6 terdapat pada tabel 4.

Perlakuan	ulangan			jumlah	Rataan
	I	II	III		
A0	10	14	10	34	11,3b
A1	13	13	13	39	13b
A2	12	10	10	32	10,6a
A3	8	10	9	27	9a
A4	12	13	12	37	12,3b

Tabel 4. Pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit setelah minggu ke 6
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%



Gambar 6. Grafik laju pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah daun bibit kelapa sawit bervariasi secara keseluruhan jumlah daun tanaman kelapa sawit berbeda-beda, pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit yang terendah setelah minggu ke 6 dengan rata-rata 9 yaitu pada perlakuan A3, sedangkan jumlah pelepah bibit kelapa sawit tertinggi setelah minggu ke 6 yaitu pada perlakuan A1 dengan nilai rata-rata 13.

Berdasarkan tabel 4 dan grafik di atas menunjukkan bahwa pemberian biochar tidak berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pemberian biochar tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit, perlakuan terbaik meningkatkan jumlah pelepah terdapat pada perlakuan A1 (dosis biochar 25

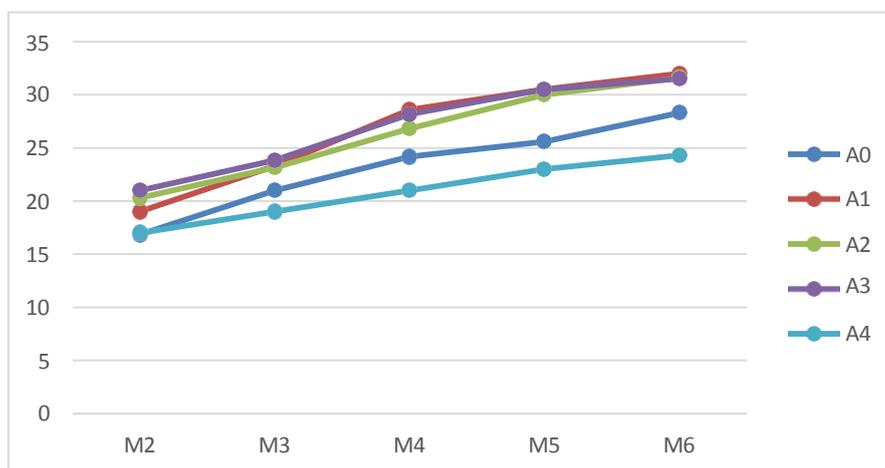
g/polybag). Hal ini tersebut dikarenakan jumlah pelepah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara didalam tanah tetapi ketersediaan unsur hara pada tanah sangatlah sedikit. Kandungan unsur hara K dengan jumlah yang sedikit mengakibatkan jumlah pelepah bibit kelapa sawit kurang berkembang dengan baik. Menurut Munawar, (2018) Unsur fosfor (P) berperan dalam perkembangan tanaman dengan mengontrol fotosintesis dan metabolisme karbohidrat.

4.3. Peningkatan Panjang pelepah kelapa sawit

Pengujian Panjang pelepah tanaman bibit kelapa sawit dilakukan untuk mengetahui ukuran tumbuh bibit kelapa sawit, Adapun hasil Panjang pelepah minggu ke 6 setelah diaplikasikan biochar terdapat ditabel 5.

Perlakuan	ulangan			jumlah	Rataan
	I	II	III		
A0	26	32	27	85	28,3a
A1	35	29	32	96	32a
A2	35	32	28	95	31,6a
A3	27	39	28,5	94,5	31,5a
A4	22	27	24	73	24,3a

Tabel 5. Pertumbuhan panjang pelepah bibit kelapa sawit setelah minggu ke 6
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%



Gambar 7. Grafik laju pertumbuhan panjang pelepah bibit kelapa sawit
Keterangan: A0=control; A1=pemberian biochar 25 g; A2=pemberian biochar 50 g; A3=pemberian biochar 75 g; A4=pemberian biochar 100 g.

Berdasarkan tabel 5 panjang pelepah bibit kelapa sawit bervariasi secara keseluruhan Panjang pelepah kelapa sawit A0, A1, A2, A3 dan A4 pertumbuhan

Panjang pelepah yang terendah setelah minggu ke 6 dengan rata-rata 24,3 cm yaitu pada perlakuan A4, sedangkan pertumbuhan Panjang pelepah tertinggi yaitu pada perlakuan A1 dengan nilai rata-rata 32 cm.

Berdasarkan tabel 5 dan grafik di atas menunjukkan bahwa pemberian biochar tidak berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan panjang pelepah bibit tanaman kelapa sawit. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pemberian biochar tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan panjang pelepah bibit kelapa sawit terbaik terdapat pada perlakuan A1 (dosis biochar 25 g/polybag). Hal ini disebabkan kurangnya unsur hara N. menurut Sutedjo (1999) dalam jurnal (Yosephine et al., 2020) mengatakan bahwa Nitrogen merupakan unsur hara yang penting bagi perkembangan tanaman, terutama perkembangan daun.

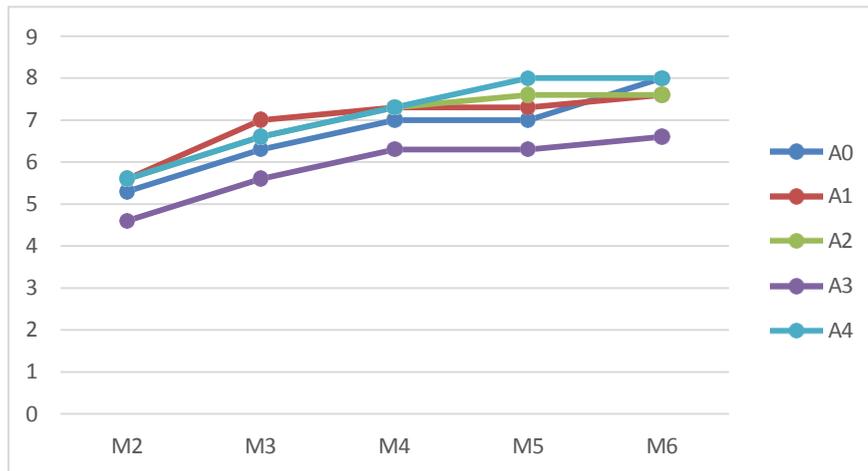
4.4. Peningkatan jumlah pelepah kelapa sawit setelah pemberian biochar

Pengujian jumlah pelepah tanaman bibit kelapa sawit dilakukan untuk mengetahui ukuran tumbuh bibit kelapa sawit, Adapun hasil jumlah daun minggu ke 6 setelah diaplikasikan biochar terdapat ditabel 6.

perlakuan	Ulangan			jumlah	Rataan
	I	II	III		
A0	7	8	9	24	8a
A1	8	7	8	23	7,6a
A2	8	6	9	23	7,6a
A3	6	7	7	20	6,6a
A4	7	8	9	24	8a

Tabel 6. Pertumbuhan jumlah pelepah bibit kelapa sawit setelah minggu ke 6

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%



Gambar 8. Grafik laju pertumbuhan jumlah pelepah bibit kelapa sawit
Keterangan:A0=control;A1=pemberian biochar 25 g;A2=pemberian biochar 50 g;
A3=pemberian biochar 75 g; A4=pemberian biochar 100 g.

Selain itu, pengamatan jumlah helai pelepah dilakukan untuk mengetahui berapa banyak pelepah bibit kelapa sawit yang berkembang. Tabel 6 menunjukkan hasil uji pertumbuhan jumlah pelepah setelah minggu ke 6, Perlakuan A0 dan A4 menghasilkan pertumbuhan jumlah pelepah tertinggi dengan nilai rata-rata yang sama yaitu 8 helai, sedangkan perlakuan A3 menghasilkan pertumbuhan terendah dengan rata-rata 6,6 helai.

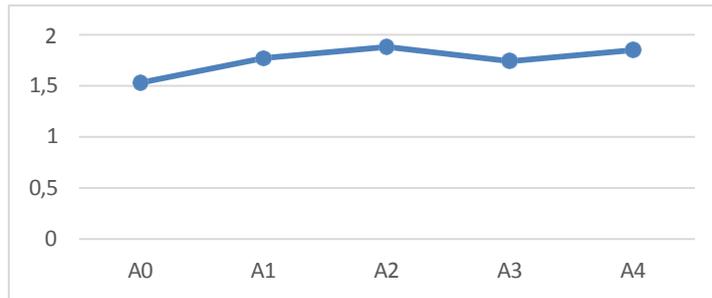
Berdasarkan tabel 6 dan grafik di atas menunjukkan bahwa pemberian biochar tidak berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan jumlah pelepah bibit tanaman kelapa sawit. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pemberian biochar tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan jumlah pelepah bibit kelapa sawit, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A0 dan A4 (dengan dosis biochar tanpa perlakuan dan 100 g/polybag). Menurut Lingga dan Pinus (2001) mengatakan bahwa unsur nitrogen adalah unsur yang paling penting bagi tanaman. Unsur ini sangat penting untuk menghasilkan protein tambahan dalam pembentukan sel baru serta berpartisipasi secara aktif dalam pembentukan klorofil daun.

4.5. Peningkatan unsur hara K setelah pemberian biochar

Hasil analisis tanah dilakukan pada laboratorium PT Socfin Indonesia dan diperoleh data perubahan serapan K dalam tanah setelah diaplikasikan biochar pelepah kelapa sawit disajikan pada Tabel 7.

Perlakuan	Kadar K (%)
A0	1,53a
A1	1,77b
A2	1,88c
A3	1,74b
A4	1,85c

Tabel 7. Peningkatan unsur hara K setelah di aplikasikan biochar
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%



Gambar 9. Grafik laju peningkatan unsur hara K

Keterangan: A0=control; A1=pemberian biochar 25 g; A2=pemberian biochar 50 g; A3=pemberian biochar 75 g; A4=pemberian biochar 100 g.

Dilihat dari Tabel 7. diketahui bahwa analisis unsur hara K tanah di atas pada taraf perlakuan A0 dengan nilai rata-rata 1,53, pada taraf perlakuan A1 dengan nilai rata-rata 1,77, pada taraf A2 dengan nilai rata-rata 1,88, pada taraf perlakuan A3 dengan nilai rata-rata 1,74, pada taraf A4 dengan nilai rata-rata 1,88, dapat dilihat secara keseluruhan terjadi peningkatan unsur hara K pemberian biochar pelepah kelapa sawit meningkatkan unsur hara K dengan tanpa pemberian biochar.

Dapat dilihat dari tabel di atas terjadi peningkatan unsur hara K pada perlakuan A2 dengan dosis biochar 50 g dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 1,88. dibandingkan dengan taraf perlakuan A0 tanpa pemberian biochar dengan nilai rata-rata terendah yaitu 1,53.

Secara keseluruhan perlakuan A1,A2,A3 dan A4. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pemberian biochar berpengaruh nyata dalam meningkatkan unsur hara K jika dibanding dengan kontrol, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A2 (dosis 50 g/polybag). Didalam penelitian Chan et al. (2007) menyatakan bahwa pemberian biochar mampu meningkatkan serapan nitrogen, fosfor, dan kalium. Luas permukaan, daya serap alami, dan kapasitas biochar yang tinggi menyebabkan biochar untuk bertindak sebagai media untuk mikroorganisme. Hal ini menjadi alasan utama biochar sebagai bahan untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia.