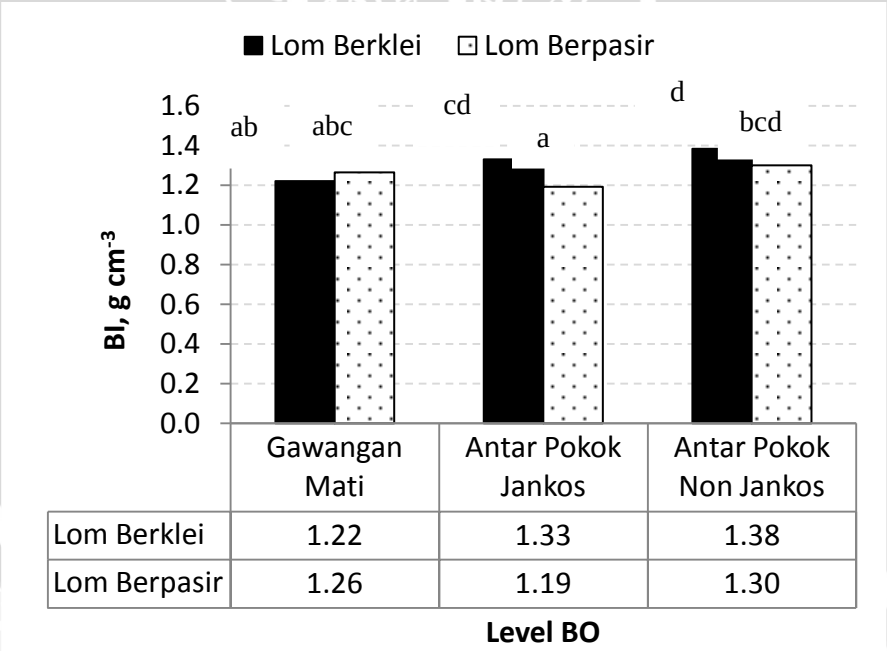
IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisa Sifat Fisik Tanah

4.1.1 Pengaruh Pemberian Janjang Kosong terhadap Bobot Isi Tanah

Secara umum nilai bobot isi (BI) pada tanah lom berklei (1,31 g cm^{-3}) lebih tinggi dibandingkan dengan lom berpasir (1,25 g cm^{-3}). Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi penambahan janjang kosong (jankos) dan tekstur tanah berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap BI tanah (Lampiran 1A).

Penambahan jankos dalam waktu 1 tahun dapat menurunkan BI tanah pada tekstur lom berpasir saja (Gambar 4.1), dari 1,3 g cm^{-3} menjadi 1,2 g cm^{-3}. Pengaruh pemberian jankos selama setahun ternyata sama dengan penambahan bahan organik (BO) secara terus-menerus (4 tahun). Hal tersebut tidak terjadi di tanah lom berklei, dimana pengaruh pemberian BO terhadap BI baru terlihat pada penambahan BO secara terus menerus (4 tahun).



	Gawangan Mati	Antar Pokok Jankos	Antar Pokok Non Jankos
Lom Berklei	1.22	1.33	1.38
Lom Berpasir	1.26	1.19	1.30

Keterangan: Histogram yang diiiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4.1. Sebaran Rata-rata Nilai BI pada Berbagai Level BO pada Perkebunan Kelapa Sawit dengan Tekstur Lom Berklei dan Lom Berpasir

Secara keseluruhan BI pada lapisan 0-5 cm (rata-rata 1,14 g cm^{-3}) lebih rendah dari pada di lapisan bawah. BI terbesar 1,40 g cm^{-3} dijumpai pada lapisan 20-30 cm, sedangkan pada lapisan 5-10 cm dan 10-20 cm 1,28 g cm^{-3} (Lampiran 1C). Hasil penelitian di tempat yang sama dilaporkan oleh Ningih (2013), bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan populasi cacing tanah dimana jumlah cacing terbanyak ditemukan pada kedalaman 0-10 cm (59 ekor m^{-2}) sedang pada kedalaman 20-30 cm hanya terdapat 2 ekor cm^{-3}. Hal ini kemungkinan yang menyebabkan nilai BI pada pada lapisan permukaan (0-10 cm) lebih rendah dibandingkan pada kedalaman 20-30 cm, walaupun sebenarnya distribusi dan kerapatan perakaran tanaman yang lebih berpengaruh kuat terhadap penurunan BI tanah (Dewi, 2007).

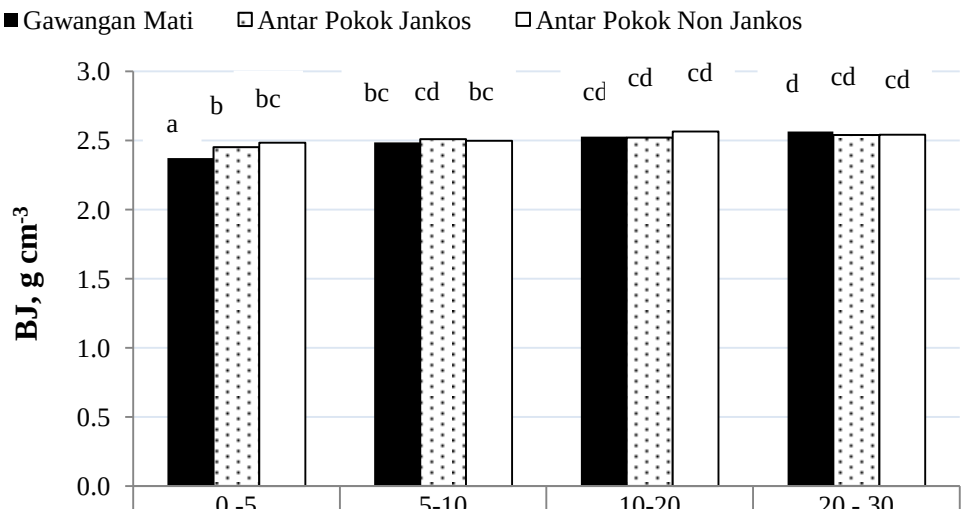
Teknik pemberian jankos di lapisan permukaan saja nampaknya hanya berpengaruh terhadap BI di lapisan atas saja, hal ini menunjukkan bahwa bio-turbasi (penyebaran jankos) ke lapisan bawah masih sangat terbatas. Penyebaran BO ke lapisan bawah bisa terjadi karena: (a) aktivitas makroorganisma (kelompok anesic) yang memindahkan BO di permukaan tanah ke lapisan yang lebih dalam (Lavelle dan Spain, 2001); (b) kontinuitas rongga (liang tanah) bekas akar pohon yang telah mati dapat menjadi sarana transport BO masuk ke lapisan bawah (Van Noordwijk *et al*., 1997), (c) pedo-turbasi yaitu pencampuran secara fisik atau biologi beberapa horizon tanah sehingga horizon-horizon tanah yang telah terbentuk menjadi hilang.

4.1.2 Pengaruh Pemberian Janjang Kosong terhadap Bobot Jenis Tanah

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi penambahan BO dan kedalaman berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap BJ tanah (Lampiran 2D). Penambahan BO secara terus menerus di GM lapisan 0-5 cm menghasilkan nilai BJ terendah (2,37 g cm^{-3}) sedangkan nilai BJ pemberian jankos dan tanpa jankos pada berbagai kedalaman adalah sama (rata-rata 2,47 g cm^{-3}) (Gambar 4.2).

BJ merupakan perbandingan antara massa padatan dengan volume padatan itu sendiri sehingga nilainya dipengaruhi oleh kandungan bahan organik dan jenis mineral yang terkandung dalam partikel tanah. Nilai BJ berkorelasi negatif dengan pemberian bahan organik, dimana semakin tinggi bahan organik maka nilai BJ akan semakin

menurun (Lampiran 13). Nilai rata-rata BJ pada tanah lom berklei (2,53 g cm^{-3}) lebih tinggi dari pada di tanah lom berpasir (2,48 g cm^{-3}). Hal ini disebabkan oleh nilai C-organik tertinggi ditemukan pada tekstur lom berpasir (2,97%) (Lampiran 10E).



	0 -5	5-10	10-20	20 - 30
Gawangan Mati	2.37	2.49	2.53	2.57
Antar Pokok Jankos	2.45	2.51	2.52	2.54
Antar Pokok Non Jankos	2.48	2.50	2.57	2.54

Kedalaman tanah, cm

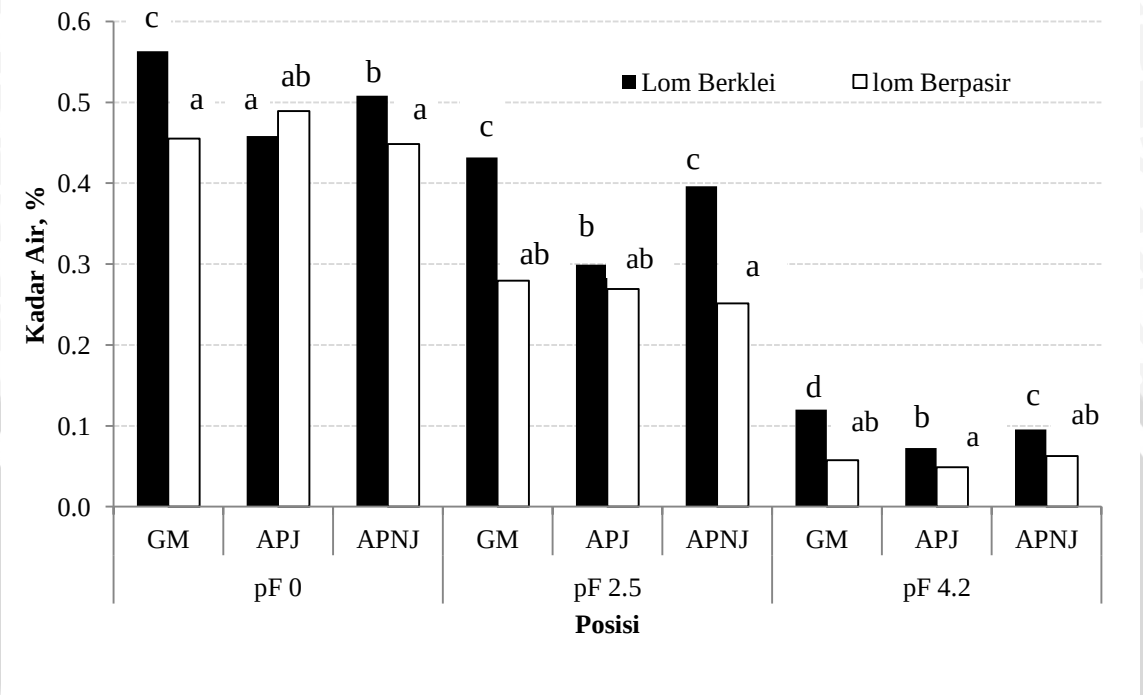
Keterangan: Histogram yang diiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4.2. Sebaran Rata-rata Nilai BJ pada Berbagai Level BO pada Perkebunan Kelapa Sawit dengan Berbagai Kedalaman

4.1.3 Kapasitas Menahan Air Tanah

Jumlah air yang diperoleh terdapat dalam tanah tergantung pada kemampuan tanah dalam menyerap dan meneruskan air yang diterima di permukaan tanah ke lapisan tanah di bawahnya. Kemampuan tanah menahan air dipengaruhi oleh tekstur tanah dan bahan organik (Intara *et al.*, 2011). Perbedaan nilai kadar air pada masing-masing contoh menunjukkan nilai yang semakin kecil dengan semakin besarnya tekanan (pF) yang diberikan. Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa kadar air pada berbagai pF

(0, 2,5 dan 4,2) dipengaruhi oleh teksur tanah, level BO serta interaksi keduanya, sedangkan perbedaan kedalaman tanah hanya berpengaruh terhadap pF 4.2.



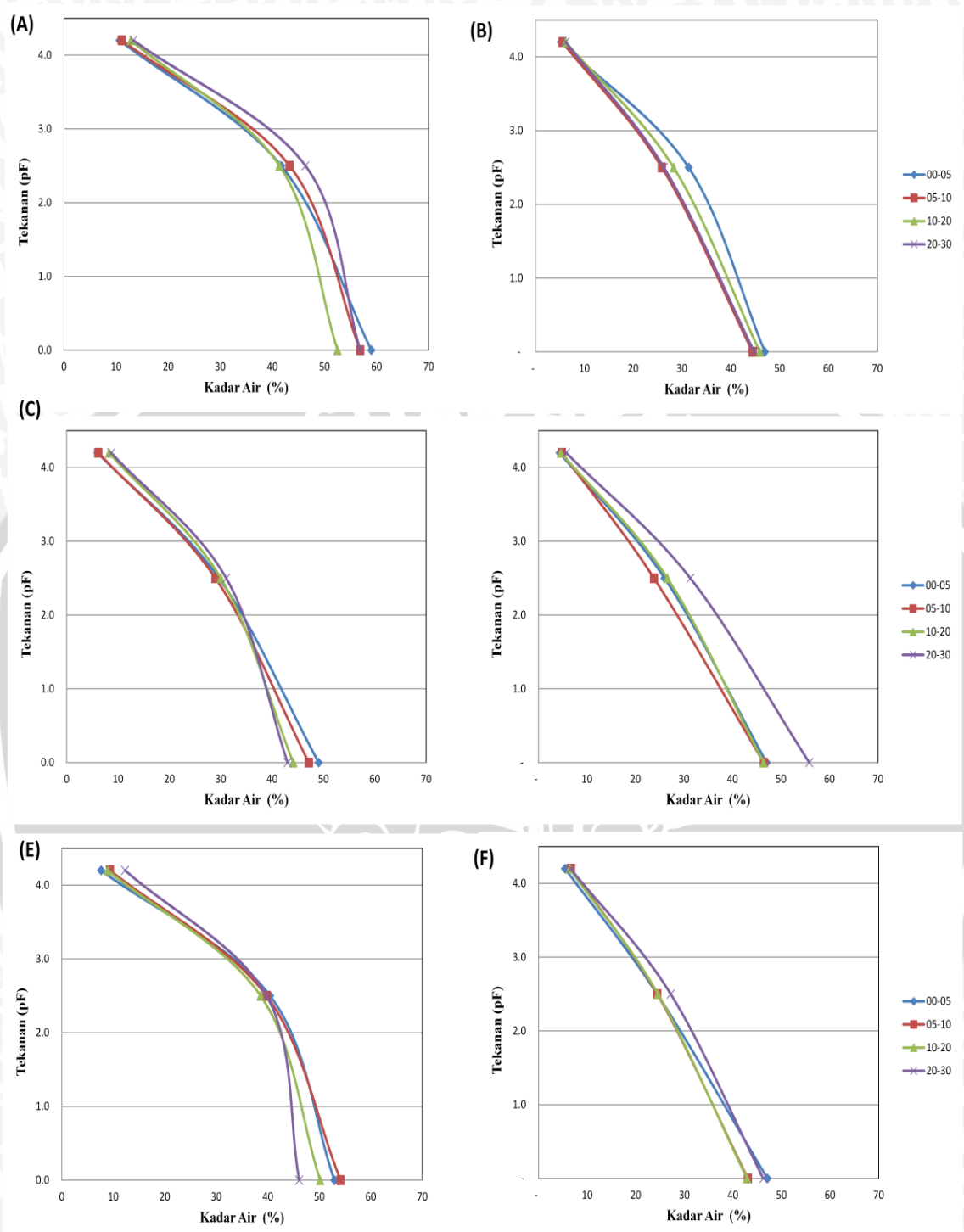
Keterangan: Histogram yang diiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4.3. Rata-rata Sebaran Nilai Kadar Air pada Berbagai Level BO dan Tekstur pada GM (Gawangan Mati), APJ (Antar Pokok + Jankos), APNJ (Antar Pokok Tanpa Aplikasi Jankos)

Secara umum diketahui bahwa nilai kadar air pada pF 0 pada zona GM pada lom berklei (56%) lebih tinggi dibandingkan dengan lom berpasir (45%). Begitu pula yang terjadi pada pF 2,5 dan pF 4,2 dimana kadar air pada (GM) 50% lebih tinggi dibandingkan pada 2,5 yaitu 27% dan pF 4,2 kadar air hanya 5,7% saja. Hal ini sesuai dengan penyataan Painuran *et al.*, 1985 dalam Intara *et al.*, 2011 bahwa liat dalam menyimpan air lebih banyak daripada pasir karena liat memiliki luas permukaan yang lebih besar. Selain itu kandungan liat yang tinggi menyebabkan tanah mempunyai kemampuan meretensi air yang kuat pada tiap nilai hisapan matriks, sedangkan tanah berteksur pasir umumnya memiliki ukuran pori yang besar, sehingga saat tekanan

diberikan air segera keluar dari jerapan tanah dan hanya sedikit saja yang mampu dijerap. Akibatnya, selisih kadar air di tiap nilai hisapan matriks sangat besar (Susanti, 2006) (Gambar 4.4)

Pemberian janjang kosong belum memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar air, bahkan pada lom berpasir nilainya sama dengan yang tidak di aplikasikan bahan organik. Hal ini mungkin disebabkan oleh pemberiannya yang masih relatif singkat (±12 bulan) dan hanya sekali pengaplikasian saja, sehingga masih belum telihat pengaruhnya.

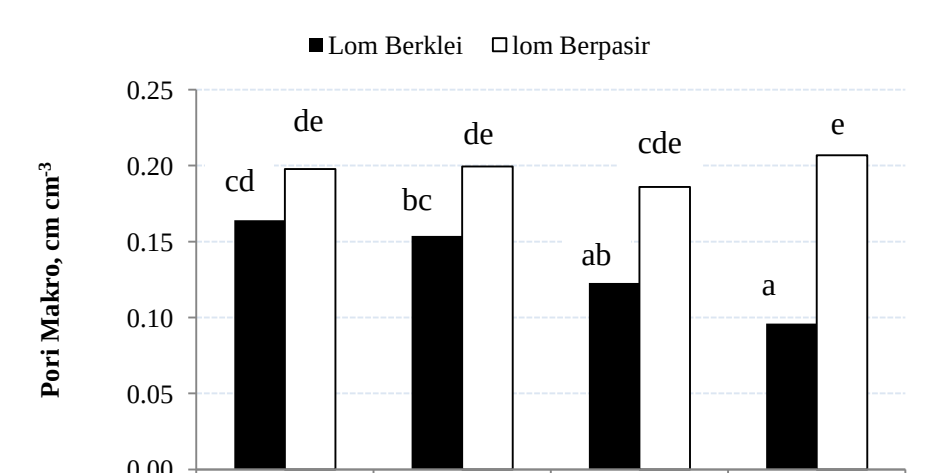


Gambar 4.4. Kurva pF Berbagai Level BO dan Kedalaman pada Tekstur Lom Berklei Berdasarkan Nilai: (A) Gawangan Mati Lom Berklei; (B) Gawangan Mati Lom Berpasir; (C) Antar Pokok + Jankos Lom Berklei; (D) Antar Pokok + Jankos Lom Berpasir; (E) Antar Pokok Tanpa Jankos Lom Berklei; (F) Antar Pokok Tanpa Jankos Lom Berpasir.

4.1.4 Pori Makro, Pori Meso dan Pori Mikro

Secara umum pori – pori tanah dibedakan menjadi pori makro, meso dan mikro. Nilai pori makro, meso dan mikro didapatkan dengan mencari selisih antar pF (tekanan) yang diberikan pada contoh tanah utuh (ring) dalam kondisi awal jenuh.

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa tekstur tanah merupakan faktor yang berpengaruh terhadap sebaran pori makro, meso dan mikro tanah, dan interaksinya dengan kedalaman tanah berpengaruh sangat nyata ($p<0.01$) terhadap pori makro tanah, sedangkan interaksinya dengan level bahan organik berpengaruh sangat nyata ($p<0.01$) terhadap sebaran pori meso dan mikro tanah saja. Secara umum pori makro pada tanah berpasir lebih tinggi (rata-rata 20%) dibandingkan dengan tanah berliat (rata-rata 13%). Pada tanah lom berpasir menunjukkan bahwa nilai pori makro pada seluruh kedalaman adalah sama (20%), akan tetapi berbeda halnya dengan yang ditemukan pada tanah lom berklei dimana nilai pori makro paling banyak ditemukan pada lapisan atas (0-5 cm) sebanyak 16%.(Gambar 4.6).



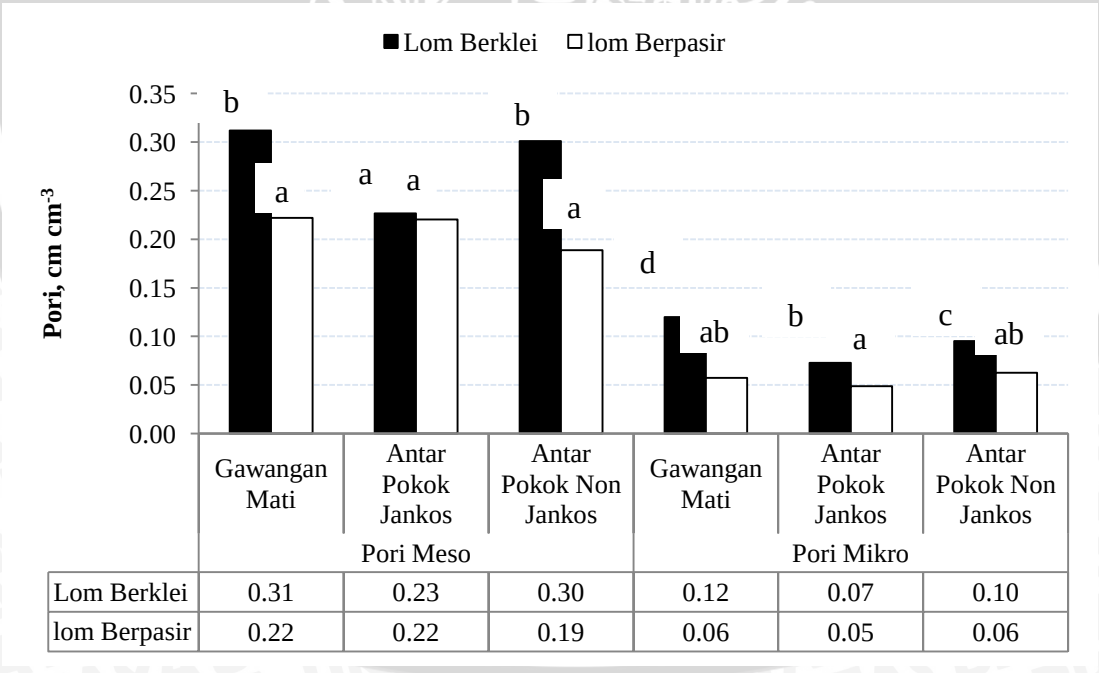
	0-5	5-10	10-20	20-30
Lom Berklei	0.16	0.15	0.12	0.10
lom Berpasir	0.20	0.20	0.19	0.21

Keterangan: Histogram yang diiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4.5. Jumlah Pori Makro Berbagai Kedalaman pada Tekstur Lom Berklei dan Lom Berpasir

Sedikit banyaknya jumlah pori makro yang ditemukan berhubungan erat dengan tingkat kepadatan tanah, semakin tinggi nilai BI maka pori makro yang ditemukan akan semakin sedikit. Terjadinya peningkatan pori makro pada lapisan bawah baru dapat terjadi apabila ada peran makroorganisme dan pelapukan bahan organik yang berasal dari akar tanaman yang telah mati yang meninggalkan liang dalam tanah (Hariah *et al*., 2002).

Secara umum nilai pori meso dan mikro lebih banyak ditemukan pada lom berklei daripada lom berpasir. Jumlah pori meso pada tekstur lom berklei di GM sama dengan kontrol (30%), nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan pada aplikasi jankos yang hanya 22% saja, sedangkan pada tekstur lom berpasir jumlah pori meso yang ditemukan pada berbagai masukan bahan organik adalah sama (20%). Begitu pula yang terjadi pada pori mikro dimana nilai tertinggi terdapat di GM pada tekstur lom berklei (12%). Pori mikro tanpa aplikasi jankos lebih tinggi (9%) dibandingkan pada aplikasi jankos (7,2%), sedangkan di lom berpasir nilai pori pada pemberian BO dan kontrol adalah sama yaitu 5%.



	Gawangan Mati	Antar Pokok Jankos	Antar Pokok Non Jankos	Gawangan Mati	Antar Pokok Jankos	Antar Pokok Non Jankos
	Pori Meso			Pori Mikro		
Lom Berklei	0.31	0.23	0.30	0.12	0.07	0.10
lom Berpasir	0.22	0.22	0.19	0.06	0.05	0.06

Keterangan: Histogram yang diiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4.6. Jumlah Pori Meso dan Pori Mikro Berbagai Kedalaman pada Tekstur Lom Berklei dan Lom Berpasir

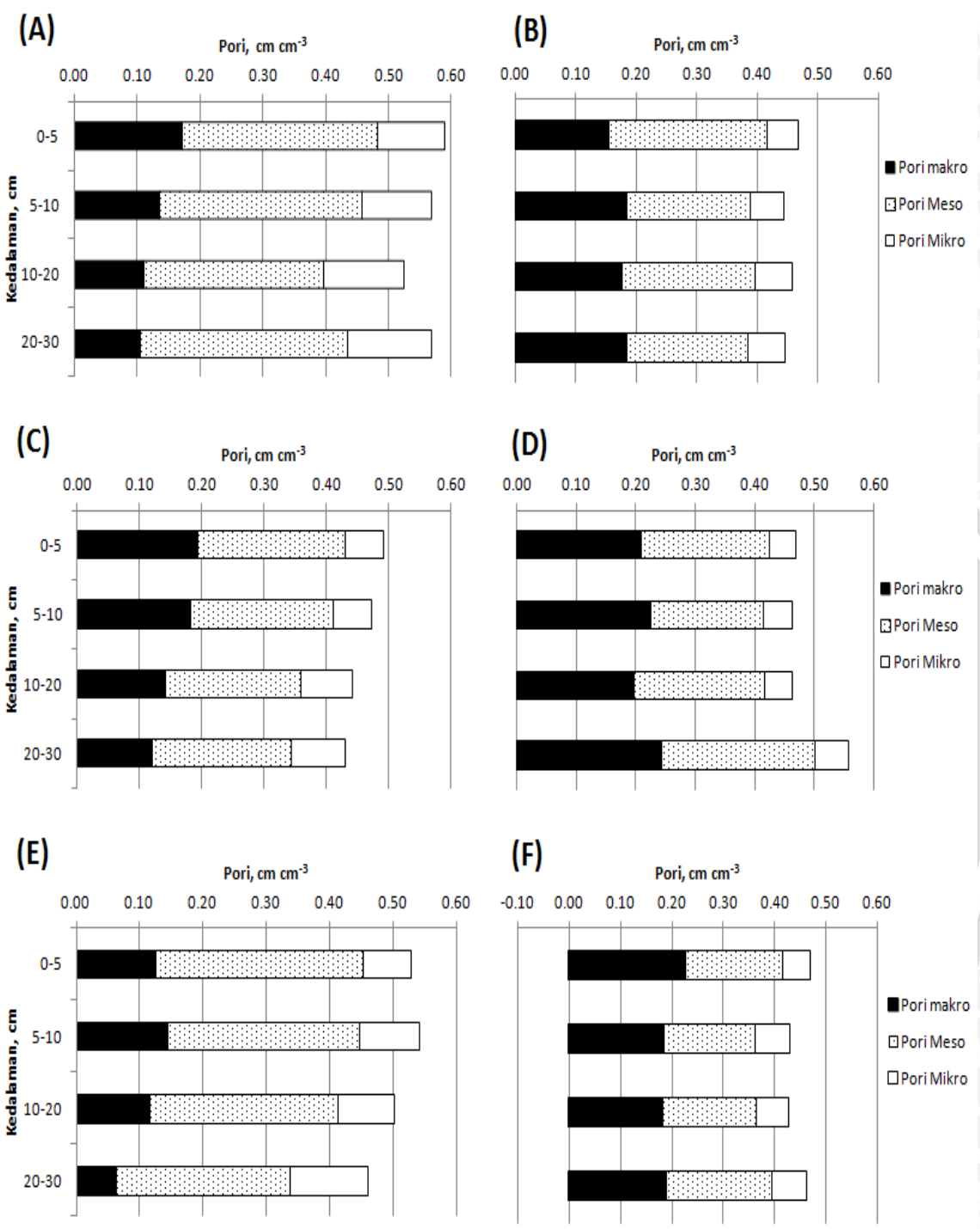
Tabel 4.1. Rata-rata Sebaran Pori Tanah pada Lom Berklei dan Lom Berpasir

Tekstur	Pori Makro	Pori Meso	Pori Mikro
Lom Berklei	0.13 a	0.28 b	0.10 b
Lom Berpasir	0.20 b	0.21 a	0.06 a
s.e.d	0.00833	0.01098	0.00429

Keterangan : Angka yang bernotasi sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Duncan pada taraf 5 %

Secara umum jumlah pori makro lebih banyak terdapat pada lom berpasir dibandingkan lom berklei, dan sebaliknya terjadi pada pori meso dan mikro (Tabel 4.1). Perubahan distribusi pori pada tanah yang diberi bahan organik maupun yang tidak diberi bahan organik menyebabkan terjadinya perubahan jumlah pori makro, meso dan mikro tanah. Adanya perubahan distribusi pori berhubungan dengan pemadatan tanah, dimana semakin padatnya tanah akan menurunkan kandungan pori makro dan meso serta meningkatkan kandungan pori mikro (Indrayatie, 2009).

Pengaruh aplikasi bahan organik berupa cacahan pelepah pada gawangan mati (jangka panjang) memberikan pengaruh terhadap peningkatan pori meso dan mikro, namun belum terjadi pada penambahan janjang kosong (jangka pendek). Hal ini diduga karena pemberiannya yang masih relatif singkat (±12 bulan) dan hanya sekali pengaplikasian saja, sehingga masih belum telihat pengaruhnya. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh jenis tekstur, dimana kecenderungan naik turunnya air tersedia disebabkan oleh bertambahnya persentasi pasir, karena tanah bertekstur pasir didominasi pori mikro yang tidak menyediakan air bagi tanaman, demikian juga dengan liat dengan kandungan air tersedia, dimana ada kecenderungan peningkatan air tersedia oleh bertambahnya persentasi liat (Giyanto, 2004).



Keterangan berdasarkan nilai: (A) gawangan mati lom berklei; (B) gawangan mati lom berpasir; (C) antar pokok + jankos lom berklei; (D) antar pokok + jankos lom berpasir; (E) antar pokok tanpa jankos lom berklei; (F) antar pokok tanpa jankos lom berpasir

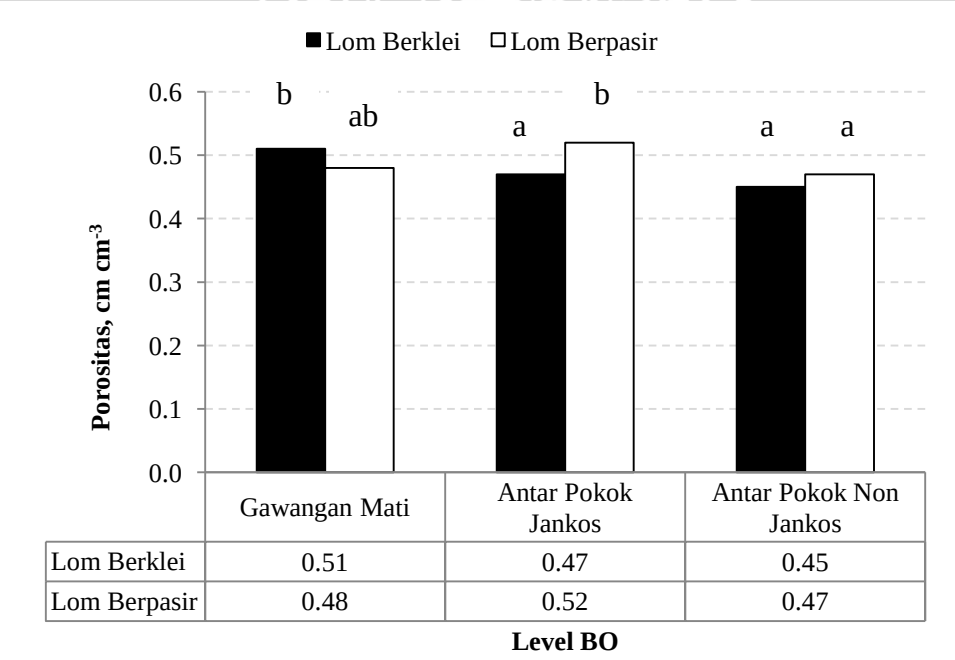
Gambar 4.7. Nilai Rerata Pori Makro, Meso dan Mikro pada Berbagai Kedalaman pada Dua Tekstur Tanah yang Berbeda

4.1.5 Pengaruh Janjang Kosong terhadap Porositas Total

Porositas merupakan ruang pori yang terdapat pada satuan volume tanah dimana terisi oleh air dan udara. Pengukuran porositas total tanah dilakukan menurut dua cara yaitu (a) melalui perhitungan data BI dan BJ tanah; (b) melalui penjenuhan contoh tanah

a. Porositas tanah berdasarkan perhitungan data BI dan BJ tanah

Secara umum porositas tanah pada lom berpasir lebih tinggi (49%) dibandingkan dengan lom berklei (47%). Penambahan bahan organik dan interaksinya dengan tekstur tanah berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap porositas total tanah (Lampiran 3D). Penambahan jankos hanya meningkatkan porositas total pada tanah lom berpasir saja, dari 47% menjadi 52%. Pengaruh pemberian jankos selama setahun pada lom berpasir ternyata sama dengan pada penambahan BO secara terus menerus (4 tahun) yaitu 48%. Hal ini tidak terjadi pada lom berklei, dimana pengaruh pemberian BO hanya terjadi pada GM (51%), sedangkan pemberian jankos nilainya adalah sama dengan kontrol (46%).



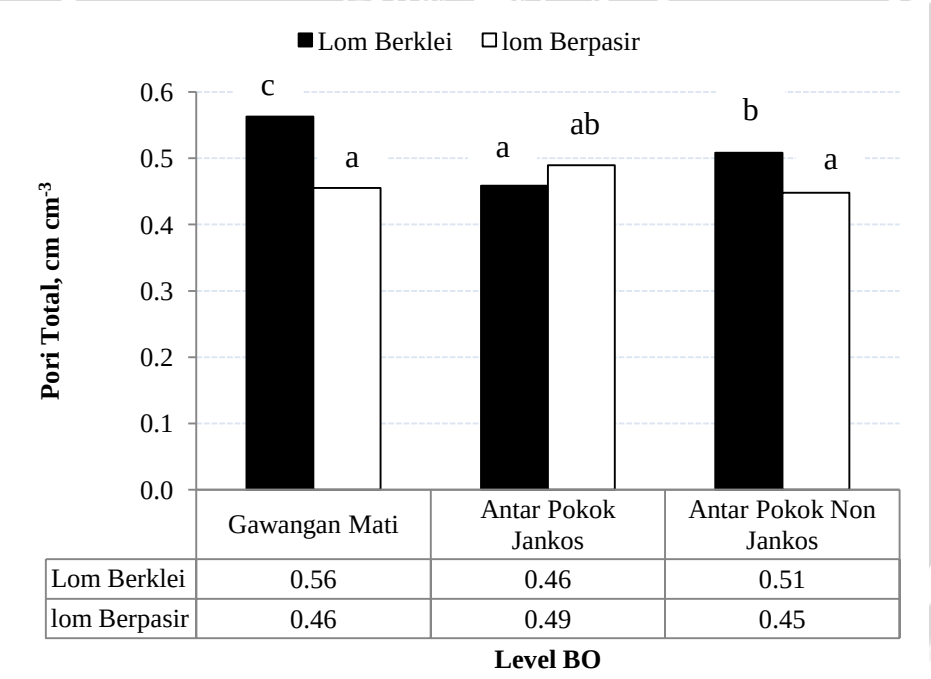
	Gawangan Mati	Antar Pokok Jankos	Antar Pokok Non Jankos
Lom Berklei	0.51	0.47	0.45
Lom Berpasir	0.48	0.52	0.47

Keterangan: Histogram yang diiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4.8. Nilai Rerata Porositas pada Lom Berklei dan Lom Berpasir

b. Penjenuhan contoh tanah

Metode yang kedua yaitu dengan metode penjenuhan, dimana seluruh pori terisi oleh air dan udara atau setara dengan pF 0. Penambahan bahan organik pada tanah dengan tekstur yang berbeda berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap porositas (Lampiran 4A). Porositas tanah tertinggi ditemukan pada masukan pelepah + daun sawit (GM) di lom berklei (56%). Pemberian jankos dalam jangka pendek diketahui belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap kenaikan porositas tanah baik pada lom berklei dan berpasir (Gambar 4.9) rata-rata 0,47 cm cm^{-3}. Namun demikian pengaruh penambahan bahan organik terhadap porositas tanah hanya terbatas di lapisan atas (0-5 cm) saja. Porositas total tanah cenderung semakin rendah dengan meningkatnya kedalaman tanah.



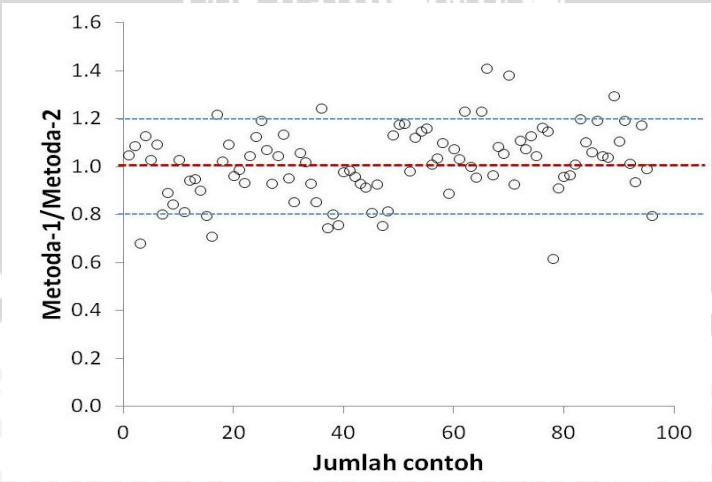
Keterangan: Histogram yang diiringi dengan huruf yang berbeda artinya ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) antar perlakuan

Gambar 4. 9. Nilai Rerata Porositas (Metoda Penjenuhan) pada Tanah Lom Berklei dan Lom Berpasir

Hubungan Total Porositas dengan Ukuran Pori Tanah

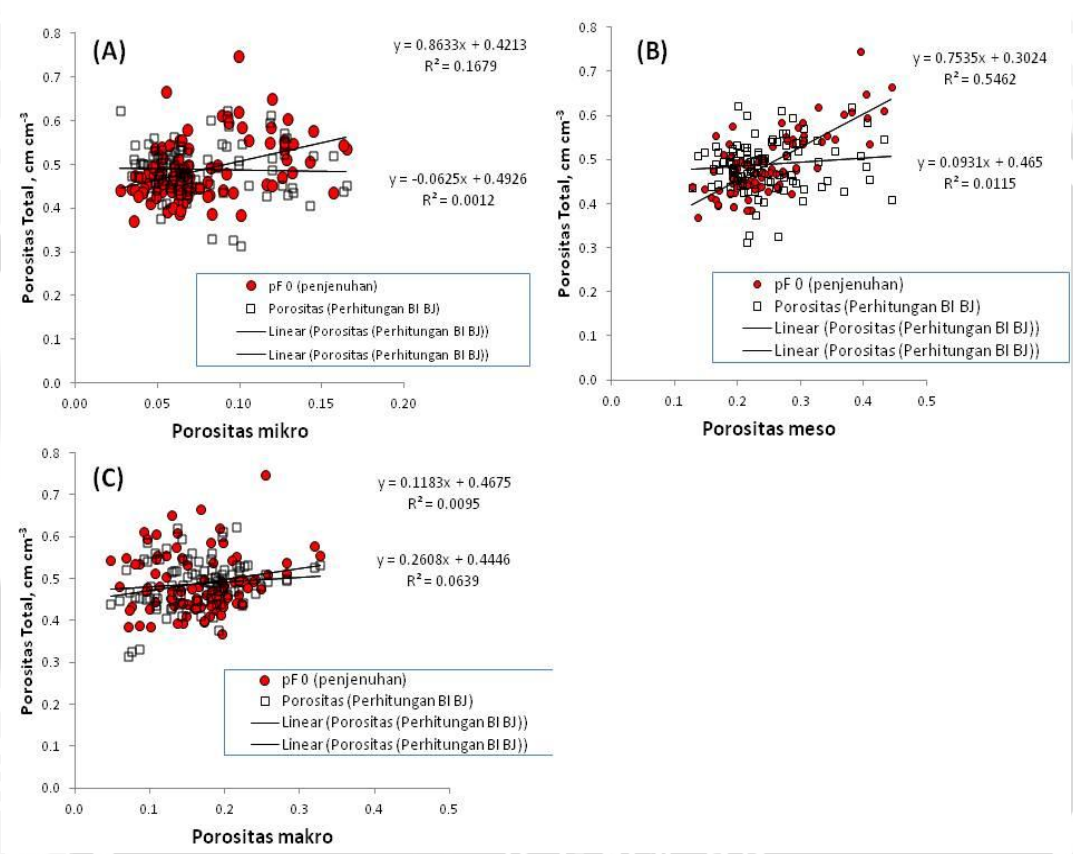
Nilai porositas yang dihasilkan dengan metode 1 (berdasarkan perhitungan BI dan BJ) menunjukkan bahwa pemberian jankos berpengaruh nyata ($p<0,05$) hanya terjadi pada lom berpasir (52%) (Gambar 4.8). Sedangkan pada metode penjenuhan pengaruh pemberian jankos belum terlihat baik pada lom berklei maupun berpasir. Perbedaan tersebut mungkin dikarenakan penentuan pori total dengan menggunakan metode 2 (penjenuhan) mengakibatkan pori tanah menjadi rusak, akibat waktu penjenuhan yang terlalu lama, sehingga menyebabkan terjadi perubahan ukuran pori tanah. dengan demikian penetapan pori total tanah akan lebih baik menggunakan metoda 1, karena perhitungannya berdasarkan selisih volume total (B) dengan volume padatan tanah (BJ). Namun demikian, dengan metoda yang kedua ini akan diperoleh informasi tambahan yaitu ketersediaan air tanah, sehingga metoda tersebut melengkapi informasi yang diperoleh dari metoda 1.

Bila kedua teknik pengukuran pori total dibandingkan (metoda-1/metoda-2), maka dari seluruh data pengukuran (98 contoh) hanya diperoleh sekitar 15% berada di luar zona 1±0,2 (Gambar 4.10). Hal tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pengukuran pori total tanah dari kedua teknik tersebut telah dilakukan dengan baik.



Gambar 4.10. Perbandingan Nilai Pori Total Tanah yang diukur menurut metoda 1 (Perhitungan BI dan BJ) dan Metoda 2 (Teknik Penjenuhan)

Berdasarkan data porositas yang diperoleh dari kedua teknik penetapan, maka diketahui bahwa porositas total tanah yang diperoleh dari penetapan BI dan BJ berkorelasi lebih erat dengan pori meso tanah dari pada dengan pori mikro dan makro (Gambar 4.11).



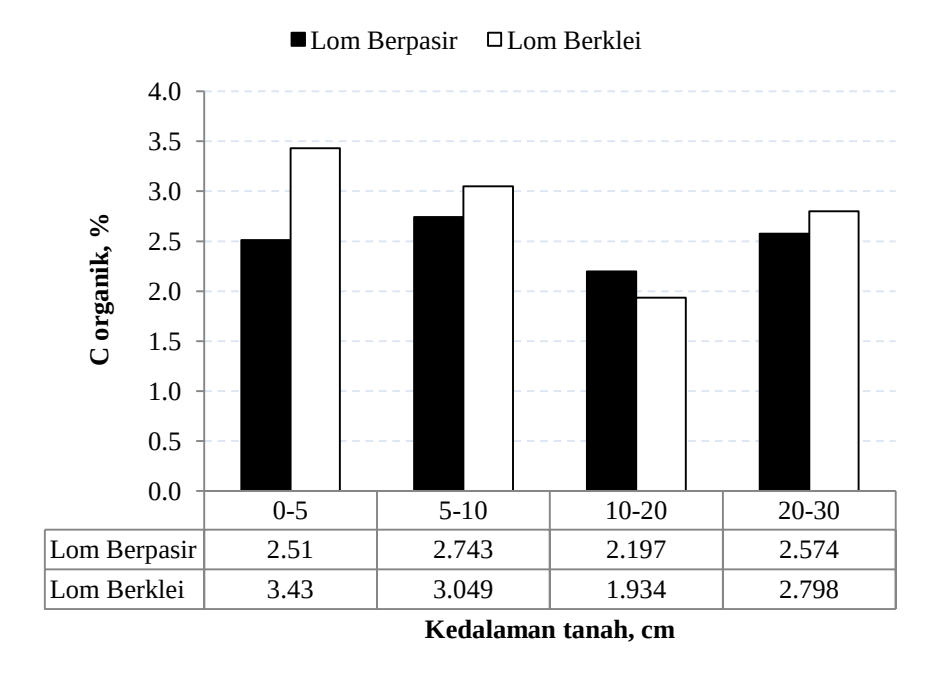
Gambar 4.11. Hubungan Porositas Total Tanah dengan Porositas Mikro (A), Meso (B) dan makro (C)

4.2. Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah

4.2.1 Kadar C-organik

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian BO pada kedalaman tanah yang berbeda menghasilkan kadar C-organik yang berbeda ($p<0,05$) pula, sedangkan

perbedaan tekstur tanah tidak berpengaruh nyata (p<0,05) (Lampiran 10A). Nilai rata-rata C-organik pada kedua jenis tekstur berkisar 1.9 – 3.4%. Nilai C-organik lom berklei lebih tinggi dibandingkan dengan lom berpasir, dan nilai tertinggi terdapat pada lapisan atas (0-5 cm). Nilai rata-rata tertinggi C-organik terdapat pada level BO gawangan mati kedalaman 5 – 10 cm yaitu mencapai 3.43%



	0-5	5-10	10-20	20-30
Lom Berpasir	2.51	2.743	2.197	2.574
Lom Berklei	3.43	3.049	1.934	2.798

Gambar 4.12. Rata-rata Sebaran Kadar C-Organik pada Lom Berklei dan Lom Berpasir

4.3 Pembahasan Umum

Teknik perbaikan kesehatan tanah dengan meningkatkan porositas tanah pada lom berpasir dan lom berklei dilakukan dengan pengembalian residu kelapa sawit. Pengembalian residu dilakukan dengan menumpuk cacahan pelepah dan daun pada gawangan mati dan pengembalian jankos pada zona antar pokok dapat memberikan pengaruh yang menguntungkan walaupun pengaruhnya berbeda antar tekstur tanah.

Nilai BI tanah pada tanah perkebunan sawit di Kumai cukup bervariasi. Tinggi rendahnya nilai variasi BI tanah dipengaruhi oleh tekstur tanah dan kandungan bahan organik tanah. Hairiah *et al*, 2004 menyatakan bahwa kepadatan tanah merupakan parameter yang dapat digunakan sebagai indikator keberlanjutan produktivitas tanah. Untuk mendapatkan nilai BI optimal, maka nilai BI perlu dikoreksi (BI_{ref}) dengan

kandungan bahan organik, kandungan klei dan debu. (Van Noordwijk *et al.*, 1994). Hasil perhitungan lanjut pada data BI tanah BI/BI_{ref} pada tanah lom berpasir dengan pemberian bahan organik berupa cacahan pelepah dan daun (BI/BI_{ref} 0,95) dan jankos (BI/BI_{ref} 0,88) menghasilkan tanah lebih gembur seperti tanah hutan dengan nilai $BI/BI_{ref}<1$. Sedangkan pada tanah lom berklei lebih besar yaitu 0,99 pada pemberian cacahan pelepah + daun sawit dan 1,07 pada pemberian jankos (Tabel 4.2).

Tabel 4.2 Rata-rata BI/BIref pada Tekstur Lom Berklei dan Lom Berpasir

Tekstur	Level BO	Kedalaman (cm)	BI (g cm^{-3})	% C-Organik	BI/BI_{ref1}	BI/BI_{ref2}	C_{org}/C_{ref}
Lom Berklei	GM	0-5	1.03	3.22	0.84	0.89	0.78
		5-10	1.16	3.29	0.95	1.00	0.79
		10-20	1.33	2.13	1.05	1.06	0.84
	APJ	0-5	1.18	3.52	0.98	1.00	0.89
		5-10	1.32	2.98	1.07	1.13	0.73
		10-20	1.36	2.22	1.07	1.09	0.87
	APNJ	0-5	1.18	3.55	0.97	1.02	0.87
		5-10	1.34	2.88	1.06	1.16	0.69
		10-20	1.41	1.90	1.10	1.13	0.77
Lom Berpasir	GM	0-5	1.12	3.34	0.90	0.90	1.05
		5-10	1.25	2.74	0.94	0.96	0.86
		10-20	1.34	2.84	1.02	0.98	1.56
	APJ	0-5	1.08	2.94	0.86	0.87	0.91
		5-10	1.17	2.19	0.85	0.89	0.70
		10-20	1.23	1.95	0.93	0.98	0.62
	APNJ	0-5	1.23	1.95	0.93	0.98	0.62
		5-10	1.31	1.65	0.94	1.00	0.52
		10-20	1.27	2.31	0.95	0.93	1.24

Hasil korelasi pemberian bahan organik dengan bobot isi dan C_{org}/C_{ref} dengan BI/BI_{ref2} memberikan pengaruh nyata ($p<0,10$) yang artinya apabila nilai C-organik tinggi maka nilai BI akan rendah, meskipun belum terlihat keeratan antar interaksi keduanya (Lampiran 11).

Penambahan bahan organik tanah terbukti memberikan perbaikan pada kesehatan tanah yaitu dengan menurunnya BI tanah pada GM dan APJ (1,2 g cm^{-3}) dibandingkan pada tanpa diberi jankos (1,3 g cm^{-3}), sehingga akan berpengaruh terhadap porositas tanah. Porositas tanah erat hubungannya dengan distribusi pori makro, meso dan mikro. Pori makro lebih banyak ditemukan pada tanah lom berpasir, sedangkan pori meso dan mikro lebih banyak terdapat pada lom berklei. Tanah bertekstur liat memiliki kapasitas air tersedia lebih tinggi karena memiliki pori mikro yang lebih banyak sehingga jumlah air yang ditahan lebih banyak. Nilai porositas dengan perhitungan BI dan BJ, pada kontrol 47%, setelah diberi jankos meningkat menjadi 52%, sedangkan nilai porositas dengan metode penjenuhan (pF 0), pada kontrol 44%, setelah diberi jankos meningkat menjadi 48% pada lom berpasir, sedangkan pada lom berklei nilai porositas dengan pemberian jankos adalah sama dengan tanpa aplikasi jankos.

Pengaruh bahan organik terhadap peningkatan porositas berkaitan dengan status kadar air dalam tanah, dimana pada GM kadar air pada tekanan (pF 0;2.5;4,2) cenderung lebih banyak dibandingkan tanpa bahan organik, walaupun pada pemberian jankos masih belum terjadi perubahan sifat fisik pada lom berklei. Penambahan bahan organik akan meningkatkan kemampuan menahan air sehingga kemampuan menyediakan air tanah sehingga pertumbuhan tanaman semakin meningkat (Scholes *et. al*, 1994). Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, diketahui bahwa pengembalian residu sawit secara rutin ke dalam tanah penting untuk merawat kesehatan tanah secara fisik, namun upaya tersebut masih menghadapi kendala dalam mendistribusikan bahan organik ke lapisan yang lebih dalam.

repository.ub.ac

UNIVERSITAS BRAWIJAYA