

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen pertumbuhan tanaman kedelai

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam pada tinggi tanaman menunjukkan bahwa terjadi perbedaan hasil nyata pada pengaplikasian mulsa organik jerami tanpa cacah pada umur 45 – 75 hst terhadap kontrol, tetapi hasil tidak nyata terjadi pada pengamatan ke 30 hst. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemberian berbagai mulsa organik disajikan pada Tabel 1.

Tabel. 1. Rerata tinggi tanaman (cm) akibat perlakuan berbagai mulsa organik pada berbagai umur tanaman.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)						
	30	45	60	75			
P0 : Kontrol	24,63	27,75	a	28,75	a	29,25	a
P1: Jerami tanpa cacah	25,50	29,63	d	30,75	e	31,88	d
P2: Jerami cacah	26,00	29,50	d	30,88	e	31,38	c
P3: Paitan tanpa cacah	25,81	29,00	c	29,75	d	30,13	c
P4: Paitan cacah	25,13	29,13	c	29,63	cd	30,13	b
P5: Daun jati tanpa cacah	25,25	28,50	b	29,38	bc	30,00	b
P6: Daun jati cacah	25	28,38	b	29,13	b	29,88	b
BNT 5%	tn	0,37		0,32		0,31	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada $p = 0,05$.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada tanaman menunjukkan pengaplikasian mulsa organik jerami tanpa cacah berbeda nyata dengan kontrol pada semua pengamatan kecuali pada 30 hst. Tetapi pada pengamatan ke 45 hst mulsa jerami tanpa cacah walau nilainya tinggi dari perlakuan lainnya, tidak berbeda nyata dengan jerami cacah namun berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Berdasarkan hasil pengamatan data diatas menunjukkan bahwa dari perlakuan mulsa jerami yang dicacah dan tanpa cacah yang mempunyai perlakuan berbeda, hasilnya tidak berbeda jauh dengan satu lainnya, begitu juga pada mulsa paitan dan mulsa daun jati cacah dan tanpa cacah. Seperti pada Tabel

1, dari pengamatan hari ke 45, 60 dan 75 hst dari setiap perlakuan seperti jerami tanpa cacah dan dicacah, paitan tanpa cacah dan dicacah, serta daun jati cacah dan tanpa dicacah seterusnya hasilnya tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan setiap perlakuan mulsa yg dicacah dan tanpa cacah hasilnya tidak berbeda nyata walau hasil dalam angka sedikit lebih tinggi pada aspek tinggi tanaman

2. Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai mulsa organik jerami tanpa cacah terjadi perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun tanaman kedelai pada pengaplikasian mulsa organik pada umur 60 hst sampai 75 hst terhadap kontrol, kecuali 30 hst. Rerata jumlah daun akibat perlakuan berbagai mulsa organik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun akibat pemberian berbagai mulsa organik pada berbagai umur tanaman.

Perlakuan	Jumlah daun			
	30	45	60	75
P0: Kontrol	14,62	24,63	a 29,08	a 23,13
P1: Jerami tanpa cacah	15,25	26,13	d 31,25	c 24,83
P2: Jerami cacah	15,32	26,50	e 31,13	c 24,75
P3: Paitan tanpa cacah	15,12	25,63	c 30,00	b 24,13
P4: Paitan cacah	14,87	25,50	c 29,88	b 23,75
P5: Daun jati tanpa cacah	14,87	25,50	c 29,75	b 23,63
P6: Daun jati cacah	15,12	25,13	b 29,88	b 23,75
BNT 5%	tn	0,33	0,57	0,47

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada $p = 0,05$.

Berdasarkan Tabel 2 diatas pada pengamatan ke, 60 dan 75 hst terjadi perbedaan nyata secara berurutan pada perlakuan mulsa jerami tanpa cacah dibandingkan dengan perlakuan kontrol namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jerami cacah walau mempunyai hasil yang lebih tinggi. Perlakuan mulsa jerami cacah pada hari pengamatan ke 45 hst menunjukkan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hasil tidak berbeda nyata ditunjukkan semua perlakuan mulsa pada pengamatan ke 30. Berdasarkan hasil pengamatan data diatas menunjukkan bahwa dari perlakuan mulsa jerami yang dicacah dan

tanpa cacah yang mempunyai perlakuan berbeda, hasilnya tidak berbeda jauh dengan satu lainnya, begitu juga pada mulsa paitan dan mulsa daun jati cacah dan tanpa cacah.

3. Luas daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai mulsa organik hasilnya tidak nyata pada umur 30 hst, namun berbeda nyata pada umur 60 75 hst pada perlakuan mulsa jerami tanpa cacah terhadap kontrol. Hasil rerata luas daun akibat perlakuan pemberian berbagai mulsa organik selengkapnya disajikan di tabel 3.

Tabel 3. Rerata luas daun (cm^2) akibat pemberian berbagai mulsa organik pada berbagai umur tanaman

Perlakuan	Luas daun			
	30	45	60	75
P0: Kontrol	212,90	496,93	a 654,16	a 469,16
P1: Jerami tanpa cacah	261,73	677,21	c 916,71	d 600,87
P2: Jerami cacah	243,80	747,87	d 927,37	d 594,58
P3: Paitan tanpa cacah	232,97	560,24	b 803,29	c 505,79
P4: Paitan cacah	221,81	575,62	b 731,54	b 543,04
P5: Daun jati tanpa cacah	224,80	599,25	b 727,96	b 549,44
P6: Daun jati cacah	221,90	590,20	b 782,16	bc 562,16
BNT 5%	tn	56,48	72,73	36,5

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada $p = 0,05$.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 60 dan 75 hst, luas daun pada perlakuan pemulsaan jerami tanpa cacah berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol, namun jerami tanpa cacah tidak berbeda nyata dengan jerami cacah pada pengamatan ke 60. Pada umur 45 hst, mulsa jerami cacah memiliki luas tertinggi dibanding kontrol, sedangkan pada pengamatan 30 hst menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan dengan selisih jumlah angka yang sedikit.

Pada pengamatan diatas menunjukkan pada umur 60 hst setiap perlakuan seperti mulsa jerami cacah dan tanpa cacah, paitan cacah dan tanpa cacah, daun jati tanpa cacah dan cacah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara satu

dengan lainnya. Hal ini menunjukkan tidak terjadi pengaruh yang nyata pada pencacahan jika pada satu mulsa.

4. Bobot kering total tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai mulsa organik, tidak terjadi hasil yang nyata pada bobot kering tanaman pada pengamatan 30 hst, namun terjadi hasil berbeda nyata pada 45, 60, 75 hst pada mulsa jerami tanpa cacah dibandingkan kontrol. Rerata bobot kering total tanaman pada mulsa organik selengkapnya disajikan tabel 4.

Tabel 4. Rerata bobot kering total tanaman (g) akibat pemberian berbagai mulsa organik pada berbagai umur tanaman.

Perlakuan	Bobot kering total			
	30	45	60	75
P0: Kontrol	1,98	9,38 a	13,85 a	13,38 a
P1: Jerami tanpa cacah	2,78	13,94 d	19,33 d	16,56 d
P2: Jerami cacah	2,68	12,86 c	18,61 d	15,25 c
P3: Paitan tanpa cacah	2,31	11,98 bc	18,16 cd	14,33 b
P4: Paitan cacah	2,10	11,08 b	17,28 bc	13,96 ab
P5: Daun jati tanpa cacah	2,58	11,69 b	16,10 b	13,79 ab
Daun jati cacah	2,13	11,16 b	16,86 b	13,74 ab
BNT 5%	tn	1,02	1,26	0,61

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada $p = 0,05$.

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan 45 hst menunjukkan mulsa jerami tanpa cacah berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Pada pengamatan ke 60 hst, perlakuan mulsa jerami tanpa cacah memberikan hasil bobot kering lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding dengan kontrol namun tidak berbeda nyata dengan jerami yang dicacah. Pada umur 75 hst, perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan paitan cacah, daun jati tanpa cacah, dan daun jati cacah namun berbeda nyata dibandingkan jerami tanpa cacah. Hasil tidak nyata ditunjukkan pada pengamatan 30 hst pada semua perlakuan mulsa.

Analisa hasil pada Tabel 4 menunjukkan pengamatan 60 hst, setiap perlakuan mulsa jati cacah dan tanpa cacah serta paitan cacah dan tanpa cacah hasilnya tidak berbeda nyata, walau nilainya berbeda tipis. Hal ini menunjukkan

seperti pengamatan sebelumnya pencacahan mulsa organik masih belum seberapa besar mempengaruhi pada suatu mulsa, hal tersebut akan berbeda jika dibandingkan dengan mulsa pencacahan lainnya.

5. Laju pertumbuhan relatif

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai mulsa organik terjadi hasil nyata pada mulsa jerami tanpa cacah dibanding kontrol pada hasil laju pertumbuhan relatif pada 30-45, 45-60, dan 60-75 hst. Rerata hasil laju pertumbuhan relatif selengkapnya tersaji pada Tabel. 5

Tabel 5. Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat pemberian berbagai mulsa organik pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Laju pertumbuhan relative ($\text{g m}^{-2}/\text{hari}$) Hst		
	30-45	45-60	60-75
P0: Kontrol	1,08 a	1,04 a	1,23 a
P1: Jerami tanpa cacah	1,63 e	1,80 d	1,63 d
P2: Jerami cacah	1,54 d	1,59 c	1,58 d
P3: Paitan tanpa cacah	1,46 cd	1,22 ab	1,35 bc
P4: Paitan cacah	1,32 b	1,32 b	1,40 c
P5: Daun jati tanpa cacah	1,38 bc	1,33 b	1,29 ab
P6: Daun jati cacah	1,39 b	1,11 a	1,28 ab
BNT 5%	0,12	0,19	0,11

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada $p = 0,05$.

Berdasarkan Tabel pada 5 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 60-75 hst, mulsa jerami tanpa cacah memberikan hasil yang berbeda nyata pada dibandingkan dengan kontrol namun tidak berbeda nyata dengan jerami cacah walau hasilnya lebih tinggi. Pada pengamatan 45-60 hst perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan daun jati di cacah dan paitan tanpa cacah namun jerami tanpa cacah berbeda nyata dengan kontrol. Begitu juga dengan pengamatan ke 30-45 hasil tertinggi masih diperoleh mulsa jerami tanpa cacah dan berbeda nyata dengan kontrol.

Berdasarkan data tabel pengamatan pada umur 60-75 hst daun jati dicacah tidak berbeda nyata dengan daun jati tanpa cacah, paitan dicacah tidak berbeda nyata dengan paitan tanpa cacah, jerami tanpa cacah tidak berbeda nyata dengan

jerami cacah. Hal ini menunjukkan bahwa hasil setiap perlakuan mulsa yang dicacah belum memberikan hasil nyata pada komponen laju pertumbuhan relatif tetapi berbeda nyata jika dibandingkan tiga jenis mulsa lainnya. Kondisi tersebut ditarik garis besar bahwa mulsa dicacah tidak banyak mempengaruhi tiap mulsa karena hanya sedikit fungsinya dalam pengoptimalannya.

4.1.2 Komponen Hasil Tanaman Kedelai

4.1.2.1 Jumlah polong pertanaman dan jumlah polong hampa pertanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dari kombinasi beberapa pemberian berbagai mulsa organik, perlakuan jerami tanpa cacah mendapat hasil yang berbeda nyata pada jumlah hasil polong isi pertanaman dibandingkan kontrol. Komponen hasil pada jumlah polong hampa didapat hasil yang tidak nyata. Rerata jumlah polong isi dan jumlah polong hampa pertanaman pada perlakuan berbagai mulsa organik akan disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Rerata jumlah polong dan jumlah polong hampa pertanaman akibat perlakuan berbagai mulsa organik.

Perlakuan	Rata rata	
	Polong isi	Polong hampa
P0: Kontrol	22,52	a
P1: Jerami tanpa cacah	25,72	d
P2: Jerami cacah	24,50	c
P3: Paitan tanpa cacah	23,57	b
P4: Paitan cacah	23,69	b
P5: Daun jati tanpa cacah	22,80	a
P6: Daun jati cacah	23,04	ab
BNT 5%	0,76	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada $p = 0,05$.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan jerami tanpa cacah menghasilkan hasil berbeda nyata dibandingkan kontrol, namun perlakuan kontrol tidak terjadi perbedaan nyata pada daun jati dicacah dan daun jati tanpa cacah pada polong isi pertanaman. Pada pengamatan polong hampa didapat hasil yang tidak nyata antar perlakuan.

Berdasarkan hasil pengamatan diatas menunjukkan bahwa setiap mulsa yang dicacah dan tanpa cacah hasilnya tidak berbeda nyata, seperti daun jati cacah

dan tanpa cacah, serta paitan cacah dan tanpa cacah yang tidak berbeda nyata antar satu dengan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pencacahan belum memberikan hasil yang nyata pada suatu perlakuan mulsa.

4.1.2.2 Jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman, bobot biji 100, hasil panen per hektar

Hasil analisis dari tabel menunjukkan dari semua perlakuan pencacahan berbagai mulsa organik, didapat hasil yang tidak nyata pada jumlah biji pertanaman, namun pada bobot biji per tanaman, bobot 100 biji, dan hasil panen per hektar pada perlakuan jerami tanpa cacah berpengaruh nyata dibandingkan kontrol. Rerata hasil jumlah biji pertanaman, bobot biji pertanaman, bobot 100 biji dan hasil panen per hektar akibat pemberian berbagai mulsa organik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata jumlah biji/tanaman, bobot 100 biji/ petak panen, bobot biji/tanaman, hasil biji ton ha⁻¹ akibat perlakuan berbagai mulsa organik.

Perlakuan	Rerata			
	Jumlah biji/tanaman	Bobot 100 biji	Bobot biji/tanaman	Hasil biji (ton ha ⁻¹)
P0: Kontrol	34,12	26,85	a	10,81
P1: Jerami tanpa cacah	36	33,48	e	14,75
P2: Jerami cacah	36,74	31,53	d	14,47
P3: Paitan tanpa cacah	35,92	27,85	ab	11,68
P4: Paitan cacah	34,79	28,80	bc	13,60
P5: Daun jati tanpa cacah	35,79	29,78	cd	12,07
P6: Daun jati cacah	35,62	29,25	bc	13,36
BNT 5%	tn	1,82		1,1

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) pada p= 0,05.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian berbagai mulsa organik, didapat pada perlakuan jerami tanpa cacah berpengaruh nyata pada bobot biji, bobot 100 biji, dan hasil panen per hektar terhadap kontrol, namun pada jumlah biji per tanaman hasilnya tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Hasil analisis ragam menunjukkan pada jumlah biji per tanaman tidak didapat hasil yang nyata akibat perlakuan mulsa tersebut. Hasil lainnya menunjukkan pada panen per hektar

menunjukkan mulsa jerami tanpa cacah berbeda nyata dengan perlakuan kontrol namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan jerami cacah.

Hasil pengamatan pada panen per hektar menunjukkan bahwa pada setiap mulsa yang dicacah dan tidak dicacah memiliki hasil yang tidak berbeda nyata, seperti pada jerami tanpa cacah dan cacah, paitan cacah dan tanpa cacah, serta daun jati cacah dan tanpa cacah walau memiliki nilai yang berbeda tipis. Hal ini menunjukkan ke efektifan dalam pengoptimalan suatu mulsa yang dibandingkan dengan dicacah dan tidak dicacah memiliki hasil yang tidak berbeda nyata. Dimungkinkan karena pencacahan hanya sedikit memberi pengaruh pada kelembapan suhu tanah.

4.1.2.3 Komponen Pengamatan Suhu Tanah

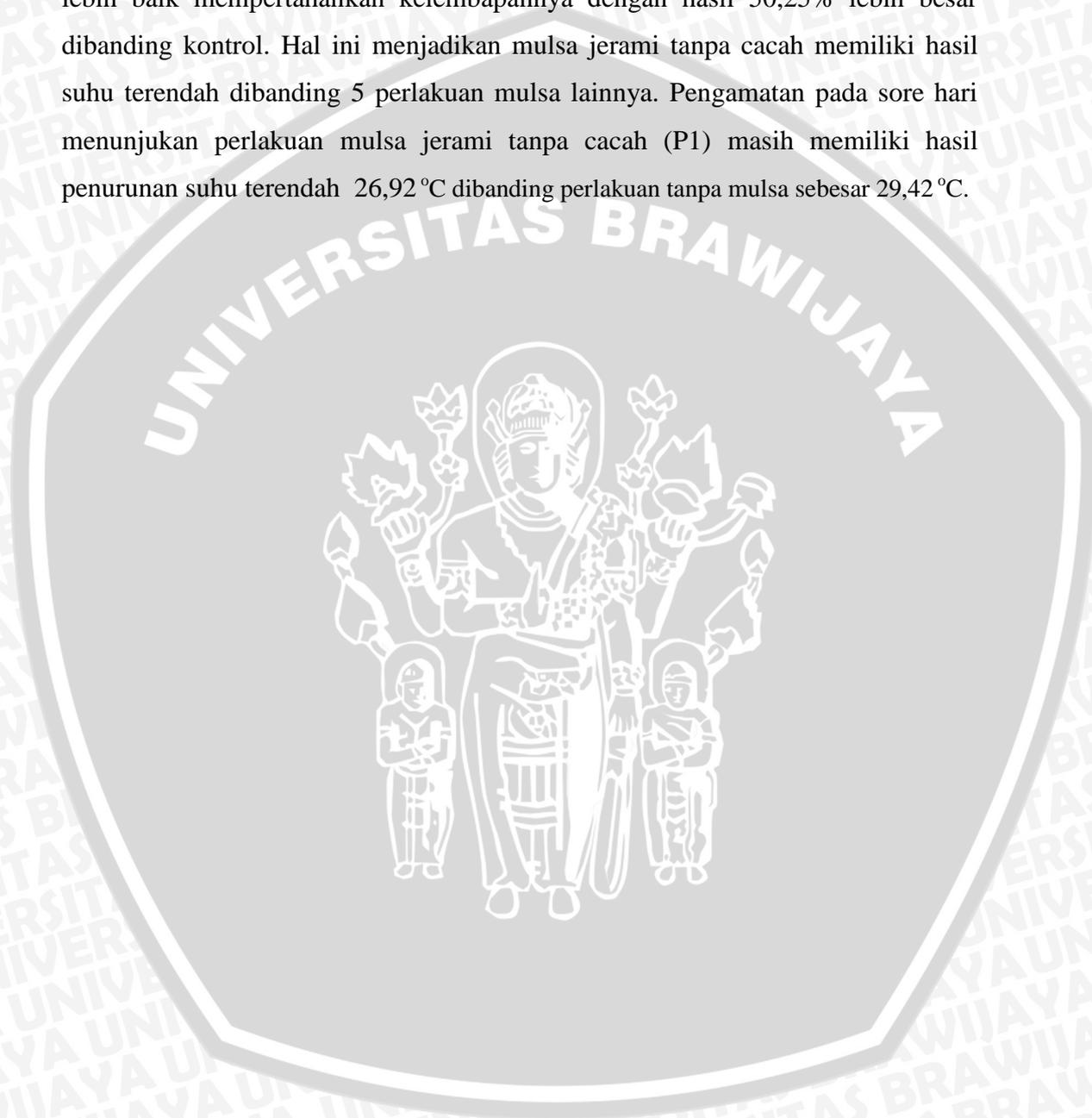
Perbedaan suhu tanah antara perlakuan tanpa mulsa dan mulsa jerami tanpa cacah pada pagi dan sore hari menunjukkan hasil yang berbeda, mulsa jerami tanpa cacah menunjukkan suhu tanah yang lebih rendah dibanding tanpa mulsa. Penggunaan mulsa jerami mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari pada kedalaman 5 cm sebesar 3°C lebih rendah dibandingkan tanpa mulsa (Tabel 8).

Tabel 8. Data pengamatan suhu dan kelembapan tanah pada tanaman kedelai.

Perlakuan	Rata rata Suhu Tanah (°C)		
	Pagi 06.00	Siang 12.00	Sore 18.00
Kontrol	29,22	32,50	29,42
Jerami tanpa cacah	26,44	27,33	26,92
Jerami cacah	26,43	27,55	26,43
Paitan tanpa cacah	28,95	30,11	28,96
Paitan cacah	28,86	29,65	28,91
Daun jati tanpa cacah	27,43	28,44	27,60
Daun jati cacah	27,47	28,90	27,48

Perlakuan	Rata rata kelembapan tanah (%)		
	Pagi 06.00	Siang 12.00	Sore 18.00
Kontrol	45,75	42,15	44,44
Jerami tanpa cacah	50,25	47,12	48,12
Jerami cacah	50,12	47,10	47,97
Paitan tanpa cacah	47,10	43,80	45,80
Paitan cacah	46,90	44,60	46,12
Daun jati tanpa cacah	48,01	45,80	47,10
Daun jati cacah	48,00	45,50	47,25

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami tanpa cacah (P1) menunjukkan hasil penurunan suhu $26,44^{\circ}\text{C}$ lebih rendah dibandingkan dengan tanpa mulsa dengan perbedaan 3°C pada pagi hari. Selain itu perlakuan mulsa jerami tanpa cacah pada pengamatan kelembapan pagi jam 06.00, menunjukkan lebih baik mempertahankan kelembapannya dengan hasil $50,25\%$ lebih besar dibanding kontrol. Hal ini menjadikan mulsa jerami tanpa cacah memiliki hasil suhu terendah dibanding 5 perlakuan mulsa lainnya. Pengamatan pada sore hari menunjukkan perlakuan mulsa jerami tanpa cacah (P1) masih memiliki hasil penurunan suhu terendah $26,92^{\circ}\text{C}$ dibanding perlakuan tanpa mulsa sebesar $29,42^{\circ}\text{C}$.



4.2 Pembahasan

Perlakuan ketebalan semua mulsa berpengaruh pada sebagian besar parameter pengamatan yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari berbagai pencacahan berbagai mulsa organik hasil tertinggi di dapat pada mulsa jerami tanpa cacah. Mulsa jerami tanpa cacah berpengaruh nyata pada komponen pertumbuhan tanaman kedelai yang meliputi tinggi, jumlah daun, luas daun, bobot kering serta komponen hasil yang meliputi bobot biji pertanaman, bobot 100 biji, panen per hektar. Pada komponen pertumbuhan tanaman pengaruh nyata tersebut terjadi pada variabel tinggi tanaman saat umur 45- 75 hst (Tabel 1), pada variabel jumlah daun saat umur 45-75 hst (Tabel 2), luas daun saat umur 45-75 hst (Tabel 3), dan pada variabel bobot kering pada umur 45-75 hst.

Pemulsaan pada tanaman kedelai pada perlakuan jerami tanpa cacah memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Hal ini secara tidak langsung disebabkan oleh perbedaan cahaya yang diterima oleh tanaman pengganggu pada masing masing perlakuan akibat tertutup mulsa jerami. Sehingga mempengaruhi daya saing terhadap tanaman kedelai. Gulma yang ternaungi mulsa jerami tanpa cacah mengalami penghambatan pertumbuhan hal ini dikarenakan gulma kekurangan cahaya yang dibutuhkan untuk proses metabolismenya. Pemberian mulsa jerami dengan perlakuan tanpa cacah secara umum menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibanding perlakuan yang lain. Dengan sedikitnya tingkat persaingan yang diberikan gulma maka tanaman kedelai tidak mengalami hambatan dalam menyerap unsur hara. Jerami tanpa cacah mempunyai kerapatan yang baik dan tidak mudah menyusut sehingga kecil kemungkinan untuk gulma bisa menembus ketebalan mulsa. Penggunaan mulsa organik memberikan hasil yang baik karena selain mensuplai kebutuhan P bagi tanaman, juga dapat mensuplai hara lainnya. Di samping dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa (Damaiyanti *et al.*,2013). Menurut Kumalasari *et al.*,(2005), terjadinya dekomposisi dari bahan mulsa organik sehingga mensuplai unsur hara bagi tanaman dan kondisi lingkungan serta mempermudah mineral dari bahan organik untuk digunakan oleh tanaman. Pemberian mulsa organik dapat menurunkan suhu tanah dan menjaga kelembaban tanah yang cenderung tinggi

dibandingkan tanpa perlakuan mulsa organik. Lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat (Hamdani, 2009). Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air.

Hasil pemulsaan pada jerami tanpa cacah menunjukkan nilai jumlah panen ton per hektar yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan jerami cacah (Tabel 7). Hal ini disebabkan pada mulsa jerami yang dicacah pada pengamatan tingkat ketebalan pada jerami tersebut cepat menyusut pada umur 45 hst, hal ini berbeda dengan jerami tanpa cacah yang tingkat penyusutannya lama sehingga dari tingkat ketebalan tersebut suhu pada tanah yang dihasilkan lebih optimal pada jerami tanpa cacah dibanding jerami di cacah. Dari data hasil panen disebutkan bahwa panen pada perlakuan mulsa jerami tanpa cacah menghasilkan 1,9 ton ha⁻¹ dibanding tanpa mulsa dengan nilai 1,09 ton ha⁻¹. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mulsa jerami tanpa cacah memberikan peningkatan sekitar 78%. Penggunaan mulsa organik memberikan hasil yang baik karena selain mensuplai kebutuhan P bagi tanaman, juga dapat mensuplai hara lainnya. Di samping dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa (Raihan *et al.*,1999). Tujuan pemulsaan antara lain menjaga kelembaban tanah dan suhu tanah yang relatif lebih merata, mencegah timbulnya rumput dan mencegah percikan air dari tanah (Rismunandar, 1990). Oleh karena itu untuk menjaga kondisi suhu tanah agar optimum maka mulsa yang menyusut lebih lama di indikasikan lebih bisa menjaga kesetabilan suhu pada tanah. Bila akar tanaman hanya berkembang di lapisan olah, maka tanaman kedelai yang ditanam setelah padi akan cepat kekurangan air pada musim kemarau dan kekurangan air di lapisan olah, menyebabkan hara menjadi kurang tersedia, akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Pada parameter panen per hektar ,pengaplikasian paitan yang tanpa cacah menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, dan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan paitan di cacah. Hasil ini masih jauh dari hasil yang diperoleh jerami tanpa cacah dengan perbandingan hasil 1,34 ton ha⁻¹ :

1,94 ton ha⁻¹. Kedua perlakuan paitan tersebut memiliki hasil yang tipis dengan perbandingan 1,34 ton ha⁻¹: 1,33 ton ha⁻¹. Peningkatan mulsa paitan tanpa cacah sebesar 22,70%. Dari data yang didapat pemulsaan paitan menunjukkan hasil paitan masih rendah dibandingkan jerami cacah maupun tanpa cacah serta jati tanpa cacah. Aplikasi paitan kurang memberikan pengaruh nyata karena tingkat penyusutan yang cepat serta paitan yang tidak dikomposkan terlebih dahulu, sehingga paitan lama untuk terdekomposisi. Hal ini menyebabkan paitan kurang optimal dalam fungsinya. Terjadinya dekomposisi dari bahan mulsa organik sehingga mensuplai unsur hara bagi tanaman dan kondisi lingkungan serta mempermudah mineral dari bahan organik untuk digunakan oleh tanaman (Ainun Marliah *et al.*, 2011). Dari pemaparan tersebut untuk menghasilkan hasil paitan yang optimal diperlukan pengomposan terlebih dahulu sehingga unsur N dapat dioptimalkan dari paitan tersebut. Namun pada pemulsaan paitan tidak adanya pengomposan membuat fungsi mulsa dari paitan itu sendiri kurang optimal, serta proses dekomposisi di tanah yang lambat sehingga tanaman tidak bisa menyerap N secara optimal. Pada perlakuan paitan, selain proses dekomposisi, daun paitan hanya dihamparkan sesuai ketebalan namun tidak lebih dari 2 minggu setelah peletakan mulsa sudah menyusut dan hilang. Hal ini yang menyebabkan suhu dan kelembapan pada tanah kurang optimal karena tidak adanya penutup tanah sehingga akar tidak bisa berkembang dan pertumbuhan tanaman terhambat. Hal ini diungkapkan oleh Hamdani (2009) penggunaan mulsa mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari pada kedalaman 5 cm sebesar 6 °C lebih rendah dibandingkan tanpa mulsa.

Perlakuan pada pengamatan mulsa daun jati tanpa cacah dan dicacah didapat hasil yang tidak nyata. Pada mulsa jati tanpa cacah memberikan hasil yang nyata pada aspek hasil ton ha⁻¹ dibanding kontrol. Hal ini disebabkan daun jati yang kering menutup permukaan tanah yang cukup lama sehingga dapat mempertahankan suhu tanah serta menekan daya tumbuh gulma. Perlakuan daun jati yang tanpa cacah memberikan pengaruh untuk mempertahankan suhu. Pada lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembapan tanah yang cenderung meningkat (Widyasari *et al.*, 2011). Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembapan

tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air. Hal ini karena mulsa daun jati yang ditumpuk tebal mampu membatasi penguapan pada tanah. Pemberian mulsa daun jati tanpa cacah memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan mulsa paitan sebesar $1,59 \text{ ton ha}^{-1}$, menunjukkan peningkatan hasil 44% dari perlakuan tanpa mulsa. Namun hasil tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan mulsa jerami sebesar $1,94 \text{ ton ha}^{-1}$. Pada hasil tersebut dikarenakan mulsa daun jati mulai melapuk dan hancur pada sebelum umur 40 hst, sedangkan pada daun jati dicacah lebih dahulu lapuk dan hilang. Hal ini suhu tanah mulai kurang optimal dan gulma mulai tumbuh akibat pelapukan tersebut. Radjit dan Purwaningrahayu (1997) mengemukakan bahwa periode kritis tanaman kedelai terjadi pada umur $1/4$ atau $1/3$ sampai $1/2$ umur tanaman. Oleh karena itu tanaman kedelai pada perlakuan daun jati ke duanya sudah mengalami kurangnya optimal suhu tanah akibat mulai lapuknya daun jati yang berpengaruh pada hasil akhir tanaman kedelai.

Pada Pengamatan suhu, pemberian mulsa organik berfungsi untuk menekan fluktuasi suhu tanah dan menjaga kelembaban tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tabel 8 suhu tanah jam 06.00 pada perlakuan mulsa jerami, lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Pemberian mulsa organik dapat menurunkan suhu tanah dan menjaga kelembaban tanah yang cenderung tinggi dibandingkan tanpa perlakuan mulsa organik. Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air. Lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat (Widyasari *et al.*, 2011). Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air. Ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan pada lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat seiring meningkatnya dosis pemulsaan. Kelembaban tanah dan temperatur tanah yang optimal, akan berpengaruh pada ketersediaan air di bawah permukaan tanah. Kondisi seperti ini sangat menguntungkan bagi tanaman, yang berpengaruh pada fase pertumbuhan dan pembentukan buah.

Pada saat penelitian dapat diketahui bahwa aplikasi pencacahan berbagai mulsa organik memiliki beberapa kelebihan didalam bududaya itu sendiri. Pengaplikasian mulsa daun jati dapat diperoleh dengan tanpa mengeluarkan biaya karena daun jati diambil dari pohon jati yang menggugurkan daunnya. Namun disisi lain aplikasi mulsa daun jati punya beberapa kekurangan yang dapat dipertimbangkan yaitu daun jati yang rata rata tersedia pada musim kemarau, kemudian cara peletakan mulsa tersebut rumit karena perlu diberikan penahan agar mulsa daun tidak terbang. Pada perlakuan mulsa jerami cacah maupun tanpa cacah saat penelitian diketahui menempati hasil yang lebih baik dibandingkan dengan yang lainnya. Aplikasi mulsa jerami ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan yang lainnya, seperti mudah dalam peletakan nya, mulsa yang mudah dalam pencariannya serta sifat mulsa itu sendiri yang tidak mudah menyusut sehingga bisa lebih lama mempertahankan kondisi suhu tanah agar lebih optimal. Hal ini berbeda jauh dengan pengaplikasian pada perlakuan mulsa paitan cacah maupun tanpa cacah. Dimana tingkat kesulitan dalam penerapan nya lebih sulit dan rumit. Salah satu kekurangan dalam penggunaan mulsa paitan tersebut adalah sulitnya mencari tanaman paitan itu sendiri yang tidak semua tempat terdapat paitan yang tumbuh. Kemudian cepatnya melapuk pada daun paitan yang menyebabkan kurang optimalnya daun paitan sebagai mulsa pada penelitian ini, Sehingga belum sampai akhir periode kritis tanaman kedelai itu sendiri mulsa paitan sudah menyusut kering serta hilang pada lahan penelitian. Penggunaan mulsa organik memberikan hasil yang baik karena selain mensuplai kebutuhan P bagi tanaman, juga dapat mensuplai hara lainnya. Di samping dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa (Damaiyanti *et al.*, 2013). Menurut Kumalasari *et al.* (2005) terjadinya dekomposisi dari bahan mulsa organik sehingga mensuplai unsur hara bagi tanaman dan kondisi lingkungan serta mempermudah mineral dari bahan organik untuk digunakan oleh tanaman.