

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pada umur pengamatan 14, 21 dan 28 HST. Namun pengaruh interaksi tersebut tidak nyata pada umur pengamatan 7 dan 35 HST (Lampiran 3). Tabel 1 memperlihatkan pengaruh interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Interaksi antara jenis sawi dan macam mulsa terhadap tinggi tanaman sawi.

Varietas		Tinggi Tanaman (cm) pada 14 HST		
	Mulsa	Sawi Hijau	Pak Coy	Sawi Pahit
MPHP		18,50 e	12,53 a	12,27 a
Mulsa Jerami		18,62 e	14,17 bc	14,63 bc
Mulsa Daun Tebu		14,90 cd	14,68 bcd	13,85 b
Mulsa Batang Jagung		19,25 e	18,57 e	15,53 d
BNT 5%			0,89	
Varietas		Tinggi Tanaman (cm) pada 21 HST		
	Mulsa	Sawi Hijau	Pak Coy	Sawi Pahit
MPHP		25,75 d	18,58 ab	17,35 a
Mulsa Jerami		25,65 d	17,85 a	17,07 a
Mulsa Daun Tebu		20,42 bc	17,47 a	16,75 a
Mulsa Batang Jagung		21,18 c	22,28 c	18,32 ab
BNT 5%			2,55	
Varietas		Tinggi Tanaman (cm) pada 28 HST		
	Mulsa	Sawi Hijau	Pak Coy	Sawi Pahit
MPHP		32,33 f	26,23 cd	19,93 a
Mulsa Jerami		31,40 ef	25,53 bc	19,83 a
Mulsa Daun Tebu		31,91 ef	27,68 d	24,42 b
Mulsa Batang Jagung		35,37 g	30,47 e	26,63 cd
BNT 5%			1,79	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing umur pengamatan menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pada umur pengamatan 14 HST menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami dan mulsa batang jagung lebih tinggi dari pada perlakuan mulsa daun tebu. Pada tanaman pak coy aplikasi mulsa batang jagung menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan

dengan mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami dan mulsa daun tebu. Pada sawi pahit aplikasi mulsa batang jagung menghasilkan rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi diikuti oleh aplikasi mulsa jerami, daun tebu dan mulsa plastik hitam perak (Tabel 1).

Pada umur pengamatan 21 HST menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak dan mulsa jerami memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada mulsa batang jagung dan mulsa daun tebu. Tinggi tanaman pak coy dengan aplikasi mulsa batang jagung memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibanding dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami dan mulsa daun tebu. Pada tanaman sawi pahit menunjukkan bahwa aplikasi macam mulsa tidak berbeda nyata (Tabel 1).

Pada umur pengamatan 28 HST menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau, pak coy dan sawi pahit dengan aplikasi mulsa batang jagung menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami dan mulsa daun tebu (Tabel 1).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman sawi akibat pengaruh jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada HST	
	7	35
Jenis Sawi		
Sawi Hijau	12,91	36,95 b
Pak coy	9,73	36,53 ab
Sawi Pahit	10,32	35,99 a
BNT 5%	tn	0,83
Mulsa		
MPHP	8,03	36,94
Mulsa Jerami	8,08	35,61
Mulsa Daun Tebu	8,24	35,99
Mulsa Batang Jagung	8,61	36,78
BNT 5%	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Pada umur pengamatan 7 HST jenis sawi maupun aplikasi mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Sedangkan pada umur pengamatan 35 HST, tinggi tanaman berbeda untuk jenis sawi yang berbeda. Sawi hijau menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan sawi pahit (Tabel 2).

4.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pada semua umur pengamatan. Jumlah daun dipengaruhi oleh jenis sawi pada umur pengamatan 7 dan 35 HST. Aplikasi macam mulsa tidak mempengaruhi jumlah daun pada semua umur pengamatan (Lampiran 4). Tabel 3 memperlihatkan rata-rata jumlah daun tanaman sawi pada masing-masing perlakuan penggunaan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi akibat penggunaan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada HST				
	7	14	21	28	35
Jenis Sawi					
Sawi Hijau	3,88 a	4,96	5,42	7,71	9,71 ab
Pak coy	5,83 b	6,29	6,67	8,79	10,29 b
Sawi Pahit	3,79 a	5,75	5,54	8,29	8,58 a
BNT 5%	0,58	tn	tn	tn	0,51
Mulsa					
MPHP	4,72	5,56	5,72	6,13	9,67
Mulsa Jerami	4,56	5,72	6,06	6,25	9,67
Mulsa Daun Tebu	4,11	5,44	5,89	6,33	9,50
Mulsa Batang Jagung	4,61	5,94	5,83	6,00	9,28
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada jumlah daun pengamatan umur 7 HST pak coy menunjukkan jumlah daun lebih tinggi dibandingkan dengan sawi hijau dan sawi pahit. Sedangkan sawi hijau dan sawi pahit tidak berbeda nyata. Pada pengamatan umur 35 HST tanaman pak coy menghasilkan rata-rata jumlah daun lebih tinggi dibandingkan dengan sawi pahit.

4.1.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi pada semua umur pengamatan. Pengaruh jenis sawi tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi pada semua umur pengamatan. Pengaruh macam

mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi pada semua umur pengamatan (Lampiran 5). Tabel 4 memperlihatkan rata-rata luas daun tanaman sawi pada masing-masing perlakuan penggunaan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Tabel 4. Rata-rata luas daun tanaman sawi akibat penggunaan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) pada HST				
	7	14	21	28	35
Jenis Sawi					
Sawi Hijau	51,85	115,26	164,13	262,44	349,01
Pak coy	52,72	122,75	210,13	283,86	314,97
Sawi Pahit	35,00	69,48	141,04	243,78	286,81
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Mulsa					
MPHP	51,83	124,70	180,82	246,97	301,75
Mulsa Jerami	45,18	97,06	174,78	265,72	332,36
Mulsa Daun Tebu	46,06	83,66	160,14	267,24	295,39
Mulsa Batang Jagung	49,68	104,57	171,34	273,51	338,22
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

4.1.4 Bobot Segar Total Tanaman

Tabel 5. Rata-rata bobot segar total tanaman sawi akibat pengaruh jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman (g) pada HST				
	7	14	21	28	35
Jenis Sawi					
Sawi Hijau	2,74	9,25 b	75,35	117,21	155,74
Pak coy	2,34	9,90 b	83,35	119,00	156,32
Sawi Pahit	1,98	6,80 a	83,28	142,10	93,09
BNT 5%	tn	0,77	tn	tn	tn
Mulsa					
MPHP	2,63	7,95	53,67	127,21	93,81 a
Mulsa Jerami	2,09	8,66	59,07	125,74	153,41 b
Mulsa Daun Tebu	1,96	9,14	56,97	126,05	150,36 b
Mulsa Batang Jagung	2,74	8,84	52,27	125,41	142,62 b
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	35,64

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman sawi pada semua umur pengamatan (Lampiran 6). Jenis sawi berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman sawi pada pengamatan umur 14 HST. Pada aplikasi macam mulsa hanya berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman pada pengamatan umur 35 HST. Tabel 5 memperlihatkan rata-rata bobot segar total tanaman antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 14 HST bobot segar total tanaman pak coy dan sawi hijau lebih tinggi dibandingkan dengan sawi pahit. Pada pengamatan umur 35 HST bobot segar total tanaman, aplikasi mulsa jerami, mulsa daun tebu dan mulsa batang jagung memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak.

4.1.5 Bobot Segar Total Tanaman dan Bobot Ekonomis Tanaman saat Panen

Tabel 6. Rata-rata bobot segar total tanaman dan bobot ekonomis tanaman saat panen akibat pengaruh jenis sawi dan aplikasi macam mulsa.

Perlakuan	Bobot segar total tanaman (g)	Bobot Ekonomis Tanaman (g)
Jenis Sawi		
Sawi Hijau	162,80	138,34
Pak coy	145,26	149,92
Sawi Pahit	116,90	93,69
BNT 5%	tn	tn
Mulsa		
MPHP	115,09 a	92,96 a
Mulsa Jerami	148,39 b	146,07 b
Mulsa Daun Tebu	148,49 b	141,44 b
Mulsa Batang Jagung	154,63 b	128,49 b
BNT 5%	22,36	29,57

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman dan bobot ekonomis tanaman sawi saat panen (Lampiran 7 dan 8). Jenis sawi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot ekonomis tanaman saat panen. Aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman dan bobot ekonomis tanaman saat panen.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada bobot segar total tanaman saat panen aplikasi mulsa batang jagung lebih tinggi daripada aplikasi mulsa plastik hitam perak. Pada bobot ekonomis tanaman aplikasi mulsa jerami lebih tinggi daripada mulsa plastik hitam perak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap produksi bobot segar total tanaman dan produksi bobot ekonomis tanaman sawi saat panen (Lampiran 9 dan 10). Jenis sawi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi bobot ekonomis tanaman saat panen. Aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata terhadap produksi bobot segar total tanaman dan produksi bobot ekonomis tanaman saat panen. Tabel 7 memperlihatkan rata-rata produksi bobot segar total tanaman dan produksi bobot ekonomis tanaman saat panen tanaman sawi akibat pengaruh jenis sawi dan aplikasi bermacam jenis mulsa.

Tabel 7. Tabel produksi bobot segar total tanaman sawi dan produksi bobot ekonomis tanaman sawi per hektar.

Perlakuan	Bobot segar total tanaman (ton/ha)	Bobot Ekonomis Tanaman (ton/ha)
Jenis Sawi		
Sawi Hijau	23,44	20,00
Pak coy	20,91	20,67
Sawi Pahit	16,83	13,35
BNT 5%	tn	tn
Mulsa		
MPHP	16,57 a	13,40 a
Mulsa Jerami	21,37 b	20,48 b
Mulsa Daun Tebu	21,38 b	20,37 b
Mulsa Batang Jagung	22,26 b	17,78
BNT 5%	3,22	3,91

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada produksi bobot segar total tanaman saat panen aplikasi mulsa batang jagung lebih tinggi daripada aplikasi mulsa plastik hitam perak. Pada produksi bobot ekonomis tanaman aplikasi mulsa jerami lebih tinggi daripada mulsa plastik hitam perak.

4.1.6 Pengamatan Lingkungan (Suhu Tanah)

1. Suhu tanah pada pukul 06.00 WIB.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap suhu tanah pada semua umur pengamatan terhadap suhu tanah. Jenis sawi tidak berpengaruh nyata pada suhu tanah semua umur pengamatan. Aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata pada suhu tanah semua umur pengamatan (Lampiran 9). Tabel 8 memperlihatkan rata-rata suhu tanah pada pengamatan pukul 06.00 WIB antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa terhadap suhu tanah.

Tabel 8. Rata-rata suhu tanah tanaman sawi akibat perlakuan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa pada pukul 06.00 WIB.

Perlakuan	Suhu tanah pukul 06.00 WIB (°C) pada HST				
	7	14	21	28	35
Jenis Sawi					
Sawi Hijau	24,83	24,67	25,25	25,50	25,42
Pak coy	24,92	24,50	25,58	25,33	25,33
Sawi Pahit	25,00	25,50	25,58	25,33	25,42
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Mulsa					
MPHP	19,92 b	19,58 b	20,25 b	20,25 b	20,17 b
Mulsa Jerami	18,33 a	18,08 a	18,67 a	18,67 a	18,67 a
Mulsa Daun Tebu	18,00 a	18,00 a	18,67 a	18,58 a	18,67 a
Mulsa Batang Jagung	18,50 a	18,00 a	18,83 a	18,67 a	18,67 a
BNT 5%	0,95	0,57	1,07	0,90	1,03

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Tabel 8 menunjukkan bahwa aplikasi macam mulsa pada semua umur pengamatan, mulsa plastik hitam perak menunjukkan suhu tanah tertinggi dibandingkan mulsa jerami, mulsa daun tebu dan mulsa batang jagung.

2. Suhu tanah pada pukul 12.00 WIB.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap suhu tanah pada semua umur pengamatan. Pada jenis sawi tidak berpengaruh nyata pada suhu tanah semua umur pengamatan. Pada aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata pada suhu tanah semua umur pengamatan (Lampiran 10). Tabel 9 memperlihatkan rata-

rata suhu tanah pada pengamatan pukul 12.00 WIB antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa terhadap tinggi tanaman.

Tabel 9. Rata-rata suhu tanah tanaman sawi akibat perlakuan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa pada pukul 12.00 WIB.

Perlakuan	Suhu tanah pukul 12.00 WIB (°C) pada HST				
	7	14	21	28	35
Jenis Sawi					
Sawi Hijau	37,83	37,67	38,42	38,50	38,42
Pak coy	37,92	37,50	38,58	38,33	38,33
Sawi Pahit	38,08	37,50	37,00	38,42	38,42
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Mulsa					
MPHP	29,67 b	29,33 b	30,08 b	30,00 b	29,92 b
Mulsa Jerami	28,25 a	27,83 a	28,50 a	28,58 a	28,42 a
Mulsa Daun Tebu	27,75 a	27,75 a	28,50 a	28,50 a	28,42 a
Mulsa Batang Jagung	27,75 a	27,75 a	28,58 a	28,58 a	28,42 a
BNT 5%	1,28	0,57	1,28	0,90	1,03

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Tabel 9 menunjukkan bahwa aplikasi macam mulsa pada semua umur pengamatan, mulsa plastik hitam perak menghasilkan suhu tanah tertinggi dibandingkan mulsa jerami, mulsa daun tebu dan mulsa batang jagung.

3. Suhu tanah pada pukul 18.00 WIB.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap suhu tanah pada semua umur pengamatan. Jenis sawi tidak berpengaruh nyata pada suhu tanah semua umur pengamatan. Aplikasi macam mulsa berpengaruh nyata pada semua umur pengamatan (Lampiran 11). Tabel 10 memperlihatkan rata-rata suhu tanah pada pengamatan pukul 18.00 WIB antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa terhadap suhu tanah.

Tabel 10 menunjukkan bahwa aplikasi macam mulsa pada semua umur pengamatan, mulsa plastik hitam perak menghasilkan suhu tanah tertinggi dibandingkan mulsa jerami, mulsa daun tebu dan mulsa batang jagung.

Tabel 10. Rata-rata suhu tanah tanaman sawi akibat perlakuan jenis sawi dan aplikasi macam mulsa pada pukul 18.00 WIB.

Perlakuan	Suhu tanah pukul 18.00 WIB (°C) pada HST				
	7	14	21	28	35
Jenis Sawi					
Sawi Hijau	27,83	27,67	28,50	28,50	28,42
Pak coy	28,08	27,50	28,50	28,33	28,33
Sawi Pahit	28,08	27,50	28,67	28,50	28,42
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Mulsa					
MPHP	22,25 c	21,83 b	22,50 b	22,50 b	22,42 b
Mulsa Jerami	20,83 b	20,33 a	21,17 a	20,91 a	20,92 a
Mulsa Daun Tebu	20,25 a	20,25 a	21,00 a	21,00 a	20,92 a
Mulsa Batang Jagung	20,67 b	20,25 a	21,00 a	20,91 a	20,92 a
BNT 5%	0,40	0,19	0,17	0,25	0,34

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%; tn = tidak nyata



4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Interaksi Jenis Sawi (S) dan Aplikasi Mulsa (M) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica sp.*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara jenis sawi dan aplikasi macam mulsa pada variabel pengamatan tinggi tanaman pada umur pengamatan 14, 21 dan 28 hari setelah tanam. Terjadinya interaksi diduga akibat adanya respons antara ketiga jenis sawi terhadap aplikasi macam mulsa yang berbeda. Pada umur pengamatan 14 hari setelah tanam jenis sawi hijau, pak coy dan sawi pahit dengan aplikasi mulsa batang jagung menunjukkan hasil terbaik. Pada umur pengamatan 21 hari setelah tanam jenis sawi hijau dengan aplikasi mulsa jerami menunjukkan hasil terbaik, sedangkan pada pak coy dan sawi pahit dengan aplikasi mulsa batang jagung menunjukkan hasil terbaik. Pada umur pengamatan 28 hari setelah tanam jenis sawi hijau, pak coy dan sawi pahit dengan aplikasi mulsa batang jagung menunjukkan hasil terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami dan mulsa batang jagung dapat menambah nutrisi tanaman karena pada umur 14 hingga 28 hari setelah tanam mulsa mulai terdekomposisi sehingga nutrisinya dapat terserap maksimal oleh tanaman. Besar kecilnya bahan organik yang terserap oleh tanah sangat dipengaruhi oleh macam dan tingkat kecepatan proses dekomposisi bahan organik. Pada 14 hari setelah tanam mulsa jerami dan mulsa batang jagung memiliki C/N ratio yang tinggi karena pada saat itu awal proses dekomposisi bahan organik dimulai dan penyerapan bahan organik baru dimulai, pada 21 dan 28 HST penyerapan nutrisi meningkat karena C/N rasionya rendah akibat dekomposisi mulsa sehingga penyerapan nutrisi tanaman dan pertumbuhan tanaman maksimal.

Proses dekomposisi akan terjadi pelepasan karbondioksida, dimana semakin tinggi aktivitas mikroorganisme maka dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik sehingga C-organik akan berkurang (akibat pelepasan karbondioksida dan dekomposisi bahan organik) sementara kadar N-total mengalami peningkatan sehingga rasio C/N akan berkurang. Semakin tinggi kandungan N-total yang terbentuk akan menyebabkan terjadi penurunan rasio C/N

sehingga terjadi proses mineralisasi. Perbandingan C/N yang rendah menunjukkan bahwa proses mineralisasi berjalan dengan baik (Harizena, 2012).

Rasio C/N akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara, jika C/N rasio berbanding terbalik dengan ketersediaan unsur hara, artinya bila C/N rasio tinggi maka kandungan unsur hara sedikit tersedia untuk tanaman, sedangkan jika C/N rasio rendah maka ketersediaan unsur hara tinggi dan tanaman dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Hasil penelitian kompos serasah jagung manis dikategorikan baik karena kandungan C organikya sangat tinggi, Nitrogennya sangat tinggi, C/N rasio rendah, kandungan P_2O_5 sangat tinggi, K_2O sangat tinggi, dan Ca sangat tinggi. Hal ini membuktikan bahwa serasah jagung manis dapat dijadikan bahan mulsa (Surtinah, 2013).

Sutedjo dan Kartosapoetra (1998) menyatakan bahwa bila salah satu faktor berpengaruh lebih kuat dari pada faktor lainnya, maka pengaruh faktor tersebut tertutupi dan bila masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh nyata dalam mendukung suatu pertumbuhan tanaman, berlaku pula sebaliknya.

4.2.2 Pengaruh Jenis Sawi (S) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica sp.*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh jenis sawi yang berbeda terlihat pada variabel pengamatan tinggi tanaman (Tabel 2), jumlah daun (Tabel 3), bobot segar total tanaman (Tabel 5), bobot segar total tanaman dan bobot ekonomis tanaman saat panen (Tabel 6), produksi bobot segar total tanaman dan produksi bobot ekonomis tanaman (Tabel 7).

Berdasarkan deskripsi (Lampiran 1) menunjukkan bahwa sawi hijau varietas Tosakan menghasilkan tinggi tanaman berkisar antara 50-52 cm; jumlah daun konsumsi antara 8-9 helai dan umur panen 30-40 hari setelah pindah tanam. Pak coy varietas Nauli F1 menghasilkan tinggi tanaman 15-30 cm; jumlah daun konsumsi 17-18 helai. Sawi pahit varietas Morakot menunjukkan tinggi tanaman 30-40 cm; jumlah daun 8-9 helai. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian dan menurut deskripsi varietas, pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun pada semua jenis sawi menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih

rendah. Rata-rata bobot segar tanaman sawi antara 150-200 g, sedangkan menurut hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata bobot pertanaman yang dihasilkan oleh tanaman sawi varietas Tosakan berkisar antara 138,92 g, tanaman sawi varietas Nauli (F1) 140,25 g dan tanaman sawi varietas Morakot 70,32 g. Jika dibandingkan dengan deskripsi varietas Tosakan, Nauli (F1) dan Morakot hasil penelitian bobot segar total tanaman dan bobot ekonomis tanaman per hektar tanaman pakcoy masih dibawah rata-rata dari deskripsi varietas, tetapi untuk jenis sawi hijau dan sawi pahit sudah sesuai dengan deskripsi varietas (Lampiran 10 dan Lampiran 11). Rendahnya produksi tanaman pakcoy dikarenakan pemanenan pakcoy dilakukan saat umur awal panen pada deskripsi varietas yaitu pada 35 HST.

Tanaman sawi hijau memiliki rata-rata bobot segar total tanaman terbesar jika dibandingkan dengan varietas yang lain, hal ini dikarenakan tanaman sawi hijau memiliki bentuk tanaman yang tegak sehingga sinar matahari dapat masuk kesegala sisi tanaman sawi. Jika tanaman terkena sinar matahari yang cukup maka penyebaran fotosintat dapat menyebar merata keseluruh daun tanaman. Jika dibandingkan dengan pak coy dan sawi pahit yang memiliki tajuk yang lebih lebar, penyerapan sinar matahari tidak sampai kebagian bawah tanaman, sehingga penyebaran hasil fotosintetis kurang menyebar sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimal. Cahaya matahari yang diserap tajuk tanaman sesuai dengan total luas lahan yang dinaungi oleh tajuk tanaman. Pertumbuhan tanaman merupakan hasil perkumpulan dari banyak proses mulai dari penyediaan karbohidrat oleh organ fotosintesis dan penyediaan air dan unsur hara oleh akar sampai kepada sintesa bahan baru tanaman. Semua proses berhubungan satu sama lain dibawah kendali program genetik dan pengaruh lingkungan, dan perubahan dari satu proses dapat mempengaruhi proses yang lain.

Sebaran daun dalam tajuk mengakibatkan cahaya yang diterima setiap helai daun tidak sama. Semakin dekat dengan permukaan tanah semakin sedikit cahaya yang diterima oleh daun. Jika lapisan tajuk bagian bawah menerima cahaya di bawah titik kompensasi cahayanya maka daun ini akan bersifat parasit terhadap tanaman itu sendiri, karena fotosintat yang dihasilkan lebih kecil dari yang digunakan untuk pemeliharaan daun tersebut (Sitompul dan Guritno, 1995).

Daun merupakan komponen utama suatu tumbuhan dalam proses fotosintesis. Perlakuan suhu dan intensitas cahaya yang diberikan dalam percobaan berpengaruh terhadap pertumbuhan daun, baik jumlah, luas area maupun berat segarnya. Kondisi ini sama dengan kondisi intensitas cahaya yang lebih tinggi, planlet dalam intensitas cahaya rendah dengan suhu rendah pada periode terang menyebabkan pertumbuhan daun yang lebih lebar tetapi lebih tipis. Diketahui bahwa daun dibagian bawah tanaman mempunyai luas yang lebih kecil dan lebih tipis serta menua sebelum tanaman dewasa (Gardner, Pearche & Mitchell, 1991; Salisbury & Ross, 1995).

Hakim *et al.* (1986), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman akan lebih baik bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan seimbang dan memberi keuntungan. Bila faktor ini tidak dapat dikendalikan maka pertumbuhan yang diharapkan tidak dapat diperoleh.

4.2.3 Pengaruh Aplikasi Mulsa (M) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica sp.*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh aplikasi macam mulsa yang berbeda terlihat pada variabel pengamatan bobot segar total tanaman (Tabel 5), bobot segar total tanaman dan bobot ekonomis saat panen (Tabel 6) dan produksi bobot segar total tanaman saat panen dan produksi bobot ekonomis saat panen (Tabel 7), pengamatan lingkungan (suhu tanah) pada pukul 06.00, 12.00 dan 18.00 (Tabel 8 dan 9). Hal ini diduga karena aplikasi mulsa memberikan pengaruh pada hasil tanaman sawi pada semua jenis perlakuan. Pemberian mulsa jerami, mulsa daun tebu dan mulsa batang jagung menunjukkan hasil rata-rata bobot segar tanaman dan bobot segar tanaman saat panen serta bobot ekonomis, produksi bobot segar tanaman dan produksi bobot ekonomis tanaman saat panen dibandingkan dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak. Berdasarkan hasil dari pengamatan lingkungan (suhu tanah) pada berbagai waktu pengamatan (06.00, 12.00 dan 18.00) bahwa pemberian mulsa jerami, mulsa daun tebu dan mulsa batang jagung menunjukkan suhu tanah yang relatif rendah dan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih bagus dibandingkan dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak. Hal ini karena pada aplikasi mulsa jerami, mulsa batang jagung dan mulsa daun tebu memberikan tambahan bahan organik sebagai

nutrisi tanaman. Berdasarkan sifat bahan organik yang berasal dari bahan alami, tanah yang ditutup oleh mulsa organik cenderung lebih menghasilkan suhu yang sesuai untuk tanaman jika dibandingkan dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak yang hanya melindungi tanaman dari gulma dan tidak memberikan nutrisi tambahan pada tanaman sawi. Pengaplikasian macam mulsa berpengaruh pada pertumbuhantanaman sawi karena aplikasi mulsa dapat meningkatkan dan mempertahankan suhu tanah dalam suhu tanah yang dibutuhkan tanaman sawi, aplikasi mulsa juga dapat menekan pertumbuhan gulma, maka dengan pengaplikasian mulsa dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Suhu tanah sangat berhubungan dengan proses penyerapan unsur hara oleh akar, fotosintesis dan respirasi. Aplikasi mulsa organik dapat menurunkan suhu tanah jika dibandingkan dengan menggunakan mulsa anorganik seperti mulsa plastik hitam perak. Penggunaan mulsa anorganik yang berasal dari plastik dapat mengakibatkan peningkatan suhu dan mencegah air menguap, akibatnya air yang menguap tidak bisa keluar dan terjebak dibawah lapisan mulsa. Kelembaban tanah yang tinggi dapat mengakibatkan pembusukan pada akar dan batang tanaman, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanah terganggu dan dapat mengakibatkan kematian dalam jangka panjang. Jika suhu meningkat, laju pertumbuhan tanaman meningkat sampai mencapai maksimum. Laju fotosintesis juga meningkat sampai mencapai maksimum, kemudian menurun. Pada waktu yang sama laju respirasi secara bertahap meningkat dengan meningkatnya suhu. Kehilangan melalui respirasi lebih besar daripada tambahan yang dihasilkan oleh aktivitas fotosintesis. Akibatnya, tidak ada peningkatan hasil dari bobot segar total tanaman ataupun pada bobot ekonomis tanaman. Suhu tanah yang optimum dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan pembentukan daun tanaman sawi, karena pada malam hari pembentukan bagian tanaman lebih optimal disebabkan penyerapan air terjadi lebih besar. Aplikasi macam mulsa organik pada penelitian ini menunjukkan bahwa suhu tanah yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak. Suhu yang rendah mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi yang lebih baik dibanding dengan suhu yang terlalu tinggi.

Menurut Purwawidodo (1982) aplikasi mulsa dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Hal tersebut dikarenakan aplikasi mulsa dapat meningkatkan dan mempertahankan kelembaban dan menjaga suhu tanah agar tetap stabil dalam suhu yang rendah dan dapat mengurangi kompetisi tanaman sawi dengan gulma. Aplikasi mulsa bermanfaat untuk melindungi agregat tanah dari kerusakan oleh air hujan, penyerapan air oleh tanah, mengurangi kecepatan aliran permukaan, mengurangi laju evaporasi dan mengendalikan pertumbuhan gulma. Selanjutnya menurut Wiryanta (2006) penggunaan mulsa dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman karena dapat menstabilkan suhu, menjaga kelembaban dan mempertahankan ketersediaan air yang dapat digunakan untuk translokasi unsur hara dari akar kedaun.

Menurut Mayun (2007), aplikasi mulsa jerami padi sebanyak 15 ton/ha dapat meningkatkan hasil biji kering oven kacang tanah sebesar 3,09 ton dibandingkan tanpadiberi mulsa yaitu sebesar 2,12 ton atau meningkat sebesar 45,75 %. Sedangkan, Soares (2002) menyatakan bahwa aplikasi mulsa jerami dapat meningkatkan berat segar umbi bawang putih sebesar 4,41 ton/ha dibandingkan dengan tanpa mulsa yaitu sebesar 3,64 ton/ha. Suhu tanah yang rendah dapat mempengaruhi penyerapan air dari pertumbuhan tumbuhan. Jika suhu tanah rendah, kecil kemungkinan terjadi transpirasi dan dapat mengakibatkan tumbuhan mengalami dehidrasi atau kekurangan air. Pengaruh dari suhu tanah pada proses penyerapan bisa dilihat dari hasil perubahan viskositas air, kemampuan menyerap dari membran sel, dan aktivitas fisiologi dari sel-sel akar itu sendiri. Dengan kata lain pada keadaan udara yang panas maka evaporasi air dari permukaan tanah akan semakin besar (Tisdale dan Nelson, 1966).