

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Padi

##### 1. Panjang Tanaman padi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak tanam dan metode penggenangan air pada tanaman padi mengalami peningkatan pada panjang tanaman padi pada umur pengamatan 30, 45, 60, 75 dan 90 hari setelah tanam (hst). Rata-rata panjang tanaman padi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tanaman Padi Kombinasi Jarak Tanam dan Metode penggenangan air pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rerata Panjang Tanaman Padi pada berbagai Umur Pengamatan (hst)				
	30	45	60	75	90
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>					
Metode konvensional	30.19 a	48.54 a	89.79 a	109.7 ab	109.7 ab
Penggenangan 35 hss	34.19 bc	60.45 d	91.64 ab	112.47 b	112.47 b
Penggenangan 45 hss	30.71 a	52.51 bc	90.28 a	109.61 ab	109.61 ab
Intermittent	30.41 a	50.47 abc	90.42 a	110.1 ab	110.1 ab
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>					
Metode konvensional	29.74 a	49.56 ab	90.6 a	108.7 a	108.7 a
Penggenangan 35 hss	36.05 c	61.76 d	94.07 b	112.4 b	112.4 b
Penggenangan 45 hss	33.48 b	53.11 c	91.08 a	110.63 ab	110.64 ab
Intermittent	31.12 a	51.29 abc	91.42 a	110 ab	110 ab
<b>BNT 5 %</b>	1.99	3.54	2.47	2.29	2.29
<b>KK (%)</b>	3.5	3.72	1.52	1.52	1.52

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Pada umur 30 hst menunjukkan jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan konvensional, penggenangan air saat umur 45 hari setelah semai (hss) dan penggenangan intermittent tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan konvensional dan penggenangan secara berselang. Sedangkan jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss tidak berbeda nyata pada perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss pada jarak tanam 25 x 25 cm. pada jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan air

saat umur 35 hss menunjukkan tidak berbeda nyata. Dan pada umur pengamatan 45 hst menunjukkan bahwa pada jarak tanam yang berbeda dengan perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan secara berselang. Jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan penggenangan secara berselang dengan jarak tanam yang berbeda. Dengan jarak tanam yang berbeda perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss menunjukkan nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi. Selanjutnya pada umur pengamatan 60 hst menunjukkan bahwa jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan metode konvensional, penggenangan air saat umur 45 hss dan penggenangan secara berselang tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan air 35 hss. Sehingga perlakuan penggenangan air pada saat umur 35 hss tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan ar saat umur 35 hss.

Pada umur pengamatan 75 hst menunjukkan bahwa perlakuan penggenangan metode konvensional dengan jarak tanam 35 x 35 cm tidak berbeda nyata dengan Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen, petak diari secara berselang dan jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan metode konvensional, Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen, penggenangan petak diari secara berselang. Pada perlakuan penggenangan metode konvensional, Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen, penggenangan petak diari secara berselang dan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan Penggenangan air saat umur 45 hss, penggenangan petak secara berselang tidak berbeda nyata dengan semua jarak tanam pada perlakuan Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen. Selanjutnya pada umur pengamatan 90 hst menunjukkan bahwa perlakuan penggenangan metode konvensional dengan jarak tanam 35 x 35 cm tidak berbeda nyata dengan Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen, petak secara berselang dan jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan metode konvensional, Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen, penggenangan petak secara berselang. Pada perlakuan penggenangan metode konvensional, Penggenangan air

saat umur 35 hss sampai panen, penggenangan petak secara berselang dan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan Penggenangan air saat umur 45 hss, penggenangan petak diari secara berselang tidak berbeda nyata dengan semua jarak tanam pada perlakuan Penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen.

## 2. Jumlah Anakan Pada Tanaman Padi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak tanam dan metode penggenangan air pada tanaman padi memperlihatkan jumlah anakan terus meningkat pada umur pengamatan 30, 45, 60, dan 75 hst. Rata-rata jumlah anakan tanaman padi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Anakan Tanaman Padi Kombinasi Jarak Tanam dan Metode penggenangan air pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rerata Jumlah Anakan Tanaman Padi pada berbagai Umur Pengamatan (hst)				
	30	45	60	75	90
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>					
Metode konvensional	6.5 a	14.73 a	27.67 ab	28.17 a	28.17 a
Penggenangan 35 hss	7.67 b	18.2 c	31.34 d	32.34 d	32.34 d
Penggenangan 45 hss	7.07 ab	15.37 ab	29.67 bcd	30.5 bcd	30.5 bcd
Intermittent	6.94 ab	14.5 a	26.67 a	27.84 a	27.84 a
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>					
Metode konvensional	6.34 a	14.4 a	28.34 abc	28.84 ab	28.84 ab
Penggenangan 35 hss	7.74 b	18.3 c	34.17 e	34.84 e	34.84 e
Penggenangan 45 hss	6.77 ab	16.5 b	30.76 cd	30.84 cd	30.84 cd
Intermittent	6.9 ab	15.07 a	29.17 bc	29.67 abc	29.67 abc
<b>BNT 5 %</b>	1.09	1.44	2.42	1.92	1.92
<b>KK (%)</b>	8.74	5.08	4.56	3.55	3.55

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Pada umur pengamatan 30 hst menunjukkan bahwa jarak tanam yang berbeda dengan perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss dan penggenangan secara intermittent. Pada jarak tanam yang berbeda perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss dan

penggenangan secara berselang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan air pada saat umur 35 hss. Sehingga pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss menunjukkan jumlah anakan yang paling banyak. Pada umur pengamatan 45 hst menunjukkan bahwa semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan metode konvensional dan penggenangan secara intermitten tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss. Sedangkan jarak tanam 25 x 25 cm pada penggenangan air saat umur 45 hss tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan jarak tanam 35 x 35 cm dengan perlakuan penggenangan yang sama. Perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss pada semua jarak tanam menunjukkan hasil jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Umur pengamatan 60 hst menunjukkan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm dengan perlakuan penggenangan secara intermitten tidak berpengaruh nyata pada semua jarak tanam dengan perlakuan penggenangan metode konvensional. Sehingga jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata pada penggenangan berselang intermitten dan penggenangan air pada saat 45 hss sampai panen. jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan secara intermitten dan metode konvensional tidak berbeda nyata pada jarak tanam 25 x 25 cm dengan perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss. Akan tetapi dengan jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss tidak berpengaruh nyata dengan jarak tanam 25 x 25 cm dengan penggenangan air saat umur 35 hss. Sehingga pada jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan penggenangan yang lainnya.

Umur pengamatan 75 hst menunjukkan bahwa penggenangan metode konvensional dan penggenangan intermitten tidak berbeda nyata dengan yang jarak tanam 35 x 35 cm. sedangkan metode penggenangan konvensional tidak berbeda nyata dengan semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan secara berselang dan penggenangan air saat umur 45 hss. Jarak tanam 35 x 35 perlakuan penggenangan intermitten tidak berpengaruh nyata pada jarak tanam yang berbeda pada perlakuan

penggenangan air saat umur 45 hss. Semua jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan yang sama dengan penggenangan air saat umur tanam 45 hss tidak berpengaruh nyata pada jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss. Pada jarak tanam 35 x 35 cm dengan perlakuan penggenangan air umur 35 hss menunjukkan hasil jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan penggenangan yang lain.

Umur pengamatan 90 hst menunjukkan bahwa penggenangan metode konvensional dan penggenangan intermitten tidak berbeda nyata dengan yang jarak tanam 35 x 35 cm. sedangkan metode penggenangan konvensional tidak berbeda nyata dengan semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan secara berselang dan penggenangan air saat umur 45 hss. Jarak tanam 35 x 35 perlakuan penggenangan intermitten tidak berbeda nyata pada jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan air saat umur 45 hss. Semua jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan yang sama dengan penggenangan air saat umur tanam 45 hss tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss. Pada jarak tanam 35 x 35 cm dengan perlakuan penggenangan air umur 35 hss menunjukkan hasil jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan penggenangan yang lain.

### **3. Luas Daun Pada Tanaman Padi**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak tanam dan metode penggenangan air pada tanaman padi mengalami peningkatan pada luas daun tanaman padi pada umur pengamatan 30, 45, 60, 75 dan 90 hst. Rata-rata panjang tanaman padi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata luas daun Tanaman Padi Kombinasi Jarak Tanam dan Metode penggenangan air pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rerata Luas Daun Tanaman Padi pada berbagai Umur Pengamatan (hst)				
	30	45	60	75	90
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>					
Metode konvensional	101.63 a	449.99 ab	1152.71 ab	1459.43 a	1810.85 a
Penggenangan 35 hss	118.08 b	471.51 bc	1345.63 cd	1823.91 bc	2015.01 d
Penggenangan 45 hss	106.72 a	447.77 ab	1101.67 ab	1679.63 ab	1976.43 cd
Intermittent	100.81 a	438.82 ab	1107.27 ab	1626.51 ab	1891.97 b
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>					
Metode konvensional	103.45 a	411.22 a	1053.38 a	1489.54 a	1898.64 b
Penggenangan 35 hss	118.95 b	501.73 c	1381.22 d	1993.29 c	2096.65 e
Penggenangan 45 hss	103.39 a	471.52 bc	1211.872 bc	1752.07 b	1986.81 cd
Intermittent	99.78 a	433.07 ab	1113.79 ab	1746.32 b	1926.23 bc
<b>BNT 5 %</b>	9.41	49.93	138.44	239.91	64.57
<b>KK (%)</b>	4.95	6.19	6.57	7.94	1.86

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Pada umur pengamatan 30 hst menunjukkan bahwa jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan metode konvensional, penggenangan 45 hss dan Intermittent tidak berbeda nyata dengan penggenangan 35 hss. Begitu juga dengan yang perlakuan penggenangan 35 hss akan tetapi penggenangan ini mempunyai luas daun tertinggi. Sehingga pada umur pengamatan 45 hst menunjukkan bahwa pada jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan perlakuan intermittent, penggenangan 45 hss. Pada jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan 45 hss, penggenangan intermittent tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan 45 hss. Sehingga perlakuan penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan 35 hss. Akan tetapi perlakuan penggenangan 35 hss tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan 35 hss.

Umur pengamatan 60 hst menunjukkan bahwa pada jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan intermitten, penggenangan 45 hss. Pada jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan 45 hss, penggenangan intermitten tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan 45 hss. Sehingga perlakuan penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata terhadap jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan 35 hss. Akan tetapi perlakuan penggenangan 35 hss tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan 35 hss.

Pada umur pengamatan 75 hst menunjukkan bahwa semua jarak tanam perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan 45 hss dan penggenangan intermitten. Sehingga pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan 45 hss dan penggenangan intermitten tidak berbeda nyata pada jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan 35 hss. Pada perlakuan penggenangan 35 hss berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan 35 hss. Selanjutnya umur pengamatan 90 hst menunjukan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm penggenangan metode konvensional dari nilai rerata menunjukkan hasil paling rendah. Sehingga jarak tanam yang berbeda perlakuan penggenangan Intermitten dan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan intermitten. Penggenangan intermitten tidak berbeda nyata dengan semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan 45 hss. Maka dari itu semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata terhadap jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan 35 hss. Sehingga jarak tanam 35 x 35 cm dengan perlakuan penggenangan 35 hss meunjukkan hasil luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

#### **4. Indeks Luas Daun Pada Tanaman Padi**

Hasil analisis ragam memperlihatkan tidak terjadi interaksi antara pengaturan jarak tanam dan waktu penggenangan pada indeks luas daun tanaman. Semua jarak tanam tidak berbeda nyata pada semua perlakuan penggenangan tanaman. Rerata indeks luas daun tanaman ditampilkan pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata Indeks daun tanaman Padi Pada perlakuan jarak tanam dan waktu penggenangan.

Perlakuan	Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Padi pada berbagai Umur Pengamatan (hst)				
	30	45	60	75	90
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>					
Metode konvensional	0.16	0.72	1.84	2.33	2.89
Penggenangan 35 hss	0.18	0.75	2.15	2.91	3.22
Penggenangan 45 hss	0.17	0.72	1.76	2.68	3.16
Intermittent	0.16	0.71	1.77	2.61	3.02
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>					
Metode konvensional	0.08	0.33	0.85	1.19	1.54
Penggenangan 35 hss	0.09	0.41	1.12	1.48	1.71
Penggenangan 45 hss	0.08	0.38	0.98	1.37	1.62
Intermittent	0.08	0.35	0.91	1.32	1.57
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	28.87	28.27	40.38	42.94	1.86

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Dari hasil tabel di atas memperlihatkan tidak terjadi interaksi antara jarak tanam dan waktu penggenangan pada indeks luas daun tanaman padi. Sehingga pada indeks luas daun tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.

##### 5. Bobot Kering Pada Tanaman Padi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak tanam dan metode penggenangan air pada tanaman padi mengalami peningkatan pada bobot kering tanaman padi pada umur pengamatan 30, 45, 60, 75 dan 90 hst. Rata-rata panjang tanaman padi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Bobot kering Tanaman Padi Kombinasi Jarak Tanam dan Metode penggenangan air pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Tanaman (g) Padi pada berbagai Umur Pengamatan (hst)				
	30	45	60	75	90
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>					
Metode konvensional	1.42 a	8.45 a	40.77 a	89.77 a	94.62 a
Penggenangan 35 hss	2.54 cd	12.78 b	93.04 e	102.34 cd	151.68 cd
Penggenangan 45 hss	2.01 bc	9.55 a	51.93 bc	100.18 bcd	141.64 c
Intermittent	1.84 ab	9.12 a	49.98 bc	91.75 a	107.15 ab
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>					
Metode konvensional	1.66 ab	8.92 a	45.89 ab	95.61 abc	101.59 ab
Penggenangan 35 hss	2.56 d	14.04 b	94.02 e	102.82 d	158.45 d
Penggenangan 45 hss	2.02 bc	10.34 a	61.75 d	100.26 bcd	140.895 c
Intermittent	1.92 ab	9.75 a	52.34 c	94.98 ab	114.91 b
<b>BNT 5 %</b>	0.54	2.06	6.27	7.28	16.45
<b>KK (%)</b>	15.21	11.25	5.76	4.21	7.31

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Pada umur pengamatan 30 hst menunjukkan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan metode konvensional berbeda nyata terhadap perlakuan penggenangan Intermittent dan metode konvensional jarak tanam 35 x 35 cm. Semua jarak taman pada perlakuan penggenangan Intermittent tidak berbeda nyata terhadap perlakuan penggenangan 45 hss, sehingga penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata terhadap perlakuan penggenangan 35 hss. Akan tetapi perlakuan penggenangan 35 hss tidak berbeda nyata pada jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan 35 hss.

Umur pengamatan 45 hst menunjukkan bahwa semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan metode konvensional, penggenangan 45 hss dan penggenangan intermittent tidak berbeda nyata. Sehingga semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan 35 hss juga tidak berbeda nyata pada rerata bobot kering tanaman. Selanjutnya umur pengamatan 60 hst menunjukkan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan konvensional tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan konvensional. Penggenangan konvensional tidak

berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x25 cm pada perlakuan penggenangan 45 hss dan penggenangan intermitten. Sehingga penggenangan air pada saat umur 35 hss tidak berbeda nyata dan hasil tertinggi dari bobot kering tanaman terdapat pada semua jarak tanam yang perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss.

Pada umur pengamatan 75 hst menunjukkan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan metode konvensional dan intermitten tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan metode konvensional dan intermitten. Akan tetapi perlakuan penggenangan metode konvensional dan intermitten tidak berbeda nyata pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan 45 hss. Begitu juga sebaliknya semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan 35 hss dan mempunyai nilai bobot kering tertinggi daripada perlakuan penggenangan yang lain. Selanjutnya pada pengamatan umur 90 hst menunjukkan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan konvensional tidak berbeda nyata dengan penggenangan intermitten. Pada jarak tanam yang berbeda perlakuan penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata dengan penggenangan 35 hss sehingga penggenangan 35 hss tidak berbeda nyata pada jarak tanam 35 x 35 cm pada perlakuan penggenangan 35 hss.

#### **4.1.2 Pengamatan Hasil Tanaman Padi**

##### **1. Jumlah Malai, Jumlah Gabah dan % Gabah Hampa Pada Tanaman Padi**

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pada perlakuan penggenangan 35 hss menunjukkan hasil yang tertinggi terhadap jumlah malai pertanaman dan begitu juga dengan jumlah gabah pertanaman. Dan % gabah hampa tertinggi pada penggenangan konvensional. Sehingga rerata jumlah malai, jumlah gabah pertanaman dan % gabah hampa ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Jumlah malai/tanaman, Jumlah Gabah/tanaman dan % Gabah Hampa Tanaman Padi Kombinasi Jarak Tanam dan Metode penggenangan air pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata komponen hasil tanaman padi		
	jumlah malai/tanaman	Jumlah gabah/tanaman	% Gabah Hampa
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>			
Metode konvensional	28.84 a	183.67 a	30.49 d
Penggenangan 35 hss	33.13 c	207.67 c	19.25333 a
Penggenangan 45 hss	31.5 b	193.34 ab	23.96667 c
Intermittent	29.17 a	186.67 a	24.88333 c
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>			
Metode konvensional	29.5 a	189.67 ab	32.71667 d
Penggenangan 35 hss	34 c	211.34 c	20.93333 ab
Penggenangan 45 hss	31.5 b	197.34 b	23.09 bc
Intermittent	29.67 a	189.67 ab	24.56 c
<b>BNT 5 %</b>	0.89	9.96	1.84
<b>KK (%)</b>	1.61	2.87	4.13

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Berdasarkan data tabel 7 pada rata-rata jumlah malai dan gabah pertanaman pertanaman dengan jarak tanam yang berbeda pada perlakuan penggenangan 35 hss menghasilkan jumlah malai pertanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan penggenangan metode konvensional, penggenangan 45 hss dan penggenangan intermittent. Sedangkan pada hasil rata-rata jumlah gabah pertanaman menunjukkan bahwa pada jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan penggenangan konvensional dan intermittent tidak berbeda nyata dengan penggenangan 45 hss, jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan konvensional dan intermittent sehingga tidak berbeda nyata dengan penggenangan 45 hss. Dengan demikian semua jarak tanam dan perlakuan penggenangan 35 hss menunjukkan nilai tertinggi pada jumlah gabah dan permalai pertanaman. Berdasarkan tabel di atas persentase gabah hampa tertinggi pada penggenangan konvensional pada semua jarak tanam tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan penggenangan. Pada % gabah hampa perlakuan jarak tanam

25 x 25 cm dengan penggenangan 35 hss menghasilkan persentase gabah hampa paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan penggenangan konvensional, intermitten.

## 2. Bobot Kering 1000 butir (g) Pada Tanaman Padi

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa nilai tertinggi dari rata-rata bobot kering 1000 butir tanaman yaitu pada perlakuan penggenangan 35 hss dengan jarak tanam 35 x 35 cm. Rerata bobot kering 1000 butir tanaman pada semua jarak tanam dan waktu penggenangan ditampilkan pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Bobot kering 1000 butir Tanaman Padi Kombinasi Jarak Tanam dan Metode penggenangan air pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata komponen hasil padi	
	Bobot kering 1000 butir (g)	
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>		
Metode konvensional	27.74	ab
Penggenangan 35 hss	28.34	bc
Penggenangan 45 hss	28.17	bc
Intermittent	27.47	a
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>		
Metode konvensional	27.74	ab
Penggenangan 35 hss	28.41	c
Penggenangan 45 hss	28.14	bc
Intermittent	27.77	abc
<b>BNT 5 %</b>	0.63	
<b>KK (%)</b>	1.25	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Berdasarkan data table 9 di atas menunjukkan bahwa jarak tanam 25 x 25 cm perlakuan intermitten tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan metode konvensional. Semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan metode konvensional tidak berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan 45 hss dan penggenangan 35 pada jarak tanam 25 x 25 cm. Sehingga jarak tanam yang berbeda

pada perlakuan penggenangan 45 hss tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 35 x 35 cm perlakuan penggenangan 35 hss.

### 3. Gabah Kering Giling ( $\text{g/m}^2$ ) dan Produksi Gabah Kering Giling ( $\text{ton ha}^{-2}$ )

#### Pada Tanaman Padi

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara pengaturan jarak tanam dan penggenangan pada komponen hasil gabah kering giling ( $\text{g/m}^2$ ) dan produksi gabah kering giling ( $\text{ton ha}^{-2}$ ). Rerata produksi gabah kering giling pada jarak tanam dan perlakuan penggenangan ditampilkan pada tabel 10.

Tabel 10. Rerata hasil gabah kering giling ( $\text{g/m}^2$ ) dan produksi gabah kering giling ( $\text{ton ha}^{-2}$ ) pada tanaman padi pada pengaturan jarak tanam dan perlakuan penggenangan .

perlakuan	Rata-rata komponen hasil tanaman padi	
	Gabah kering giling ( $\text{g/m}^2$ )	Produksi gabah ( $\text{ton/ha}^{-2}$ )
<b>Jarak tanam 25 x 25 cm</b>		
Metode konvensional	464.35 a	6.31 b
Penggenangan 35 hss	659.17 c	7.62 c
Penggenangan 45 hss	537.19 ab	7.3 c
Intermittent	509.28 ab	6.91 bc
<b>Jarak tanam 35 x 35 cm</b>		
Metode konvensional	510.48 ab	3.46 a
Penggenangan 35 hss	661.05 c	3.96 a
Penggenangan 45 hss	587.85 bc	3.52 a
Intermittent	473.05 a	3.27 a
<b>BNT 5 %</b>	71.05	0.86
<b>KK (%)</b>	7.68	9.08

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 10 memperlihatkan perlakuan jarak tanam yang berbeda pada penggenangan 35 hss menghasilkan gabah kering giling tertinggi yaitu pada jarak tanam 25 x 25 cm adalah 659.17 ( $\text{g/m}^2$ ). Sedangkan pada jarak tanam 35 x 35 cm adalah 661.05 ( $\text{g/m}^2$ ) berbeda nyata dengan perlakuan penggenangan yang lainnya. Sehingga dari hasil yang paling rendah terdapat pada perlakuan penggenangan metode konvensional dan intermittent. Begitu juga dengan hasil tertinggi produksi

gabah ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) terdapat pada perlakuan penggenangan 35 hss dengan jarak tanam  $25 \times 25$  cm yaitu  $7.62 (\text{ton ha}^{-1})$ . dan produksi terendah terdapat pada perlakuan penggenangan Intermittent dengan jarak tanam  $35 \times 35$  cm yaitu  $3.27 (\text{ton ha}^{-1})$

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan ialah proses perubahan yang terjadi dalam kehidupan tanaman. Pertumbuhan ditandai dengan pertambahan organ tanaman yang tidak bisa kembali (irreversible). Pertumbuhan tersebut dapat diketahui dari perubahan penampilan pada tanaman. Penampilan suatu tanaman merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan, dimana lingkungan yang baik adalah lingkungan yang mampu menyediakan segala kebutuhan tanaman, meliputi unsur hara, cahaya, air, udara dan tempat tumbuh. Panjang tanaman menunjukkan pengaruh perlakuan serta lingkungan disekitar tanaman, dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam padi dengan perlakuan penggenangan tidak memberikan pengaruh nyata pada perubahan panjang tanaman padi pada perlakuan penggenangan air saat umur 35 hari setelah semai (hss) sampai panen. Sehingga berdasarkan tabel 3 panjang tanaman terus meningkat pada umur pengamatan 45 – 75 hari setelah tanam (hst). Pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss menunjukkan hasil panjang tanaman tertinggi dibandingkan dengan penggenangan konvensional, penggenangan 45 hss dan intermittent. Untuk umur pengamatan 75 hst dan 90 hst tidak memberikan perbedaan hasil pada semua jarak tanam dan perlakuan penggenangan. Panjang tanaman dipengaruhi faktor tumbuh tanaman, yaitu interaksi antara air dan cahaya matahari. Tanaman yang mengalami kekurangan air aktivitas pertumbuhan akan terganggu, baik dari segi seluler atau molekuler. Menurut Supriatno *et al.* (2007) tinggi tanaman varietas ciherang berkisar antara 107-115 cm sedangkan pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada penggenangan air saat umur 35 hss hasil tertinggi dari rata-rata ialah 112.47. Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien tanaman dalam penggunaan cahaya, sehingga mempengaruhi tingkat

kompetisi antar tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara yang akan berpengaruh pada hasil tanaman (Harjadi, 1991).

Farhan, (2001) menyatakan bahwa tanaman yang mengalami cekaman kekeringan mencakup perubahan ditingkat seluler dan molekuler seperti perubahan pada pertumbuhan tanaman, volume sel menjadi lebih kecil, penurunan luas daun, daun menjadi tebal, adanya rambut pada daun, peningkatan ratio akar tajuk, sensitivitas stomata, penurunan laju fotosintesis, perubahan metabolisme karbon dan nitrogen, perubahan produksi aktivitas enzim dan hormon, serta perubahan ekspresi gen. Tanaman akan tumbuh dengan optimal apabila asupan air cukup. Hal ini dikarenakan dengan jarak tanam yang lebih lebar maka persaingan untuk merebut air, udara, unsur hara dan lainnya semakin kecil, terutama cahaya. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) cahaya merupakan faktor tumbuh yang penting bagi tanaman untuk melakukan proses fotosintesis guna menghasilkan fotosintat yang digunakan untuk proses pertumbuhan tanaman. Selain itu juga dipengaruhi oleh cahaya matahari. Cahaya matahari merupakan energi utama yang berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat. Cahaya matahari berpengaruh besar terhadap pertumbuhan besar dan arah batang dan daun. Kekurangan energi matahari akan menyebabkan tanaman mengalami etiolasi atau pemanjangan batang yang diikuti daun guna mencari sumber cahaya matahari. Tentu secara penampilan tanaman akan lebih panjang dari pada tanaman yang cukup cahaya. Tanaman di daerah gelap cenderung untuk mempunyai batang yang panjang dan lemah, daun yang tumbuh dengan jaringan tidak berklorofil. Perbedaan yang terjadi pada umur pengamatan 30 hst, 45 hst, 60 hst dan 75 hst tentu dipengaruhi oleh penggenangan air dan ketidak stabilan distribusi cahaya matahari, baik dari kualitas dan lama penyinaran pada suatu waktu tertentu sehingga berpengaruh pada panjang tanaman.

Pada data tabel 4 memperlihatkan jumlah anakan terus meningkat hingga 60 hst. Pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen menunjukkan jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan penggenangan metode konvensional, penggenangan 45 hss dan penggenangan Intermittent antara umur pengamatan 30, 45, dan 60 hst. Selain faktor air, hal tersebut juga disebabkan

oleh jumlah bibit per lubang tanam. Dalam SRI bibit yang ditanam 1 lubang/bibit. Penggunaan bibit per lubang berkolerasi pada produksi akhir tanaman, dimana penggunaan satu bibit per lubang tanam dapat meningkatkan produktivitas individu karena mengurangi tingkat persaingan antar tanaman, tetapi produktivitas lahan kurang optimal dan mempunyai kelemahan, apabila terdapat kematian harus menyulam. Penggunaan dua atau tiga bibit per lubang tanam memang tidak memerlukan penyulaman bila terjadi kematian satu tanaman, namun produktivitas individu rendah. Suryanto, (2010) menambahkan bahwa tanaman padi dalam satu per rumpun padi yang tumbuh berasal dari dua bibit atau lebih akan mengalami persaingan dalam menyerap hara dari dalam tanah. Persaingan dalam menyerap hara tidak terjadi kalau satu rumpun berasal dari satu bibit. Penggunaan jumlah bibit per lubang tanam yang banyak akan menimbulkan kompetisi antara tanaman yang sangat kuat dalam memperoleh cahaya, ruang gerak, air, dan unsur hara. Hal tersebut sesuai dengan Yoshida (1981) yang menyatakan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan jumlah anakan dan anakan produktif. Kebutuhan air tanaman padi ditentukan oleh beberapa faktor seperti jenis tanah, kesuburan tanah, iklim (basah atau kering), umur tanaman, dan varietas padi yang ditanam, dan sebagainya. Kebutuhan air terbanyak untuk tanaman padi pada saat penyiapan lahan sampai tanam dan memasuki fase bunting sampai pengisian bulir (Juliardi dan Ruskandar, 2006). Hal tersebut sesuai dengan penggenangan air saat umur 35 hss sampai panen yang menghasilkan jumlah anakan tertinggi dibandingkan dengan penggenangan konvensional, penggenangan saat umur 45 hss dan Intermittent.

Pada data tabel 5 memperlihatkan luas daun terus meningkat hingga 75 hst. Pada perlakuan luas daun maksimal perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss memberikan hasil luas daun tanaman tertinggi dibandingkan dengan metode konvensional, penggenangan 45 hss dan intermitten. Hal tersebut dipengaruhi oleh sirkulasi air dan hara yang seimbang. Daun tanaman akan menggulung apabila terjadi kekurangan air. Respons tanaman yang mengalami cekaman kekeringan dapat merupakan perubahan di tingkat selular dan molekular yang ditunjukkan dengan penurunan laju pertumbuhan, berkurangnya luas daun dan peningkatan rasio akar :

tajuk. Tingkat kerugian tanaman akibat kekeringan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain intensitas kekeringan yang dialami, lamanya kekeringan dan tahap pertumbuhan saat tanaman mengalami kekeringan (Srivastata *et al.*, 1994; Upadhyaya, 1994; Nio dan Kandou, 2000). Kondisi tersebut merupakan cara tanaman beradaptasi dengan lingkungan sekitar yaitu dengan cara mengurangi transpirasi dengan melakukan penutupan pada stomata. Penutupan stomata pada kebanyakan spesies akibat kekurangan air pada daun akan mengurangi laju penyerapan CO<sub>2</sub> pada waktu yang sama dan pada akhirnya akan mengurangi laju fotosintesis (Goldsworthy dan Fisher, 1991). Tingkat kerugian yang dialami oleh tanaman akibat kekeringan tergantung pada beberapa faktor, antara lain pada saat tanaman mengalami kekurangan air, intensitas kekurangan air dan lamanya kekurangan air (Nio dan Kandou, 2000). Respon yang pertama kali dapat diamati pada tanaman yang kekurangan air ialah penurunan conductance yang disebabkan oleh berkurangnya tekanan turgor. Hal ini mengakibatkan laju transpirasi berkurang, dehidrasi jaringan dan pertumbuhan organ menjadi lambat, sehingga luas daun yang terbentuk saat kekeringan lebih kecil. Kekeringan pada tanaman dapat menyebabkan menutupnya stomata, sehingga mengurangi pengambilan CO<sub>2</sub> dan menurunkan berat kering (Lawlor, 1993). Pada kondisi penggenangan saat umur 35 hss diperoleh hasil lebih optimal dibandingkan perlakuan penggenangan konvensional dan intermitten. Maka dari itu pengelolaan air harus dilakukan secara intensif sehingga perlakuan air dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah dirancang. Begitu pula dengan unsur hara, unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam fotosintesis, baik dalam pembentukan klorofil pada tanaman yang nantinya akan menghasilkan daun sehingga daun menjadi semakin besar dan banyak. Pola yang sama juga ditunjukkan pada parameter ILD, perlakuan penggenangan pada saat umur 35 hss menghasilkan nilai ILD tertinggi dibandingkan perlakuan konvensional, penggenangan 35 hss dan intermitten. Indeks luas daun adalah harga satuan daun yang dipengaruhi oleh distribusi daun dan kerapatan daun. Kerapatan daun berhubungan erat dengan populasi tanaman atau jarak tanam. Semakin rapat jarak antar tanaman semakin tinggi kerapatan di antara daun semakin sedikit radiasi cahaya yang sampai ke lapisan daun

bagian bawah sampai ketanah. Jarak tanam 25 x 25 cm memiliki kerapatan yang lebih tinggi dari jarak tanam 35 x 35 cm. pada umur pengamatan 90 hst diperoleh nilai indeks luas daun maksimal yaitu masing-masing sebesar 3.22 dan 1.71. Begitu pula dengan perlakuan penggenangan pada saat umur 35 hss menunjukkan hasil indeks luas daun tertinggi dibandingkan dengan konvensional, penggenangan 45 hss dan intermitten. Pada umur pengamatan 90 hst diperoleh nilai indeks luas daun maksimal, yaitu sebesar 3.22 nilai indeks tersebut mendekati nilai optimum untuk tanaman padi. Menurut Yoshida (1983) nilai indeks luas daun optimum untuk tanaman padi ialah sebesar 4.

Berdasarkan tabel 7 memperlihatkan bobot kering tanaman meningkat hingga pengamatan terakhir. Pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan air saat umur 35 hss menunjukkan hasil bobot kering tanaman tertinggi dibandingkan dengan penggenangan konvensional, penggenangan air saat umur 45 hss dan intermitten. Hal tersebut disebabkan oleh laju fotosintesis pada tanaman. Apabila laju fotosintesis berlangsung dengan baik yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan cepat, maka fotosintat yang dihasilkan berupa biomassa tanaman seperti akar, daun dan batang akan semakin banyak pula. Sedangkan untuk laju fotosintesis sendiri dipengaruhi oleh luas daun dan indeks luas daun tanaman. Kedua peubah tersebut erat hubungannya dengan efisiensi radiasi matahari. Semakin banyak energi cahaya matahari yang dapat dikonversi dalam proses fotosintesis menjadi fotosintat, maka bobot kering tanaman atau biomassa akan menjadi banyak pula. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan luas daun dan indeks luas daun dengan produksi biomassa tanaman terjalin melalui proses fotosintesis, ini sesuai dengan yang dikemukakan Sitompul dan Guritno (1995).

Secara umum, air merupakan kebutuhan utama bagi tanaman. Tidak berbeda dengan makhluk lainnya, tanaman membutuhkan air dalam jumlah yang cukup banyak. Fungsi air bagi tanaman ialah sebagai penyusun tubuh tanaman (70% - 90%), pelarut, difusi, osmosis dan medium reaksi biokimia, medium transport senyawa, memberikan tahanan turgor bagi sel (penting untuk pembelahan sel dan pembesaran sel), bahan baku fotosintesis dan menjaga suhu tanaman supaya stabil. Sumber air

tanaman terbesar berada dalam tanah. Tanah menyediakan air tanaman salah satunya berasal dari hujan dan kemudian tersimpan diptikel tanah. Akar tanaman menjadi organ yang sangat penting. Dimana fungsinya sebagai penyerap air dari dalam tanah yang nantinya akan disebar keseluruh bagian tanaman. Sejalan dengan itu Sugito (1999) yang menjelaskan bahwa air sangat penting bagi tanaman, karena berfungsi :

- Bahan baku (sumber nitrogen) dalam proses fotosintesis;
- Penyusun protoplasma yang sekaligus memelihara tekanan turgor sel;
- Bahan atau media dalam proses transpirasi;
- pelarut unsur hara dalam tanaman dan tubuhh tanaman dan serta sebagai media translokasi unsur hara dari dalam tanah ke akar untuk selanjutnya dikirim kedaun.

Dari beberapa penjelasan diatas menyatakan bahwa terjadinya kersediaan air yang cukup dan waktu penggenangan pada perlakuan penelitian ini. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan penggenangan air pada umur 35 hss sampai panen diperoleh hasil yang tinggi, hal tersebut diduga karena terjadi sirkulasi faktor lingkungan yang seimbang dan stabil. Sedangkan hasil yang paling rendah pada semua jarak tanam perlakuan penggenangan metode konvensional diduga terjadi cekaman air (water stress), baik cekaman kelebihan maupun cekaman kekurangan. Sehingga dapat menghambat perputaran siklus air dan udara pada tanaman serta lingkungan sekitar tempat hidupnya. Witch (1990) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara air, aktifitas fotosintesis dan kelarutan garam didalam tanah. Selanjutnya dikatakan bahwa laju transpirasi, fotosintesis dan perkembangan tanaman akan menurun dengan penurunan derajat cekaman air. Hal ini juga dikemukakan Evapotranspirasi menunjukkan jumlah total air yang hilang dari lapangan karena evaporasi tanah dan transpirasi tanaman secara bersama-sama. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi evapotranspirasi ialah radiasi matahari, temperatur, kelembaban relatif dan angin. Sedangkan faktor-faktor tanaman yang mempengaruhi evapotranspirasi ialah penutupan stomata, jumlah dan ukuran stomata, jumlah daun, penggulungan atau pelipatan daun, serta kedalaman dan proliferasi akar (Gardner *et al.*, 1991). Rata-rata jumlah air evapotranspirasi pada tanaman kontrol lebih besar daripada tanaman yang mengalami kekeringan selama 5 dan 7 hari. Hal ini menunjukkan penggunaan air oleh tanaman

yang mengalami kekeringan berkurang pada hari ke-5 dan 7. Berkurangnya penggunaan air merupakan salah satu mekanisme adaptif untuk mengurangi pengaruh negatif terhadap perkembangan tanaman (Pugnaire *et al.*, 1999; Blum, 2005; Nio, 2009). Pemberian air erat kaitannya dengan perubahan suhu, laju fotosintesis, transpirasi, potensi osmotik dan tekanan turgor tanaman. Sejalan dengan pernyataan diatas, Anonymous (2012) menjelaskan bahwa keberadaan air dialam dapat jadi pembatas pertumbuhan tanaman, apabila jumlahnya terlalu banyak (menimbulkan genangan) sering menimbulkan cekaman aerasi dan jika jumlahnya terlalu sedikit, sering menimbulkan cekaman kekeringan. Tanggapan tanaman terhadap cekaman secara umum, termasuk penggenangan adalah meningkatkan kadar etilen (Wang, 1990). Hormon etilen tersebut merangsang terbentuknya jaringan aerenkim dan munculnya akar dan tunas baru, sebagai mekanisme adaptasi tanaman padi terhadap genangan (Arsana *et al.*, 2003). Banyak energi tanaman yang terbuang apabila tanaman mengalami cekaman genangan air. Energi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terbuang hanya karena perilaku adaptasi tanaman dalam merespon cekaman lingkungan dengan memproduksi etilen yang nantinya akan merangsang terbentuknya suatu jaringan udara (aerenkim).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara kedua perlakuan jarak tanam. Hal tersebut disebabkan oleh jumlah bibit yang digunakan pada padi SRI berjumlah 1 bibit/lubang tanam. Kondisi tersebut tidak menyebabkan terjadinya kompetisi antara tanaman yang satu dengan yang lain. Namun terlihat hanya satu perbedaan pada parameter pertumbuhan tanaman, misalnya pada luas daun pada tabel 9 khususnya pada umur pengamatan 30 sampai 75 hst terlihat jelas bahwa antara jarak tanam 25 x 25 cm dengan jarak tanam 35 x 35 cm terjadi perbedaan. Anonymous (2013) menyatakan bahwa jarak tanam lebar dimaksudkan untuk penyerapan unsur hara, sinar matahari dan udara optimal sehingga memberi kesempatan pada tanaman terutama pada pembentukan anakan, pertumbuhan akar dan pertumbuhan lebih optimal. Kondisi tersebut akan berbeda bila system yang digunakan system konvensional. Yaitu dengan menanam bibit lebih dari satu bibit per lubang tanam. Hal tersebut akan menyebabkan terjadinya kompetisi baik dari air,

hara, cahaya maupun tempat tumbuh. Penggunaan jumlah bibit per lubang tanam berkolerasi pada produksi akhir tanaman, dimana penggunaan satu bibit per lubang tanam dapat meningkatkan produktivitas individu karena mengurangi tingkat persaingan antar tanaman, tetapi produktifitas kurang optimal dan mempunyai kelemahan, apabila terdapat kematian harus penyulam. Penggunaan dua atau tiga bibit per lubang tanam memang tidak memerlukan penyulaman bila terjadi kematian satu tanaman, namun produktivitas individu rendah. Tetapi dapat diimbangi dengan produktivitas lahan yang tinggi (Gardner, Pearce, dan Mitchell, 1991). Kardi (2008) menambahkan bahwa tanaman padi dalam satu rumpun padi yang tumbuh berasal dari dua bibit atau lebih akan mengalami persaingan dalam menyerap unsur hara dari dalam tanah. Persaingan dalam menyerap hara tidak terjadi kalau satu rumpun berasal dari satu bibit. Penggunaan jumlah bibit per lubang tanam yang banyak akan menimbulkan kompetisi antar tanaman yang sangat kuat dalam memperoleh cahaya, ruang gerak, air dan unsur hara. Hasil penelitian Winarti (2003) menatakan bahwa penggunaan bibit per lubang tanam masing-masing 2 bibit, 3 bibit, dan 5 bibit, menghasilkan bobot gabah isi/rumpun sebesar 36.06 gram, 37,09 gram dan 36,92 gram. Sedangkan bobot gabah kering panen masing-masing sebesar 4.60 ton/ha, 4.77 ton/ha, dan 4.84 ton/ha. Berdasarkan hasil bobot gabah isi/rumpun dapat dijelaskan bahwa penambahan jumlah bibit dapat meningkatkan hasil tetapi hasil tersebut akan menurun apabila jumlah bibit ditambah terus. Akan tetapi hasil bobot gabah kering dalam ton/ha semakin meningkat dengan penambahan jumlah bibit karena populasi tanaman persatuan.

#### **4.2.2 Komponen Hasil Tanaman Padi**

Komponen hasil tanaman padi memperlihatkan antara perlakuan jarak tanam dan penggenangan air pada gabah kering giling ( $\text{g/m}^2$ ) hasil tertinggi yaitu jarak tanam 25 x 25 cm dengan penggenangan 35 hss adalah  $659.17 \text{ g/m}^2$  begitu juga dengan hasil produksi gabah ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) terdapat pada jarak tanam 25 x 25 cm dengan penggenangan 35 hss yaitu  $7.62 \text{ ton ha}^{-1}$ . Sedangkan pada jumlah gabah per malai dan bobot kering 1000 butir juga mengalami pengaruh yang nyata di antara perlakuan jarak tanam dan penggenangan air terhadap jumlah malai per tanaman. Berdasarkan

data tabel 8 memperlihatkan pada jarak tanam 35 x 35 cm dengan penggenangan pada saat umur 35 hss diperoleh hasil jumlah malai per tanaman tertinggi dibandingkan dengan jarak tanam 25 x 25 cm pada perlakuan penggenangan 35 hss menghasilkan jumlah malai per tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan penggenangan konvensional, penggenangan 45 hss dan intermitten. Dari hasil analisis *Best Subset Regression* terhadap pada penelitian Wingiyana *et al.* (2006), menggunakan varietas Ciherang dengan pengaturan air mengikuti teknik SRI, ada indikasi bahwa penggenangan umur 35 hst berasosiasi dengan persentase jumlah gabah yang lebih tinggi, yang diduga dihasilkan oleh malai-malai yang tumbuhnya terlambat. Walaupun hanya dengan mengamati hasil gabah kering panen, Sarief (2004) juga melaporkan bahwa penggenangan mulai umur 5 minggu setelah tanam memberikan hasil gabah tertinggi pada penanaman sistem GORA menggunakan varietas padi dodokan. Menurut anjuran BPTP Sulsel (2011), penggenangan teknik GORA dilakukan pada umur antara 35-45 hari setelah tanam. Dan kondisi tersebut menunjukkan bahwa jarak tanam yang lebar lebih menguntungkan bagi tanaman. Tanaman memperoleh asupan kebutuhan factor tumbuh yang lebih dari jarak tanam yang sempit. Anonymous (2012) menyatakan bahwa jarak tanam lebar dimaksudkan untuk menyerap unsur hara, sinar matahari dan udara optimal sehingga memberi kesempatan pada tanaman terutama pada pembentukan anakan, pertumbuhan akar dan pertumbuhan lebih optimal. Pembentukan anakan dapat berjalan dengan baik jumlah anakan berkorelasi dengan jumlah anakan produktif. Dapat dikatakan apabila jumlah anakan banyak maka jumlah anakan produktif banyak sehingga jumlah malai yang dihasilkan juga banyak, sejalan dengan jumlah anakan produktif yang dihasilkan.

Berdasarkan tabel 10 memperlihatkan semua jarak tanam pada perlakuan penggenangan saat umur 35 hss menunjukkan hasil gabah kering giling tertinggi dibandingkan dengan penggenangan konvensional, penggenangan 45 hss dan intermitten. Maka dari itu hasil gabah kering giling tertinggi yaitu 661.05 g/m<sup>2</sup> pada perlakuan penggenangan saat umur 35 hss. Begitu juga hasil produksi (ton ha<sup>-1</sup>), pada perlakuan penggenangan saat umur 35 hss menunjukkan hasil produksi tertinggi yaitu

7.62 ton ha<sup>-1</sup>. Secara umum komponen hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh komponen pertumbuhan tanaman. Apabila proses pertumbuhan optimal maka hasil tanaman yang diperoleh juga optimal. Semua proses pertumbuhan diawali dari proses utama yang terjadi pada tanaman. Proses tersebut adalah proses fotosintesis. Proses fotosintesis adalah proses senyawa kompleks dari senyawa sederhana, atau penyusunan (*sintesa*) senyawa organik dari senyawa anorganik dengan bantuan energy cahaya. Dapat juga diartikan sebagai proses asimilasi yang menggunakan cahaya (matahari) sebagai sumber energy. Proses tersebut terjadi pada semua organ tanaman yang memiliki klorofil, seperti pada daun sebagai alat fotosintesis utama pada tanaman. Klorofil merupakan pigmen utama yang berfungsi menyerap cahaya dan mengubahnya menjadi energi kimia yang dibutuhkan dalam mereduksi karbon dioksida menjadi karbohidrat dalam proses fotosintesis. Proses tersebut berantai saling berkaitan antara satu dengan yang lain, misalnya pada daun. Pada tabel 5 dan 6 yaitu masing-masing menunjukkan nilai luas daun dan indeks luas daun tanaman. Dari tabel tersebut dapat diketahui nilai luas daun dan indeks luas daun tanaman mempengaruhi efektifitas dan efisiensi dalam memanfaatkan energy cahaya menjadi fotosintat yang nanti akan menjadi biomassa tanaman. Biomassa tersusun mempengaruhi pembentukan anakan sehingga menjadi banyak. Yoshida (1981) menyatakan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan jumlah anakan dan anakan produktif. Anakan produktif akan mempengaruhi jumlah malai pertanaman yang terbentuk dan selanjutnya akan mempengaruhi hasil produksi gabah kering tanaman. Rokhmania (2010) juga menyatakan bahwa kerapatan populasi tanaman dalam satuan luas tertentu mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Hal tersebut juga sesuai dengan Gardner *et al.* (1991) yang mengatakan bahwa investasi hasil fotosintesa pada organ vegetative sangat menentukan produktifitas pada tingkat perkembangan selanjutnya, yaitu generative dan hasil panen.