

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hama Keong

1. Populasi Keong

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-2 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 1,30; dan 0,3675 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,11; dan 0,2005 (Lampiran 8.a.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi keong 2 MST. Tabel rerata populasi keong minggu ke-2 tersaji pada tabel 1.

Hal ini dikarenakan pada saat minggu ke-2, cuaca masih sering berubah-ubah akibat curah hujan yang masih tergolong tinggi pada saat awal penanaman sehingga menciptakan iklim mikro yang sama pada berbagai cara pengairan terhadap populasi individu keong. Pendapat tersebut sesuai dengan Balai Informasi Pertanian (1991) dalam Riyanto (2003), bahwa keberadaan keong dipengaruhi oleh kondisi iklim seperti banjir ataupun topan sehingga keong dapat menyebar atau berpindah tempat dengan mudah. Faktor varietas padi juga memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap populasi individu keong pada minggu ke-2. Artinya, varietas tanaman padi yang ditanam tidak berpengaruh terhadap keberadaan keong. Hal ini terkait dengan curah hujan pada saat minggu ke-2 sehingga menyebabkan telur keong tidak menetas. Apabila telur keong tidak menetas, maka populasinya di lahan juga tidak melimpah. Menurut Horn *et al*, (2005) dalam Sulistiono (2007) bahwa kemampuan telur keong untuk menetas dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain kelembaban udara, tingkat oksigen di udara, keberadaan predator terestrial dan kanibalisme keong dewasa. Apabila telur keong terkena air secara terus menerus, maka keberhasilan keong untuk menetas juga berkurang. Air diduga dapat mengurangi ketersediaan oksigen di sekitar telur sehingga berpengaruh pada pertumbuhan embrio.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-4 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai

peluang) berturut-turut yaitu 2; 0,40; dan 0,6959 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,17; dan 0,1930 (Lampiran 8.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi keong 4 MST. Tabel rerata populasi keong minggu ke-4 tersaji pada tabel 1.

Hal ini dikarenakan, pada saat tanaman umur 4 minggu masih bertepatan dengan musim tanam padi sehingga potensi keberadaan populasi keong lebih banyak di semua areal lahan. Selain itu, faktor varietas juga tidak ada beda nyata antar perlakuan. Tingginya populasi gastropoda pada berbagai varietas padi yang ditanam disebabkan oleh tajuk tanaman yang belum terlalu rapat, tanaman yang masih lunak, memiliki rasa manis sehingga dapat mengundang keberadaan keong.

Tabel 1. Rerata Populasi Keong minggu ke-2, 4, 6, 8, 10, 12, dan 14

Perlakuan	Minggu ke-						
	2	4	6	8	10	12	14
A1	32,58 a	52,25 a	31,67 a	19,75 a	6,67 a	3,00 a	1,83 a
A2	39,92 a	43,17 a	21,17 a	20,25 a	5,42 a	1,58 a	1,83 a
A3	41,75 a	38,83 a	33,17 a	7,33 b	3,67 a	1,83 a	1,00 a
V1	39,33 p	25,33 p	21,67 p	15,11 p	3,00 p	2,00 p	1,67 p
V2	28,78 p	31,56 p	43,33 p	30,89 p	2,78 p	2,33 p	1,67 p
V3	40,78 p	57,67 p	18,11 p	10,22 p	8,33 p	3,00 p	1,56 p
V4	43,44 p	64,44 p	31,56 p	6,89 p	6,89 p	1,22 p	1,33 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan sidik ragam dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

(-) = Non signifikan (tidak ada interaksi nyata)

A1 = Pengairan Konvensional

A2 = Pengairan SRI 10 hari tergenang 5 hari kering

A3 = Pengairan berselang 7 hari tergenang 3 hari kering

V1 = Rojolele Genjah

V2 = Mentikwangi

V3 = Pandanwangi

V4 = Ciherang

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-6 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 0,77; dan 0,5224 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,93; dan 0,1216 (Lampiran 9.a.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata

terhadap populasi keong 6 MST. Tabel rerata populasi keong minggu ke-6 tersaji pada tabel 1.

Tidak adanya beda nyata terhadap populasi individu keong pada minggu ke-6 dikarenakan kondisi lahan dari semua perlakuan faktor pengairan yaitu dalam kondisi digenangi. Keong akan masuk ke lahan penelitian melalui saluran irigasi akibat terbawa oleh aliran air yang sedang dialirkan untuk masuk ke petak penelitian sehingga menciptakan populasi individu keong yang sama antar cara pengairan. Hal ini dikarenakan gastropoda lebih suka pada perairan yang memiliki arus sehingga populasinya akan meningkat pada habitat lumpur yang mengalir. Pendapat ini juga diperkuat oleh Wahyono (2005) dalam Sari dkk. (2016) bahwa filum moluska yang sebagian besar didominasi oleh kelompok gastropoda (keong dan siput) suka pada kondisi substrat berlumpur dan air yang mengalir. Faktor varietas padi juga memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap populasi individu keong pada minggu ke-4 dan ke-6. Hal ini dikarenakan varietas padi yang ditanam memiliki respon yang sama terhadap jumlah individu keong. Artinya, varietas tanaman padi yang ditanam tidak berpengaruh terhadap keberadaan keong.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-8 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 17,39; dan 0,0106 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,61; dan 0,1465 (Lampiran 9.b.). P-value dari cara pengairan $<0,05$ sedangkan P-value dari cara pengairan $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi. Faktor pengairan memberikan pengaruh nyata terhadap populasi keong 8 MST, sedangkan faktor varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi keong 8 MST. Tabel rerata populasi keong minggu ke-8 tersaji pada tabel 1.

Pengairan berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan memiliki rerata populasi keong 7,33 ind/m² lebih rendah yaitu dibandingkan dengan dua cara pengairan lainnya. Rendahnya populasi individu keong pada pengairan berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan dikarenakan keong akan mengalami stress karena adanya penggenangan dan pengeringan yang waktunya relatif lebih cepat. Suhu

tanah yang berubah-ubah menyebabkan keong akan mudah stres dan lama kelamaan akan mati sehingga populasinya semakin berkurang, berbeda dengan pengairan Konvensional yang suhu tanahnya lebih stabil. Selain itu, keong akan hidup ketika habitat tempat hidupnya sesuai seperti kondisi lahan yang basah dengan durasi waktu yang lama, adanya sumber makanan yang lunak atau tanaman muda, tekstur tanah yang berlumpur dan tidak keras. Kondisi tersebut cocok untuk gastropoda bereproduksi sehingga populasinya lebih banyak dibandingkan dengan kondisi yang kering.

Faktor varietas padi pada tabel 1 minggu ke-8, memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap populasi individu keong. Artinya, varietas padi yang ditanam memiliki respon yang sama terhadap jumlah individu keong. Pengaturan pengairan baik Konvensional maupun pengairan berselang sangat berpengaruh terhadap proses dan perkembangan tanaman khususnya pembentukan anakan tanaman padi. Apabila tanaman kekurangan air akan menghambat proses pembentukan jaringan dan organ tanaman, seperti halnya pada organ anakan. Cekaman air dapat menyebabkan turgor sel menurun dan selanjutnya menghambat laju pembelahan sel, sehingga laju pertumbuhan organ anakan akan terhambat. Apabila tidak muncul anakan pada tanaman padi, maka keong akan kehilangan sumber makanannya.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-10, 12, dan 14 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) pada minggu ke-10 berturut-turut yaitu 2; 1,85; dan 0,2695 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 4,45; dan 0,0572 (Lampiran 10.a.). Faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) pada minggu ke-12 berturut-turut yaitu 2; 2,17; dan 0,5700 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,53; dan 0,6809 (Lampiran 10.b.). Faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) minggu ke-14 berturut-turut yaitu 2; 2,17; dan 0,2296 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,09; dan 0,9624 (Lampiran 11.a.). P-value

dari cara pengairan dan varietas minggu ke-10, 12, dan 14 $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi keong. Tabel rerata populasi keong minggu ke-10, 12, dan 14 tersaji pada tabel 1.

Tidak ada beda nyata antar perlakuan dikarenakan populasi individu keong menunjukkan bahwa pengaturan lahan dengan cara digenangi dan dikeringkan dapat merangsang keong yang ada di tanah dapat hidup kembali. Tinggi rendahnya populasi keong tergantung dengan kondisi lingkungan. Hal ini dikarenakan keong dapat hidup pada habitat dan kondisi tertentu. Keong yang berukuran besar lebih kuat pada suhu tinggi, sedangkan keong berukuran kecil tidak kuat pada suhu tinggi. Suhu tanah berkaitan dengan pengairan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sari dkk. (2016) bahwa pola sebaran yang mengelompok disebabkan oleh berbagai hal antara lain kondisi lingkungan, kebiasaan makan, dan cara bereproduksi. Hal ini yang menyebabkan tidak ada beda nyata antar perlakuan. Faktor varietas minggu ke 10,12, dan 14 juga tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Menurut Rohaeni dan Iskandar (2015), tanaman padi pada vase generatif memiliki jumlah anakan yang rendah. Selain itu, tajuk yang dibentuk oleh tanaman padi pada vase generatif sudah terlalu rapat. Keadaan tersebut menyebabkan sinar matahari tidak dapat tembus masuk hingga ke permukaan tanah. Rendahnya sinar matahari yang sampai ke permukaan tanah menyebabkan fitoplankton tidak dapat hidup. Padahal, tanaman yang memasuki vase generatif dicirikan dengan batang yang membesar dan keras sehingga keong tidak mampu memakan tanaman padi. Apabila tidak adanya fitoplankton dan anakan tanaman padi, maka keong akan kehilangan sumber makanannya sehingga menyebabkan populasinya menurun.

2. Jumlah Jenis Keong

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-2 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 2,36; dan 0,2101 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,51; dan 0,1551 (Lampiran 11.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan

pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 2 MST. Tabel rerata jumlah jenis keong minggu ke-2 tersaji pada tabel 2. Hal ini berkaitan dengan populasi keong. Apabila populasi individu rendah, maka jenis keong juga rendah. Tidak adanya beda nyata antar perlakuan dikarenakan curah hujan yang masih tinggi pada minggu ke-2 setelah penanaman tanaman padi.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-4 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 14,70; dan 0,0144 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 3,14; dan 0,1083 (Lampiran 12.a.). P-value dari cara pengairan dan varietas $<0,05$ sedangkan P-value dari varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi. Faktor pengairan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 4 MST, sedangkan faktor varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 4 MST. Tabel rerata jumlah jenis keong minggu ke-4 tersaji pada tabel 2.

Jumlah jenis keong 4 MST pada pengairan Konvensional dan varietas Mentikwangi lebih banyak dibandingkan dengan pengairan Berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan dan varietas Pandanwangi. Hal ini dikarenakan keanekaragaman keong tergantung pada adaptasi masing-masing jenis keong. Selain itu, jumlah jenis moluska tertinggi ditemukan di areal sawah yang kondisinya selalu tergenang (sawah konvensional), kondisi tanah yang lembab, ketersediaan air yang melimpah di lahan, dan tanaman muda yang masih berumur kurang dari 1 bulan. Menurut Widjajanti (1998) dalam Suartini (2016), bahwa jumlah spesies keong sawah akan meningkat pada bulan pertama setelah tanaman padi ditanam. Pada areal sawah dengan kondisi tersebut, penetrasi sinar matahari masih sampai pada substrat karena belum terhalang oleh tajuk tanaman padi. Jumlah sinar matahari berkaitan dengan keberadaan fitoplankton pada areal lahan sawah yang menjadi sumber makanan moluska. Menurut Djajasmita (1999) dalam Suartini (2013), bahwa fitoplankton dapat tumbuh dengan baik pada kondisi perairan yang mendapatkan sinar matahari penuh. Adanya fitoplankton tersebut dapat menjadi faktor pendukung kehidupan moluska yang ada.

Tabel 2. Rerata Jumlah Jenis Keong Minggu ke-2, 4, 6, 8, 10, 12, dan 14

Perlakuan	Minggu ke-						
	2	4	6	8	10	12	14
A1	4,17 a	4,17 a	2,75 a	2,67 a	3,25 a	1,42 a	1,33 a
A2	3,92 a	3,58 ab	2,42 a	2,25 a	3,00 a	0,92 a	1,17 a
A3	3,83 a	2,92 b	2,58 a	2,33 a	1,92 b	1,08 a	0,75 a
V1	4,44 p	4,22 p	2,33 p	1,56 q	2,00 p	1,22 p	0,89 p
V2	4,33 p	4,56 p	1,78 p	1,56 q	2,00 p	1,11 p	1,33 p
V3	3,78 p	2,78 p	2,78 p	3,44 p	3,44 p	1,33 p	1,22 p
V4	3,33 p	2,67 p	3,44 p	3,11 p	3,44 p	0,89 p	0,89 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan sidik ragam dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

(-) = Non signifikan (tidak ada interaksi nyata)

A1 = Pengairan Konvensional

A2 = Pengairan SRI 10 hari tergenang 5 hari kering

A3 = Pengairan berselang 7 hari tergenang 3 hari kering

V1 = Rojolele Genjah

V2 = Mentikwangi

V3 = Pandanwangi

V4 = Ciherang

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-6 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 0,24; dan 0,8006 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 1,25; dan 0,3725 (Lampiran 12.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 6 MST. Tabel rerata jumlah jenis keong minggu ke-6 tersaji pada tabel 2.

Tabel 2 minggu ke-6 menunjukkan bahwa perlakuan pengairan memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap populasi individu keong pada minggu ke-6. Selain itu, hasil pengamatan jumlah jenis keong pada berbagai macam varietas juga memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata pada minggu ke-6. Hal ini dikarenakan adanya proses memasukkan air irigasi dari parit ke lahan penelitian sehingga berbagai jenis gastropoda yang awalnya berada di parit akan masuk ke lahan penelitian sehingga menciptakan jumlah jenis keong yang sama antar perlakuan. Selain itu, tanaman padi umur 6 minggu sudah memasuki fase vegetatif maksimum. Kondisi tanaman padi saat memasuki fase vegetatif maksimum yaitu dicirikan dengan tanaman padi yang sudah semakin tinggi, munculnya anakan tanaman padi dan tajuk tanaman yang lebih rimbun. Berbagai faktor tersebut mendukung untuk habitat dan tempat bereproduksi bagi berbagai

macam spesies gastropoda sehingga jumlah jenis keong yang dihasilkan juga tidak ada beda nyata.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-8 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 0,30; dan 0,7533 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 7,36; dan 0,0195 (Lampiran 13.a.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ sedangkan P-value dari varietas $<0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi. Faktor pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 8 MST, sedangkan faktor varietas memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 8 MST. Tabel rerata jumlah jenis keong minggu ke-8 tersaji pada tabel 2.

Jumlah jenis keong 8 MST pada pengairan Konvensional dan varietas Pandanwangi lebih banyak dibandingkan dengan pengairan SRI 10 hari digenangi 5 hari dikeringkan dan varietas Mentikwangi. Keragaman jenis keong di lahan yang ditanami varietas padi Pandanwangi dengan pengairan Konvensional terkait dengan adanya sumber makanan, tajuk yang dibentuk oleh masing-masing varietas tanaman padi, dan adanya habitat yang sesuai. Hasil penelitian membuktikan bahwa varietas padi memiliki tajuk yang rendah dibandingkan dengan varietas Mentikwangi. apabila tajuk rendah, maka cahaya matahari sampai ke permukaan air dan menyebabkan kecerahan air menjadi tinggi. Sari (2016) mengungkapkan bahwa habitat yang cocok untuk gastropoda yaitu perairan yang jernih, adanya cahaya matahari yang sampai ke permukaan air, dan adanya sumber makanan.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-10 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 10,59; dan 0,0253 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 3,07; dan 0,1124 (Lampiran 13.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas $<0,05$ sedangkan P-value dari varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi. Faktor pengairan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 10 MST, sedangkan faktor varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah

jenis keong 10 MST. Tabel rerata jumlah jenis keong minggu ke-10 tersaji pada tabel 2.

Jumlah jenis keong 10 MST pada pengairan SRI 10 hari digenangi 5 hari dikeringkan dan varietas Pandanwangi lebih banyak dibandingkan dengan pengairan Berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan dan varietas Mentikwangi. Habitat gastropoda umumnya banyak dijumpai berbagai lingkungan baik di daratan maupun diperairan. Akan tetapi, seringkali banyak dijumpai di lingkungan perairan seperti sawah, rawa, dan kanal. Oleh karena itu, lahan yang seringkali tergenang cocok menjadi habitat keong. Pernyataan yang sama juga diperkuat oleh Dharmawan (1995), bahwa sebagian besar gastropoda yang didominasi oleh spesies keong hidup di daerah hutan bakau, tanah yang kondisinya tergenang air, lumpur maupun menempel pada akar dan batang tanaman.

Keong dapat menyesuaikan diri pada berbagai kondisi lingkungan tergantung tempat hidupnya. Hal ini dikarenakan kondisi lahan basah akan mengundang berbagai hewan air. Air yang melimpah menjadi tempat hidup bagi hewan air, salah satunya yaitu keong. Berbeda dengan kondisi lahan yang kering, maka menyebabkan keong akan mengalami kematian atau mortalitas. Djajasmita (1993) mengungkapkan bahwa faktor lain yang mendukung terjadinya mortalitas pada keong yaitu kondisi yang kering dan kualitas air pada habitatnya. Keong suka pada kondisi air tergenang, menyukai lingkungan yang jernih, biasa hidup pada suhu air antara 10-35 °C. Melimpahnya air dan kualitas air memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap survival dan pertumbuhan mahluk-mahluk hidup dalam air. Kemudian, faktor varietas yang meliputi varietas Rojolele Genjah, varietas Mentikwangi, varietas Pandanwangi, varietas Ciherang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong. Tabel rerata jumlah Jenis keong minggu ke-2 tersaji pada tabel 2. Artinya jumlah jenis keong tidak bergantung dengan pengairan dan varietas.

Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Fandiaz (1992) dalam Sari dkk. (2016), bahwa berbagai faktor lingkungan berpengaruh terhadap eksistensi gastropoda. Tinggi rendahnya keanekaragaman spesies gastropoda dipengaruhi oleh kondisi substrat, bahan organik (makanan), kekeruhan air dan intensitas cahaya matahari yang masuk sampai ke dasar perairan. Kurangnya intensitas cahaya matahari yang

sampai ke dasar perairan akan menyebabkan nilai kecerahan rendah sedangkan kekeruhan tinggi. Hal tersebut menjadi penghalang bagi kehidupan gastropoda yang hidup didalamnya. Kekeruhan juga menyebabkan kurangnya kadar oksigen yang larut dalam air yang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan gastropoda di suatu perairan.

Selain itu, hasil pengamatan jumlah jenis keong pada berbagai macam varietas memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata pada minggu ke-10. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya perbedaan terhadap jumlah jenis keong dari masing-masing varietas tanaman padi. Artinya varietas padi memiliki respon yang sama terhadap jenis keong. Hal ini dikarenakan semua tanaman padi dari berbagai varietas sudah memasuki fase pengisian bulir padi. Pada fase tersebut kondisi batang sudah sangat keras sehingga keong kehilangan sumber pakannya. Ada dua kemungkinan dalam hal ini, yaitu keong akan mati atau keong akan berpindah tempat untuk mencari sumber makanan yang lain.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-12 dan 14 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) pada minggu ke-12 berturut-turut yaitu 2; 0,67; dan 0,5591 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,22; dan 0,8809 (Lampiran 14.a.). Faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) pada minggu ke-14 berturut-turut yaitu 2; 1,63; dan 0,3044 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,52; dan 0,6868 (Lampiran 14.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas minggu ke-12 dan 14 $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah jenis keong 12 dan 14 MST. Tabel rerata jumlah jenis keong minggu ke-12 dan ke-14 tersaji pada tabel 2. Hal ini dikarenakan tanaman padi 12 MST dan 14 MST memasuki fase generatif. Hal ini dikarenakan hama keong hanya menyerang tanaman pada vase vegetatif, sedangkan hama yang menyerang tanaman padi pada vase generatif tanaman yaitu hama burung, hama tikus, dan hama hemiptera.

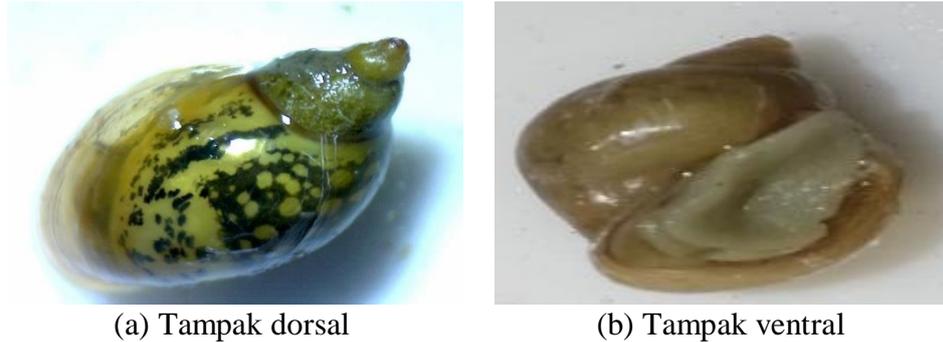
Jumlah jenis hama keong yang ditemukan pada lahan penelitian berkaitan dengan keanekaragaman. Menurut Firmansyah (2008) bahwa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman organisme yaitu waktu, dimana keragaman dan kelimpahan komunitas dapat bertambah atau berkurang dengan bertambahnya waktu. Pernyataan tersebut juga diperkuat oleh Soegianto (1994) bahwa suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi apabila komunitas tersebut disusun oleh banyaknya jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hamper sama. Sebaliknya apabila pada komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya juga rendah.

c. Kelimpahan Relatif Spesies

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan delapan jenis keong yang tersebar disemua petak perlakuan. Jenis keong tersebut antara lain *Pomacea canaliculata*, *Pomacea lineata*, *Melanoides tuberculata*, *Bithynia truncatum*, *Lymnaea rubiginosa*, *Bradybaena similaris*, *Filopaludina javanica*, dan *Pila ampullacea*.

1) *Lymnaea rubiginosa*

Hasil analisis kelimpahan relatif spesies keong pada tabel 3 menyebutkan bahwa spesies *Lymnaea rubiginosa* memiliki rerata kelimpahan tertinggi yaitu 68,52% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan SRI 10 hari digenangi 5 hari dikeringkan dan varietas Ciherang. Murad (1992) mengungkapkan bahwa spesies ini merupakan salah satu siput yang berukuran kecil sehingga keong yang berukuran kecil mempunyai ketahanan hidup yang lebih lama daripada siput yang berukuran besar. *Lymnaea rubiginosa* ini banyak ditemukan pada semua habitat air tawar, keberadaannya dominan di daerah waduk dan distribusinya mengelompok di waduk dan sawah. Menurut Smith (1981) dalam Murad (1992), bahwa siput kecil mampu menghasilkan telur yang tebih banyak sebanyak 3000 butir telur sepanjang hidupnya. Hal inilah yang menyebabkan keberadaan *Lymnaea rubiginosa* melimpah di alam. Di Indonesia hewan ini sering disebut Onga jawa dan di wilayah Sunda keong ini disebut haremis. Onga jawa ini termasuk sejenis siput air tawar. Habitat keong ini adalah perairan tawar yang tergenang atau berarus lambat. Penyebarannya sangat luas di Asia Tenggara seperti di Indonesia, Thailand, Laos, Kamboja, Malaysia, Vietnam dan Filipina (Djatkiko, 2015).



Gambar 1. Spesies *Lymnaea rubiginosa*

Siput kecil tersebut termasuk dalam kingdom Animalia, Filum Moluska, Kelas Gastropoda, Ordo hygrophila, Famili Lymnaeidae, Genus *Lymnaea* dan Spesies *Lymnaea rubiginosa*. Dari hasil penelitian bahwa spesies tersebut memiliki rata-rata panjang cangkang berkisar antara 1-2 cm, rata-rata lebar cangkang berkisar 0,5-1 cm, tipe cangkang memanjang dengan bagian seluk akhir yang melebar, suture berjumlah 5, memiliki menara (sulus) yang meruncing akan tetapi puncak sulur tumpul, celah mulut lebar, mulut cangkang (aperture) berwarna putih kekuningan, permukaan cangkang halus, memiliki warna kuning terang dengan bintik-bintik hitam. Murad (1992) mengungkapkan bahwa *Lymnaea rubiginosa* hanya menyerang tanaman yang berair serta teksturnya sangat lunak. Contohnya yaitu tanaman padi yang baru saja ditanam.

Menurut Munarto (2010) keong-keong yang tidak bertutup cangkang seperti jenis *Lymnaea rubiginosa* biasanya lebih rentan terhadap perubahan lingkungan. Jenis moluska tersebut jarang ditemui di habitat lumpur karena sistem pernafasannya yang menggunakan paru-paru. Jenis moluska tersebut biasanya hidup bergantung pada tumbuhan air untuk memudahkan pernafasan, sebagai tempat berlindung, mencari makan dan melekatkan kapsul telurnya. Mikrohabitat yang cocok untuk keong *Lymnaea rubiginosa* adalah perairan yang tidak terlalu dalam dan kaya akan detritus tanaman.

2) *Melanoides tuberculata*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-2 yaitu pada spesies *Melanoides tuberculata* yang mempunyai rerata sebanyak 12,10% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan Konvensional dan varietas Rojolele Genjah (Tabel 3). Keong jenis ini termasuk dalam kingdom Animalia,

Filum Moluska, Kelas Gastropoda, Ordo Mesogastropoda, Famili Thiariidae, Genus *Melanoides* dan merupakan spesies *Melanoides tuberculata*. Habitat *melanoides tuberculata* yaitu di perairan tergenang dan mengalir, kondisi substrat lempung berpasir dan terdapat pada dasar yang berlumpur dan sampai kedalaman 1400 m dpl. Tersebar di Eropa Selatan, Afrika, Asia, Australia, Myanmar dan Pasifik Barat (Djajasmita, 1999 dalam Suartini, 2013).



(a) Tampak dorsal

(b) Tampak ventral

Gambar 2. *Spesies Melanoides tuberculata*

Dari hasil penelitian bahwa spesies hewan tersebut memiliki rata-rata panjang cangkang berkisar 1-4 cm, rata-rata lebar cangkang berkisar 0,5-0,9 cm, panjang aperture berkisar 2,1-7,9 mm, lebar aperture berkisar 1,4-6,9 mm, panjang seluk akhir berkisar 0,3-0,5 cm; memiliki perawakan panjang, langsing, dan runcing; warna coklat kekuningan atau kehijauan dihiasi bintik-bintik coklat tua atau coklat kemerahan, permukaan umumnya beralur – alur lingkaran, jumlah seluk yaitu 10 -15, seluk akhir agak besar, seluk bagian puncak berusuk – rusuk tegak; Mulut bundar telur, warna aperture yaitu coklat kehitaman, tepinya tipis, bundar telur, dan liat.

Faktor penentu kelangsungan hidup suatu biota diantaranya adalah kemampuan adaptasi suatu spesies terhadap suatu lingkungan tertentu disamping kemampuan reproduksi yang tinggi dan tidak adanya predator. Keong *M. tuberculata* memiliki tingkat reproduksi yang tinggi dan bersifat partenogenesis, yaitu apabila ada satu saja individu dewasa terisolir, maka individu tersebut akan dapat membentuk koloni yang baru. Faktor inilah yang membuat *M. tuberculata* umumnya mempunyai populasi yang melimpah dan dengan kerapatan yang tinggi di suatu habitat perairan tawar (Ristiyanti dan Isnaningsih, 2014).

3) *Bithynia truncatum*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-3 yaitu pada spesies *Bithynia truncatum* yang mempunyai rerata sebanyak 6,44% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan dan varietas Rojolele Genjah (Tabel 3). Jenis keong ini termasuk dalam Kingdom Animalia, Filum Moluska, Kelas Gastropoda, Famili Bithyniidae, Genus Bitinia, Spesies *Bithynia truncatum*. Habitat spesies ini umumnya di perairan yang mengalir. Diduga, spesies ini masuk ke dalam petakan penelitian saat dilakukannya pengairan pada lahan penelitian. Air yang digunakan untuk mengairi lahan berasal dari sungai dimana sungai merupakan habitat keong ini.



(a) Tampak dorsal



(b) Tampak ventral

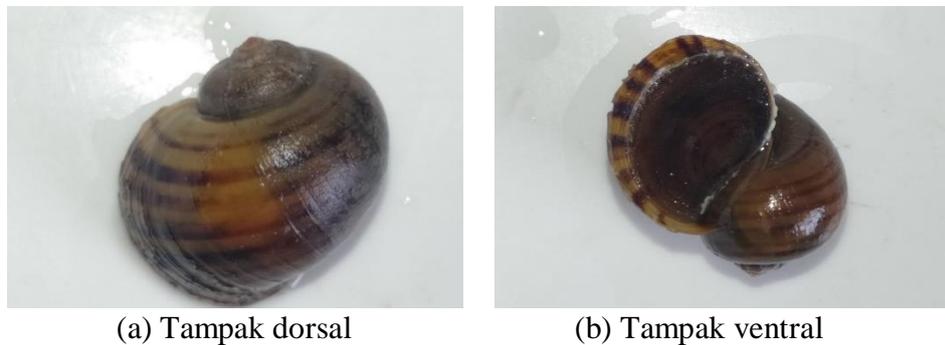
Gambar 3. Spesies *Bithynia truncatum*

Dari hasil penelitian bahwa spesies *Bithynia truncatum* memiliki ciri-ciri cangkang berwarna hitam gelap serta adanya gradasi warna kuning di dekat lekukan (suture), memiliki panjang cangkang 1 cm, lebar cangkang berukuran 0,3 cm, mulut cangkang (aperture) berbentuk bulat sempurna dengan warna putih dibagian luarnya, bentuk menara tidak tinggi dan tumpul, seluk paling akhir berukuran besar, permukaan cangkang halus, jumlah suture yaitu 4. Keong *Bithynia truncatum* umumnya hidup di rawa, kolam, danau, dan memerlukan tumbuhan air sebagai substrat.

4) *Pomacea insularum*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-4 yaitu pada spesies *Pomacea insularum* yang mempunyai rerata sebanyak 5,02% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan SRI 10 hari digenangi 5 hari dikeringkan dan varietas Rojolele Genjah (Tabel 3). Keong jenis ini termasuk dalam Kingdom

Animalia, Filum Mollusca, Kelas Gastropoda, Subkelas Prosobranchiata, Ordo Mesogastropoda, Famili Ampullariidae, Genus Pomacea dan merupakan spesies *Pomacea insularum*. Spesies ini tersebar di beberapa wilayah di Indonesia yaitu Lampung, Maros, Bogor, D. Semayang-Kalimantan, D. Bratan-Bali, TamblinganBali, Balikpapan. Habitat moluska jenis ini hidup diperairan jernih, kondisi aliran air yang lambat, drainase tidak baik dan tidak cepat kering, bersubstrat lumpur dengan adanya tumbuhan air yang melimpah seperti di kolam, rawa, sawah irigasi, saluran air dan aliran yang selalu tergenang (Isnainingsih dan Ristiyanti, 2011).



Gambar 4. *Spesies Pomacea Insularum*

Spesies *Pomacea insularum* sekilas mirip dengan spesies *Pomacea canaliculata*. Dari hasil penelitian bahwa spesies *Pomacea insularum* memiliki ciri-ciri antara lain rata-rata panjang cangkang berkisar 3-5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2-3 cm. Cangkang berbentuk bulat sempurna, cangkang berwarna coklat dan mengalami gradasi menjadi semakin tua pada bagian di sekitar pusat cangkang. Dinding cangkang sangat tebal terutama pada bagian di tepi mulut cangkang. Sulur atau menara rendah, biasanya terkikis. Seluk berjumlah 5. Seluk tubuh sangat bulat. Sulur terlihat sedikit melekuk. Pusat cangkang berbentuk celah. Bentuk mulut cangkang membulat dengan bagian atas yang mendatar atau sedikit menaik. Warna aperture coklat kehitaman. Warna dinding bagian dalam mulut cangkang kuning dan pada bagian tepinya berwarna jingga.

Tabel 3. Kelimpahan Relatif Spesies (%)

Spesies Keong	Perlakuan												Rerata
	A1V1	A2V1	A3V1	A1V2	A2V2	A3V2	A1V3	A2V3	A3V3	A1V4	A2V4	A3V4	
<i>Pomacea canaliculata</i>	2,57	3,68	2,38	4,02	2,55	2,92	2,30	4,10	4,98	2,26	1,87	0,94	2,88
<i>Pomacea insularum</i>	6,43	8,59	3,87	5,02	3,94	5,54	5,76	6,27	4,36	5,64	2,34	2,45	5,02
<i>Melanoides tuberculata</i>	29,90	8,90	25,60	7,63	10,21	10,79	7,49	6,51	14,02	11,74	6,54	5,84	12,10
<i>Bithynia truncatum</i>	5,47	5,21	16,07	5,62	4,64	3,50	11,32	6,27	8,72	5,64	0,70	4,14	6,44
<i>Lymnaea rubiginosa</i>	48,55	69,33	51,48	76,11	76,1	69,38	64,68	71,09	61,99	67,04	83,65	82,86	68,52
<i>Bradybaena similaris</i>	2,25	0,61	1,49	1,00	0,46	0,29	0,38	1,20	0,62	1,81	0,47	0,38	0,91
<i>Filopaludina javanica</i>	4,18	3,37	0,00	0,60	2,32	6,71	6,14	3,13	5,92	3,61	3,97	2,82	3,57
<i>Pila ampullacea</i>	0,32	0,31	0,00	0,00	0,46	0,29	0,38	0,72	0,00	0,45	0,23	0,56	0,31

Keterangan: A1 = Pengairan Konvensional
A2 = Pengairan SRI 10 hari tergenang 5 hari kering
A3 = Pengairan berselang 7 hari tergenang 3 hari kering
V1 = Rojolele Genjah
V2 = Mentikwangi
V3 = Pandanwangi
V4 = Ciherang

5) *Filopaludina javanica*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-5 yaitu pada spesies *Filopaludina javanica* yang mempunyai rerata sebanyak 3,57% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan dan varietas Mentikwangi (Tabel 3). Menurut Duria (2001) dalam Sari *dkk.* (2016), bahwa Tutut sawah sering ditemukan di sawah dengan keadaan air sawah yang berlumpur dan perairan yang jernih maupun yang keruh. Distribusi tutut sawah berada di perairan dangkal berlumpur dan tumbuh di rerumpunan karena siput lebih menyukai tempat yang bisa digunakan untuk berlindung. Rosmarini (2002) dalam Sari *dkk.* (2016) menyebutkan bahwa kehidupan siput berkaitan dengan jenis makanannya, tempat meletakkan telur, dan tempat bersembunyi dari predator dan cahaya matahari.



(a) Tampak dorsal



(b) Tampak ventral

Gambar 5. Spesies *Filopaludina javanica*

Siput tutut termasuk Kingdom Animalia, Filum Moluska, Kelas Gastropoda, Famili Filopaludinam, Genus *Bellamyia* dan merupakan spesies *Filopaludina javanica*. Dari hasil penelitian bahwa spesies ini memiliki panjang berkisar antara 2-5 cm, tinggi cangkang sekitar 3 cm berbentuk ulir, ulir pada puncak cangkang berukuran pendek sedangkan ulir utama cangkang membesar, memiliki celah mulur yang lebar, sulur berbentuk meruncing, warna cangkang hitam kecoklatan dengan tipe bergaris vertikal.

Munarto (2010) melaporkan bahwa keberadaan keong *Filopaludina javanica* berpeluang untuk memberikan nilai kelimpahan jenis relatif tinggi karena bisa dijumpai di lokasi inlet, midlet, maupun outlet perairan. Distribusi jenis ini juga cukup luas meliputi Indonesia dan Philipina, dan di Indonesia sendiri menyebar di Pulau Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Papua.

6) *Pomacea canaliculata*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-6 yaitu pada spesies *Pomacea canaliculata* yang mempunyai rerata sebanyak 2,88 % dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan berselang 7 hari digenangi 3 hari dikeringkan dan varietas Pandanwangi (Tabel 3). Menurut Cazzaniga (2002), Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) termasuk dalam Kingdom Animalia, Filum Molusca, Kelas Gastropoda, Subkelas Prosobranchiata, Ordo Mesogastropoda, Famili Ampullariidae, Genus *Pomacea* dan merupakan spesies *Pomacea canaliculata*.



(a) Tampak dorsal



(b) Tampak ventral

Gambar 6. Spesies *Pomacea canaliculata*

Menurut Isnaningsih dan Ristiyanti (2011), keong mas juga sering disebut *golden apple snail* atau *channeled apple snail* karena cangkangnya yang berwarna kuning keemasan. Keong mas berasal dari Negara Brazil, Bolivia, Argentina, Paraguay dan Uruguay hingga akhirnya masuk ke asia tenggara pada sekitar tahun 1980. Karena perkembangannya yang sangat cepat keong ini menjadi hama dibidang pertanian. Keong mas ini memiliki ciri-ciri seperti kelas gastropoda pada umumnya yang terbagi menjadi tiga bagian besar yaitu kepala, kaki dan perut. Tubuh keong mas akan menjulur keluar dari cangkang. Akan tetapi, apabila keong tersebut mengalami kondisi yang mencekam maka seluruh badang hewan ini akan masuk ke dalam cangkang dan mulut cangkang tersebut akan tertutup rapat oleh operculum. Keong mas memiliki sifat amphibi karena mempunyai dua alat pernafasan yaitu insang dan organ yang menyerupai paru-paru. Keong mas dapat menyesuaikan pada berbagai kondisi. Apabila berada di air, maka keong akan bernafas menggunakan insang sedangkan apabila berada di darat, maka keong akan bernafas menggunakan paru-paru.

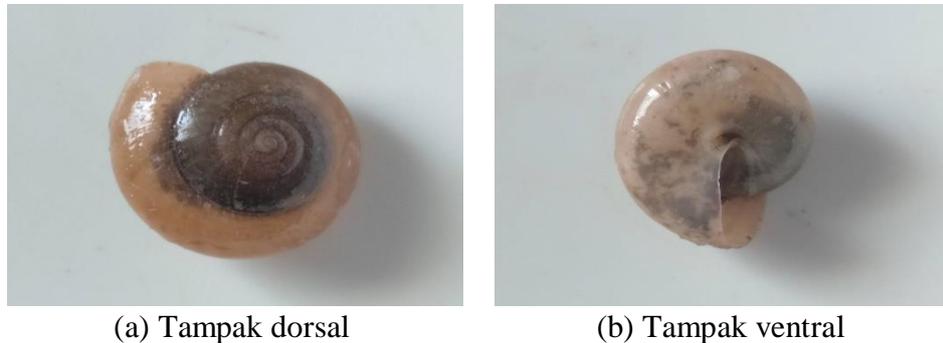
Dari hasil penelitian bahwa spesies Keong mas memiliki cangkang berbentuk bulat, berwarna kuning hingga coklat tua. Pada bagian di sekitar sutura warna cangkang menjadi lebih muda. Dinding cangkang tebal Sulur tinggi dan runcing. Seluk berjumlah 5. Seluk akhir membulat. Pusat cangkang berbentuk celah. Sutura melekuk membentuk kanal yang dalam. Mulut cangkang lonjong, bagian atasnya menaik sehingga terlihat agak meruncing di bagian atas. Warna dinding dalam mulut cangkang sama dengan dinding luarnya. Tepi mulut cangkang tidak menebal dan membentuk pola yang menerus dengan jeda.

Habitat moluska jenis ini hidup diperairan jernih, kondisi aliran air yang lambat, drainase tidak baik dan tidak cepat kering, bersubstrat lumpur dengan adanya tumbuhan air yang melimpah seperti di kolam, rawa, sawah irigasi, saluran air dan aliran yang selalu tergenang. Mereka menguburkan diri dalam tanah yang lembab selama musim kemarau. Mereka bisa bertahan hidup pada lingkungan yang ekstrim seperti air yang terolusi atau kurang kandungan oksigen (Suharto dan Kurniawati, 2009). Keong mas dapat bertahan hidup sampai 6 bulan pada air yang memiliki pH 5-8, dan suhu antara 18-28°C. Keong mas akan makan, bergerak dan tumbuh lebih cepat pada suhu yang tinggi. Pada suhu yang lebih rendah keong mas masuk dalam lumpur dan menjadi tidak aktif. Pada suhu diatas 32°C hewan ini memiliki mortalitas yang lebih tinggi. Menurut Isnaningsih dan Ristiyanti (2011), Keong mas tersebar hampir diseluruh wilayah di Indonesia antara lain Jambi, Sukabumi, Lampung, Bogor, Wamena, Sibaganding, Bengkulu, Maros, Palu, Krakatau, Sigarung-garung, Padang, Banten, Garut, Yogyakarta, Madiun, Bone, Manokwari, Luwu, Blitar, Bantimurung, Manado, Cianjur, Ternate, Cilacap, Ciamis, Tulungagung, Subang, Subang, Cirebon.

7) *Bradybaena similaris*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-7 yaitu pada spesies *Bradybaena similaris* yang mempunyai rerata sebanyak 0,91% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan Konvensional dan varietas Rojolele Genjah (Tabel 3). Keong jenis ini tidak terlalu banyak ditemukan di areal penelitian karena habitat hidupnya yang tidak sesuai. Keong jenis ini sering disebut keong semak karena habitatnya di semak dan kebun. Habitat keong ini yaitu di semak, di bawah batu atau benda lainnya di tanah. Keong ini tersebar di seluruh wilayah yang

beriklim tropis. Keong semak dikategorikan sebagai hama karena suka memakan tanaman. Hama ini memakan daun dan akar-akar muda hingga mengganggu dan merusak tanaman yang diserang (Rao, 1947) dalam Putra (2016).



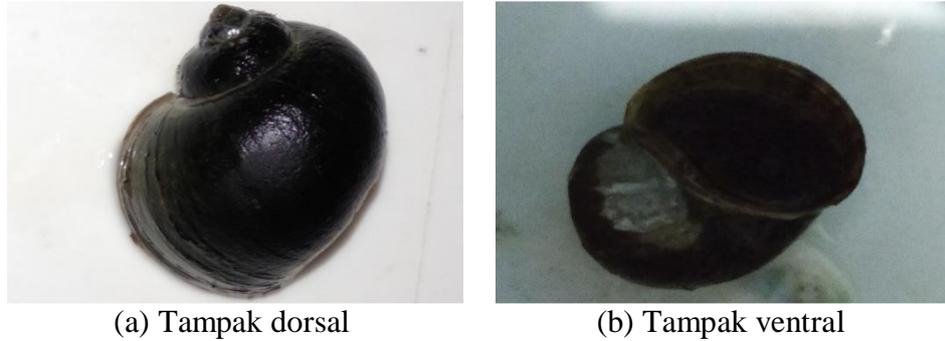
Gambar 7. *Spesies Bradybaena similaris*

Hewan pada gambar 8 termasuk dalam Kingdom Animalia, Filum Moluska, Kelas Gastropoda, Famili Bradybaenidae, Genus Bradybaena dan merupakan *Spesies Bradybaena similaris*. Dari hasil penelitian bahwa spesies Keong *Bradybaena similaris* memiliki ciri-ciri cangkang berwarna kuning kecoklatan, cangkang berbentuk bundar yang memutar dengan 6 alur lingkaran, memiliki diameter berkisar 3 cm, permukaan cangkang halus. Sulur berbentuk pipih dengan menara utama tumpul. Karakteristik cangkang tergolong keras sehingga cangkang tidak mudah pecah.

8) *Pila ampullacea*

Kelimpahan terbanyak pada urutan ke-8 dan paling rendah kelimpahannya yaitu pada spesies *Pila ampullacea* yang mempunyai rerata sebanyak 0,31% dan paling banyak ditemukan di petak penelitian dengan pengairan SRI 10 hari digenangi 5 hari dikeringkan dan varietas Pandanwangi (Tabel 3). Menurut Kuswanto (2013), habitat keong sawah (*Pila ampullacea*) adalah lahan yang kondisinya tergenang oleh air antara lain sawah, kolam, rawa. Kingdom Animalia, Filum Moluska, Kelas Gastropoda, Ordo Pulmolata, Famili Ampullaridae, Genus Pomacea dan termasuk *spesies Pila ampullacea* (Riyanto, 2003). Keong jenis ini seringkali disebut sebagai keong sawah. Awalnya keong ini hidup di habitat air tawar Amerika Selatan. Di Indonesia sendiri, keong ini dikenal pada tahun 1986. Keong sawah ini bersifat herbivora yang merupakan pemakan tumbuhan khususnya tumbuhan air. Karakteristik tanaman yang disukai hewan ini adalah tanaman yang

masih berusia muda dan lunak seperti padi, tanaman sayuran, dan enceng gondok. Selain itu, pada saat kondisi kering, maka keong ini akan membenamkan diri pada lumpur yang dalam. Kondisi tersebut dapat membuat keong dapat hidup selama 6 bulan.



Gambar 8. *Spesies Pila ampullacea*

Dari hasil penelitian bahwa spesies keong ini memiliki ciri-ciri yaitu memiliki warna coklat kehitaman, cangkang berbentuk bulat hampir menyerupai keong gondang, tinggi \pm 3 cm, diameter cangkang 3 cm, terdapat operculum pada mulut cangkang yang berbentuk bulat dan berwarna coklat kehitaman pada bagian luar dan berwarna coklat kekuningan pada bagian dalamnya. Keong ini meletakkan telurnya ditempat yang kering 10-13 cm dari permukaan air, kelompok telur memanjang dengan warna merah jambu seperti buah murbei.

Yusa *et al.* (2006) menjelaskan bahwa jenis-jenis keong dari suku Ampullariidae memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dalam kondisi tanpa air sekalipun dalam waktu yang relatif lama. Keberadaan keong ini diduga mempengaruhi penurunan populasi keong asli yang masih sekerabat yaitu keong gondang antara lain jenis *P. ampullacea*, *P. polita*, *P. scutata* dari suku yang sama yang biasanya hidup di rawa-rawa atau kolam - kolam.

3. Intensitas Kerusakan Tanaman (%)

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-2 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 9,21; dan 0,0618 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,23; dan 0,8712 (Lampiran 15.a.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara

pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas kerusakan tanaman 2 MST. Tabel rerata intensitas kerusakan tanaman minggu ke-2 tersaji pada tabel 3.

Tabel 3 minggu ke-2 menunjukkan bahwa perlakuan pengairan memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap kerusakan tanaman akibat keong pada minggu ke-2. Hal ini dikarenakan kondisi lahan Konvensional maupun lahan SRI dalam kondisi yang tergenang akibat curah hujan yang masih tinggi diawal penanaman serta kondisi lahan yang sama-sama dalam kondisi yang ada airnya sehingga menciptakan kondisi lahan yang lembab. Kondisi lahan yang lembab berhubungan erat dengan suhu. Munarto (2010) dalam Sari *dkk.* (2016) menjelaskan bahwa perubahan suhu berhubungan erat dengan jenis organisme yang dapat hidup dan bertahan pada perairan tertentu. Semakin tinggi suhu pada suatu wilayah perairan tertentu, maka semakin sedikit pula oksigen yang larut dalam air. Akibatnya, gastropoda dan organisme air lainnya lama kelamaan akan mati karena kekurangan oksigen. Apabila gastropoda mengalami kematian, maka serangan dan kerusakan pada tanaman akibat keong juga akan menurun.

Selain itu, hasil pengamatan kerusakan tanaman akibat keong pada berbagai macam varietas juga memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata pada minggu ke-2. Artinya varietas padi memiliki respon yang sama terhadap kerusakan yang diakibatkan. Kerusakan tanaman akibat keong berkaitan dengan melimpahnya populasi individu keong. Semakin melimpahnya populasi keong pada lahan penelitian, maka semakin banyak pula kerusakan yang diakibatkan oleh keong tersebut.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-4 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 3,14; dan 0,1516 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,50; dan 0,6955 (Lampiran 15.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas kerusakan tanaman 4 MST. Tabel rerata intensitas kerusakan tanaman minggu ke-4 tersaji pada tabel 3.

Sumber pakan bagi keong banyak yang bertepatan dengan musim tanam padi. Syarat hidup keong diantaranya yaitu adanya tanaman atau tumbuhan yang dibutuhkan sebagai sumber energi. Adanya berbagai macam varietas tanaman padi menyebabkan populasi individu keong mengalami kenaikan. Campbell (2012), mengungkapkan bahwa spesies keong dari kelas gastropoda umumnya memakan tumbuhan atau alga. Kelompok tersebut akan memakan tumbuhan atau alga di sekitar tempat hidupnya dengan memanfaatkan radulanya.

Tabel 4. Rerata Intensitas Kerusakan (%) Minggu ke-2, 4, 6, 8, 10, 12 dan 14

Perlakuan	Minggu ke-						
	2	4	6	8	10	12	14
A1	56,33 a	20,67 a	6,67 a	3,00 a	0,67 a	0,33 a	0,00 a
A2	29,67 a	11,00 a	10,67 a	2,67 a	0,33 a	0,00 a	0,00 a
A3	31,00 a	13,33 a	7,33 a	0,67 a	1,67 a	0,00 a	0,00 a
V1	34,67 p	15,56 p	15,56 p	0,00 p	2,22 p	0,44 p	0,00 p
V2	40,89 p	15,11 p	9,33 p	0,00 p	0,44 p	0,00 p	0,00 p
V3	44,44 p	17,78 p	4,89 p	4,44 p	0,44 p	0,00 p	0,00 p
V4	36,00 p	11,56 p	3,11 p	4,00 p	0,44 p	0,00 p	0,00 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan sidik ragam dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

(-) = Non signifikan (tidak ada interaksi nyata)

A1 = Pengairan Konvensional

A2 = Pengairan SRI 10 hari tergenang 5 hari kering

A3 = Pengairan berselang 7 hari tergenang 3 hari kering

V1 = Rojolele Genjah

V2 = Mentikwangi

V3 = Pandanwangi

V4 = Ciherang

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-6 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 1,09; dan 0,4183 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,91; dan 0,1227 (Lampiran 16.a.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas kerusakan tanaman 6 MST. Tabel rerata intensitas kerusakan tanaman minggu ke-6 tersaji pada tabel 3.

Tabel 3 minggu ke-6 menunjukkan bahwa perlakuan pengairan memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap intensitas kerusakan tanaman akibat keong pada minggu ke-6. Hal serupa juga terjadi pada berbagai macam varietas juga memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata pada minggu ke-6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengairan SRI 10 hari digenangi 5 hari

dikeringkan memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kedua cara pengairan lainnya. Selain itu, tanaman padi varietas Ciherang juga memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan cara macam varietas padi lainnya.

Keong masih bisa memarut dan memakan batang padi yang berumur tua sekalipun (umur padi 5 MST dan 6 MST). Hal ini biasa terjadi pada padi yang memiliki ciri-ciri tidak sehat, batang pendek dan jumlah anakan sedikit, serta jarak antara batang-batang dalam satu rumpun berenggangan. Karena batang-batang dalam rumpun berenggangan, maka keong mas tidak bisa menaikinya sehingga keong mas terpaksa memarut bagian pangkal batang. Pada saat pengamatan, rumpun padi berumur 5 dan 6 MST yang berhasil diparut dan ditumbangkan ke dalam air butuh waktu 1-3 hari agar bisa dimakan hingga habis oleh keempat keong berukuran besar. Hal ini terjadi karena kerasnya jaringan pada tunas yang lebih tua. Menurut Teo (2003) dalam Mustar (2015), bahwa kerusakan pada anakan padi yang lebih tua tidak signifikan karena keong tidak bisa memarut anakan padi yang memiliki jaringan yang keras, diasumsikan anakan tersebut sudah mengeras karena deposisi silika pada batang. Namun, pada penelitian ini keong masih bisa memarut tanaman padi yang telah tua sekalipun. Hal ini terjadi karena keong mas tidak punya makanan alternatif lain.

Menurut Dharma (1988) dalam Sari *dkk.* (2016), menjelaskan bahwa keberadaan moluska kelas gastropoda pada lahan pertanian mempunyai peran penting bagi suatu ekosistem sawah, memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positif yang ditimbulkan yaitu adanya berbagai spesies gastropoda dapat menjadi indikator baik buruknya kondisi perairan suatu wilayah. Selain itu, keberadaan gastropoda juga dapat mempercepat penguraian bahan organik. Dampak negatifnya yaitu keberadaan gastropoda di areal budidaya dinilai sangat merugikan karena bersifat sebagai hama.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-8 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 1,72; dan 0,2891 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 2,75; dan 0,1348 (Lampiran 16.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara

pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas kerusakan tanaman 8 MST. Tabel rerata intensitas kerusakan tanaman minggu ke-8 tersaji pada tabel 3.

Berdasarkan hasil sidik ragam minggu ke-10 dan 12 menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) pada minggu ke-10 berturut-turut yaitu 2; 1,86; dan 0,2689 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 1,33; dan 0,3486 (Lampiran 17.a.). Faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) pada minggu ke-12 berturut-turut yaitu 2; 1,00; dan 0,4444 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 1,00; dan 0,4547 (Lampiran 17.b.). P-value dari cara pengairan dan varietas minggu ke-10 dan 12 $>0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi dan keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas kerusakan tanaman 10 dan 12 MST. Tabel rerata intensitas kerusakan tanaman minggu ke-10, 12, dan 14 tersaji pada tabel 3.

Tabel rerata intensitas kerusakan minggu ke-10, 12, dan 14 tersaji pada tabel 3. Joshi et al., (2002) dalam Mustar (2015), menyatakan bahwa besarnya kerusakan oleh keong pada padi tergantung pada ukuran, kerapatan keong, fase pertumbuhan tanaman padi kedalaman air, metode penanaman, dan varietas padi yang ditanam. Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Teo (2003) dalam Mustar (2015), bahwa kerusakan yang disebabkan keong pada padi tergantung pada kedalaman air. Kedalaman air akan mempengaruhi keong untuk merusak tanaman padi yang baru saja ditanam. Apabila kondisi air yang sedikit maka menyebabkan keong kesulitan untuk bergerak sehingga dapat mengurangi kerusakan tanaman padi.

Hal ini dikarenakan tanaman yang masih muda lebih disukai keong dibandingkan tanaman padi yang sudah berumur lebih dari 10 MST. Keong memakan tanaman padi dengan cara memarut pangkal batang. Batang yang berhasil diparut tersebut kemudian tumbang dan masuk ke dalam air. Jika ada keong-keong lain di sekitar batang yang rubuh tersebut maka keong-keong secara bergerombol juga akan ikut memakan batang padi yang dirubuhkan oleh sebagian keong dalam

petakan lahan. Menurut Chaichana dan Sumpun (2014) dalam Mustar (2015), gastropoda (keong dan siput) lebih memilih tanaman air mengapung daripada tanaman air yang tenggelam. Sedangkan pada penelitian lain keong lebih menyukai batang padi yang dirubuhkan oleh keong-keong yang lain karena tenaga yang dikeluarkan untuk memarut atau memakan batang yang sudah rubuh lebih kecil dibandingkan harus merubuhkan batang tersebut terlebih dahulu. Hal ini biasa terjadi pada umur padi 1, 2, 3, 4 dan 5 MST. Apabila keong tidak bisa memarut pangkal batang padi terlebih dahulu dikarenakan kerasnya batang padi yang hendak diparut, maka keong akan mencari bagian padi yang lunak yaitu dengan cara mencari batang padi yang berada pada bagian atas.

B. Hasil Gabah (ton/ha)

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor pengairan memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 2; 9,21; dan 0,0618 sedangkan faktor varietas memiliki angka df (derajat bebas), nilai F (f hitung), dan p-value (nilai peluang) berturut-turut yaitu 3; 0,23; dan 0,8712 (Lampiran 18). P-value dari cara pengairan $>0,05$ sedangkan P-value dari varietas $<0,05$ artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengairan dan varietas padi tidak berinteraksi. Faktor pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil gabah per hektar, sedangkan faktor varietas memberikan pengaruh nyata terhadap hasil gabah per hektar. Tabel rerata hasil gabah per hektar tersaji pada tabel 4.

Hal tersebut tidak sesuai dengan teori yang ada bahwa terjadi perbedaan yang nyata antara pengairan SRI dengan pengairan Konvensional terhadap hasil gabah. Kondisi akar yang tidak selalu dalam keadaan tergenang akan menguntungkan karena oksigen juga dapat masuk ke dalam tanah sehingga akar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Kondisi tersebut juga dapat meningkatkan jumlah anakan pada tanaman padi. Apabila jumlah anakan meningkat maka bisa dipastikan bahwa hasil gabah juga meningkat. Tidak adanya pengaruh nyata antar pengairan dikarenakan pada saat tanaman mulai memasuki fase pembungaan, tanaman padi sebagian terserang oleh hama tikus. Hama tikus akan memilih kondisi lahan yang tidak tergenang sehingga kondisi lahan yang kering untuk memudahkan hewan

pengerat ini dalam mencari makan. Walaupun demikian, pengairan SRI tetap unggul dalam hal menghemat air, waktu dan energi.

Tabel 5. Rerata hasil gabah per hektar (ton/ha)

Perlakuan	V1	V2	V3	V4	Rerata
A1	3,37	7,19	7,07	3,55	5,29 a
A2	4,10	3,74	3,97	2,51	3,58 a
A3	3,05	7,83	4,63	5,48	5,25 a
Rerata	3,50 q	6,26 p	5,22 pq	3,84 pq	(-)

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan sidik ragam dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

(-) = Non signifikan (tidak ada interaksi nyata)

A1 = Pengairan Konvensional

A2 = Pengairan SRI 10 hari tergenang 5 hari kering

A3 = Pengairan berselang 7 hari tergenang 3 hari kering

V1 = Rojolele Genjah

V2 = Mentikwangi

V3 = Pandanwangi

V4 = Ciherang

Kemudian dari pengamatan setelah panen, perlakuan dari berbagai macam varietas menunjukkan bahwa varietas Mentikwangi lebih unggul dalam hal gabah yang dihasilkan. Tingginya berat gabah pada varietas padi Mentikwangi dikarenakan tanaman ini memiliki karakteristik batang yang kokoh sehingga tidak mudah rebah. Selain itu, kokohnya tanaman padi varietas Mentikwangi menyebabkan keong kesulitan untuk memakan maupun merusak tanaman tersebut. Menurut Abdullah dkk. (2006), bahwa tanaman Mentikwangi tahan terhadap kerontokan dan kerebahan dibandingkan dengan ketiga varietas tanaman padi yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, varietas Rojolele Genjah memiliki karakteristik bulir yang mudah rontok menyebabkan kehilangan bobot gabah. Selain itu, hembusan angin juga akan menyebabkan malai rontok yang akan menyebabkan kerugian bagi petani.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Mentikwangi lebih resisten terhadap serangan hama keong. Menurut Saein (2019) bahwa ada 2 faktor suatu varietas dikatakan resisten terhadap serangan hama yaitu: (1) pada saat banyak terjadi gangguan hama, varietas tersebut lebih sedikit mengalami serangan hama atau lebih ringan gejala yang ditimbulkan dibandingkan varietas lain yang ditanam pada waktu dan lokasi yang sama; (2) varietas padi tersebut tetap terserang hama, tetapi mampu memproduksi lebih baik dibandingkan dengan varietas lain. Hal ini terjadi karena varietas tersebut cepat atau mudah melakukan penyembuhan. Misalnya menghasilkan anakan baru yang lebih banyak.