

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Budidaya padi pada lahan pekarangan dengan metode konvensional, SRI organik dan SRI anorganik, berdasarkan analisis memiliki respon tanaman dan hasil produksi yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Komponen pengamatan untuk mengkaji model budidaya padi secara SRI di lahan pekarangan antara lain pertumbuhan akar, pertumbuhan tajuk dan hasil panen.

A. Pertumbuhan Akar Tanaman Padi

Akar merupakan organ vegetatif yang memasok air, mineral dan bahan lain yang dibutuhkan untuk metabolisme tanaman (Gardner *et. al.*, 2008). Pada ujung akar terdapat tudung yang melindungi meristem akar dari kerusakan fisik ketika akar menembus tanah. Tugas akar antara lain yaitu memperkuat berdirinya tumbuhan, menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah dan mengangkutnya ke bagian tumbuhan yang membutuhkan serta dapat menjadi tempat untuk penyimpanan cadangan makanan (Tjitrosoepomo, 2005).

1. Proliferasi akar

Proliferasi akar menunjukkan pertumbuhan akar yang mampu menyebar baik secara vertikal maupun horizontal pada media tumbuh sebagai upaya perluasan kontak dengan tanah untuk mencari dan mendapatkan nutrisi. Kondisi tanah sebagai media tumbuh dapat mempengaruhi sistem perakaran tanaman (Lakitan, 2007), sehingga faktor lingkungan seperti temperatur tanah, atmosfer tanah, pH tanah, kesuburan tanah dan ketersediaan air erat hubungannya dengan pertumbuhan akar yang juga akan mempengaruhi pertumbuhan dan

perkembangan tanaman yang mana akar merupakan organ vegetatif yang memasok air, mineral dan bahan lain yang dibutuhkan untuk metabolisme tanaman (Gardner *et. al.*, 2008).

Berdasarkan skoring proliferasi akar padi menunjukkan adanya perkembangan proliferasi akar tiap minggunya (Lampiran 8.1) pada budidaya metode konvensional, SRI organik dan SRI anorganik seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata proliferasi akar padi selama 8 minggu.

Metode	Proliferasi Akar			
	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8
Konvensional	+++	++++	++++	++++
SRI Organik	+++	++++	++++	++++
SRI Anorganik	+++	++++	++++	++++

Keterangan :

+++ = Perakaran dengan percabangan banyak.

++++ = Perakaran dengan percabangan rumit dan memiliki banyak akar horizontal dan vertikal.

Pada minggu kedua seluruh metode memiliki proliferasi akar dengan skoring +++ atau memiliki perakaran dengan percabangan banyak. Kemudian pada minggu keempat hingga kedelapan seluruh metode menunjukkan perkembangan proliferasi akar yang sama banyaknya dengan skoring ++++ atau memiliki perakaran dengan percabangan rumit dan memiliki banyak akar horizontal dan vertikal. Penambahan tingkat kerumitan akar dari minggu kedua hingga minggu keempat menandakan adanya perkembangan akar atau tanaman masih dalam fase vegetatif. Menurut Kurniasih dan Wulandhany (2009), sebagian besar asimilat pada tanaman akan didistribusikan pada akar bila tanaman dalam kondisi kekurangan air, sehingga akar dapat tumbuh dan mampu memenuhi kebutuhan air tanaman. Hal tersebut juga berlaku pada metode SRI yang memiliki prinsip

pengairan kering atau macak-macak, sehingga akar padi lebih berupaya dalam mengikat air yang mengakibatkan berkembang dan tersebarnya akar secara maksimal pada tanah agar tanaman dapat tumbuh secara optimal.

Selain memanjang, akar tanaman padi juga akan menyebar untuk mendapatkan unsur hara yang lebih banyak guna mendukung pertumbuhan tanaman. Proliferasi akar padi yang dibudidayakan menggunakan metode konvensional pada minggu kedua menunjukkan skoring proliferasi akar yang lebih banyak. Hal tersebut disebabkan oleh umur tanaman pada metode konvensional yang lebih tua dibandingkan umur tanaman metode SRI, sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar lebih dulu terjadi. Namun pada minggu keempat hingga minggu terakhir, akar pada ketiga perlakuan memiliki proliferasi yang sama banyak. Hal tersebut dapat menandakan bahwa tanaman pada metode SRI mampu mengimbangi pertumbuhan tanaman pada metode konvensional, meskipun padi pada metode SRI diberi pengairan macak-macak. Dubrovsky dan Gomez-Lomeli (2003) mengatakan bahwa tanaman yang toleran akan kekeringan ditandai oleh pembentukan formasi akar dengan percabangan banyak dan dalam pada fase perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif. Hal tersebut memiliki pengaruh positif terhadap besarnya absorpsi air oleh perakaran. Sulistyono dkk. (2016) mengatakan bahwa beberapa varietas padi gogo (Mentik, Sentani, IR 64, Ketan Gude dan Cempo Gondrol) dengan pengairan 25% kapasitas lapang menunjukkan peningkatan distribusi akar secara horizontal maupun vertikal dibandingkan padi gogo dengan pengairan 100% kapasitas lapang. Hal tersebut sesuai dengan hasil pengamatan proliferasi akar yang mana padi pada metode

konvensional diberi pengairan terus menerus, sedangkan padi pada metode SRI diberi pengairan kering atau macak-macak yang mengakibatkan akar berkembang dan menyebar secara maksimal sesuai dengan parameter proliferasi untuk mendapat air dan nutrisi.

Perkembangan akar diamati meliputi panjang akar, bobot segar akar dan bobot kering akar tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata pertumbuhan akar padi pada minggu ke-8.

Metode	Panjang Akar (cm)	Bobot Segar Akar (g)	Bobot Kering Akar (g)
Konvensional	23,83a	36,78a	10,06a
SRI Organik	17,33a	23,92a	7,28a
SRI Anorganik	19,67a	29,21a	6,55a

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji F Hitung pada taraf kesalahan 5%.

2. Panjang akar

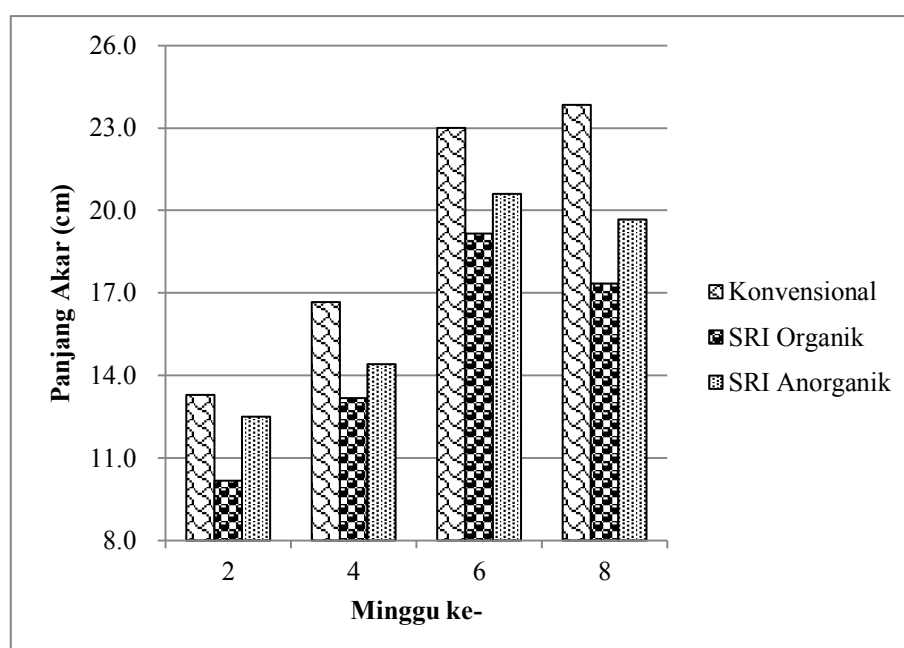
Menurut Gardner *et. al.* (2008), panjang akar merupakan hasil dari perpanjangan sel di belakang meristem ujung. Nutrisi berupa unsur hara yang terdapat dalam tanah diserap tanaman melalui akar, sehingga semakin panjang perkembangan akar maka akan didapatkan semakin banyak nutrisi dan air yang dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Lakitan, 2007). Akar tanaman padi akan terus berkembang seiring pertumbuhan tanaman. Akar padi muncul pertama kali merupakan akar tunggal, kemudian setelah 5-6 akan muncul akar serabut yang dapat menembus 10-12 cm pada lapisan olah tanah. Pada padi dengan umur tanam 30 HST, akar dapat menembus hingga kedalam 18 cm, kemudian pada umur 50 HST akar mulai dapat menembus lapisan tanah *sub soil* atau sekitar 25 cm (Aksi Agraris Kanisius, 1990). Ketersediaan

unsur hara pada lahan dapat menyebabkan pertumbuhan akar yang lebih pendek, hal tersebut karena akar tidak perlu menembus lebih dalam ke tanah untuk mendapatkan nutrisi. Namun, pengolahan tanah, pembajakan, pemupukan, pemupukan organik dan pengapuran yang dapat berpengaruh pada struktur dan tekstur tanah, yang juga dapat menjadi faktor penghambat penetrasi akar ke dalam tanah (Sarief, 1986; Arsyad, 2010).

Berdasarkan hasil sidik ragam panjang akar padi (Lampiran 7.a.4), menunjukkan tidak ada beda nyata terhadap panjang akar pada seluruh metode budidaya. Pada Tabel 2, padi metode konvensional memiliki panjang akar yang cenderung lebih panjang (23,83 cm) dibandingkan dengan metode SRI baik organik (17,33 cm) maupun anorganik (19,67 cm). Hal tersebut dapat disebabkan oleh pertumbuhan akar tanaman pada metode konvensional yang lebih dahulu karena perbedaan umur tanaman yang digunakan antara metode konvensional dan metode SRI, yang mana metode konvensional memiliki umur tanaman yang lebih tua dibandingkan tanaman metode SRI. Pada metode SRI, tanaman ditanam dengan sistem tanam membentuk huruf L horizontal yang dimaksudkan untuk mencegah stres akar akibat terlipatnya akar. Selain itu, pada metode SRI tanaman juga ditanam secara dangkal yang bertujuan untuk menghemat waktu dalam kemunculan anakan, yang mana anakan dapat muncul pada buku batang pertama. Padi yang ditanam secara konvensional atau dalam, anakan akan muncul pada buku kedua atau ketiga sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk memunculkan anakan. Hal tersebut sesuai dengan hasil pengamatan jumlah anakan, yang mana pada minggu kedua tanaman metode SRI telah dapat

memunculkan anakan sebanyak 3 anakan (SRI anorganik) dan 4 anakan (SRI organik) dan jumlah anakan tersebut sama dengan jumlah anakan pada metode konvensional (4 anakan) yang mana tanaman pada metode SRI memiliki umur tanaman yang lebih muda dibandingkan tanaman pada metode konvensional. Dari hal tersebut, diduga asimilat pada tanaman metode SRI banyak digunakan untuk pembentukan anakan.

Perkembangan panjang akar padi selama 8 minggu disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Panjang akar padi.

Berdasarkan Gambar 1, panjang akar mengalami pertumbuhan pada minggu kedua hingga keenam, namun panjang akar tanaman padi pada minggu kedelapan menurun kecuali panjang akar padi metode konvensional yang tetap meningkat. Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa akar padi metode konvensional memiliki akar terpanjang, sedangkan padi metode SRI organik memiliki akar terpendek. Hal tersebut dapat disebabkan oleh umur padi petak konvensional yang lebih tua

dibandingkan dengan padi metode SRI, sehingga pertumbuhan akar padi metode konvensional lebih dulu terjadi.

Pada minggu kedua hingga minggu keenam, tanaman padi masih dalam masa vegetatifnya sehingga akar akan terus tumbuh dan memanjang menyusup ke dalam tanah untuk mencari nutrisi untuk mendukung pertumbuhan tajuk tanaman padi. Menurut Lakitan (2007), akar muda dapat lebih efektif dalam mengambil mineral dari dalam tanah. Padi pada metode SRI yang memiliki umur tanaman lebih muda dibandingkan dengan metode konvensional, sehingga serapan hara oleh akar pada metode SRI lebih maksimal dibandingkan dengan metode konvensional. Hal tersebut yang menyebabkan panjang akar padi metode SRI lebih pendek dibandingkan dengan metode konvensional. Faktor permasalahan tanah menjadi penghambat pertumbuhan akar padi, yaitu lahan kering yang memiliki kandungan bahan organik yang rendah sehingga memiliki keterbatasan dalam mengikat air dan menyebabkan kerasnya tekstur tanah. Pertumbuhan akar dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, tekstur, jenis tanah, air, udara dan cara pengolahannya (Susilowati, 2013).

Pertumbuhan akar padi pada metode SRI organik mampu mengimbangi pertumbuhan akar padi metode SRI anorganik, menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan jaringan dan pertumbuhan tanaman. POC rumput laut mengandung hormon pertumbuhan auksin yang memiliki fungsi dalam pembelahan sel, merangsang perpanjangan tunas dan mempercepat pertumbuhan

akar maupun batang sehingga tanaman padi pada metode SRI organik juga mengalami pertumbuhan yang optimal.

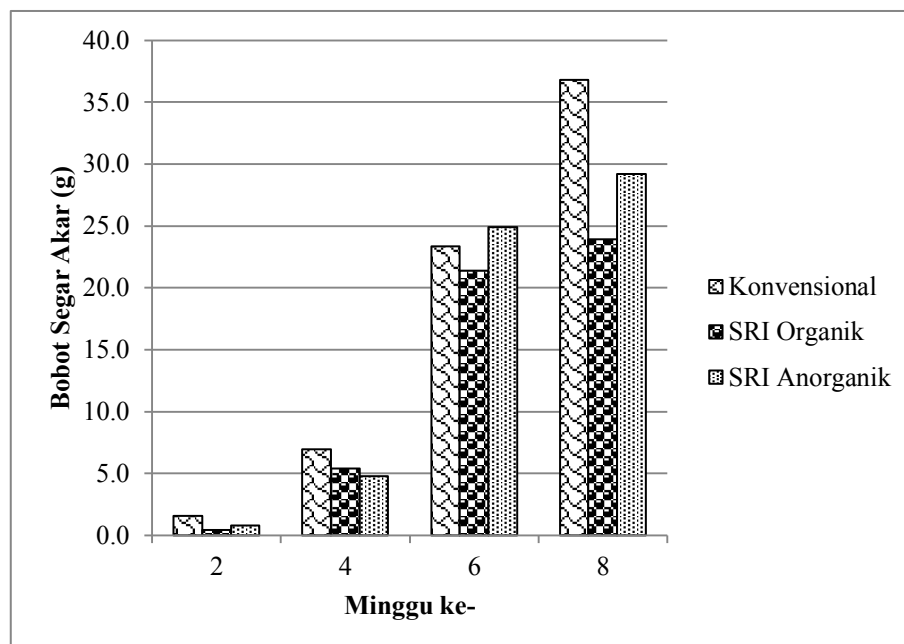
3. Bobot segar akar

Akar menyerap unsur hara yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam bentuk larutan. Bobot segar akar menunjukkan kapasitas pengambilan air dan nutrisi dari dalam tanah oleh akar. Semakin banyak akar menyerap air dan nutrisi dari tanah maka akan berpengaruh dengan bobot akar.

Hasil sidik ragam bobot segar akar padi menunjukkan bahwa tidak terdapat beda nyata pada seluruh metode budidaya (Lampiran 7.b.4). Berdasarkan Tabel 2, bobot segar akar pada metode konvensional cenderung lebih berat (36,78 g) dibandingkan dengan bobot segar akar padi pada metode SRI organik (23,92 g) maupun SRI anorganik (29,21 g). Bobot segar akar padi juga berhubungan dengan hasil pengamatan proliferasi akar dan panjang akar, yaitu semakin banyak sebaran akar dan semakin panjang akar padi akan berpengaruh pada bobot akar.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa bobot segar akar padi mengalami peningkatan pada setiap minggunya. Hal tersebut menandakan bahwa terjadinya perkembangan dan penambahan biomassa akar padi pada setiap metode budidaya. Bobot segar akar padi metode konvensional memiliki bobot segar akar yang lebih berat (36,78 g) dibandingkan metode SRI organik (23,92 g) dan SRI anorganik (29,21 g). Hal tersebut sesuai dengan tingginya proliferasi dan panjangnya akar metode konvensional dibandingkan metode budidaya lain.

Perkembangan bobot segar akar padi seluruh metode selama 8 minggu disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bobot segar akar padi.

Menurut Aida (2015), air dan hara tanaman bergerak melalui ruang pori yang mana terdapat sirkulasi O_2 dan CO_2 . Dari pernyataan tersebut dapat diasumsikan bahwa akar pada metode konvensional yang digenangi secara terus menerus dapat menyebabkan akar tidak optimal dalam distribusi air dan hara. Sedangkan bobot segar akar padi pada metode SRI yang memiliki umur lebih muda dibandingkan metode konvensional mampu mengungguli bobot segar akar padi metode konvensional, dapat menunjukkan bahwa pertumbuhan akar padi metode SRI terjadi secara optimal sebagai upaya dalam menyediakan kebutuhan air dan nutrisi bagi tanaman. Selain itu, sebagian besar asimilat pada tanaman akan didistribusikan pada akar bila tanaman dalam kondisi kekurangan air, sehingga akar dapat tumbuh dan mampu memenuhi kebutuhan air tanaman (Kurniasih dan

Wulandhany, 2009). Hal tersebut sama halnya dengan perlakuan SRI yang menerapkan pengairan macak-macak.

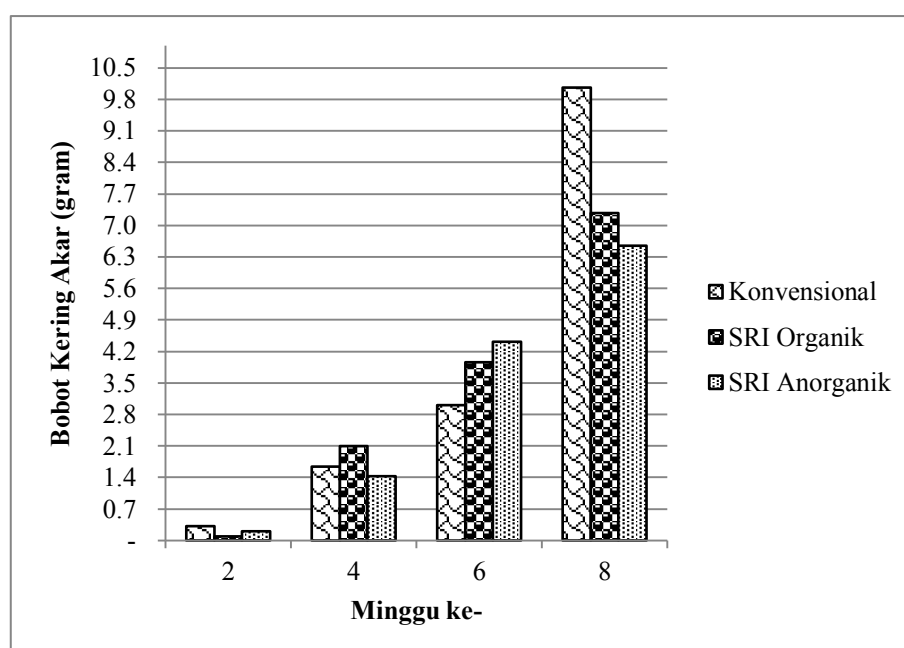
4. Bobot kering akar

Bobot akar merupakan akumulasi fotosintat dari proses fotosintesis pada organ akar. Bobot kering akar merupakan indikator banyaknya fotosintat yang terbentuk guna absorpsi nutrisi atau unsur hara dari tanah. Hasil pengamatan bobot kering akar padi ditunjukkan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil sidik ragam bobot kering akar padi menunjukkan tidak adanya beda nyata pada seluruh metode budidaya (Lampiran 7.c.4). Seperti pada parameter pengamatan akar lainnya, bobot kering akar padi metode konvensional memiliki bobot yang cenderung lebih berat (10,06 g) dibandingkan dengan metode SRI organik (7,28 g) dan SRI anorganik (6,55 g). Hal tersebut dapat disebabkan oleh lebih banyaknya proliferasi akar padi metode konvensional, yang disebabkan oleh pertumbuhan akar padi yang terjadi lebih dulu dibandingkan pada akar padi metode SRI karena umur tanaman yang lebih tua. Metode SRI anorganik memiliki populasi tanaman yang lebih sedikit dibandingkan populasi tanaman pada metode konvensional, namun dengan jumlah pemberian pupuk yang sama dengan metode konvensional, dapat menyebabkan ketersediaan unsur hara yang lebih dibandingkan dengan lahan metode konvensional sehingga tanaman tidak harus memusatkan pertumbuhan pada akar agar dapat menyerap nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman karena telah dapat menyerap nutrisi dengan optimal atau tidak terjadi kompetisi hara oleh individu tanaman. Sedangkan pada SRI organik yang memiliki bobot kering akar (6,55 g) tidak jauh

dari bobot kering SRI anorganik (7,28 g) dapat menunjukkan bahwa pupuk organik campuran darah kambing, abu sabut kelapa dan tepung tulang ayam serta POC rumput laut mampu memberikan nutrisi yang mencukupi pada tanaman metode SRI organik sehingga tidak terjadi pemusatan pertumbuhan pada akar agar dapat menyerap nutrisi secara optimal.

Perkembangan bobot kering akar padi seluruh metode selama 8 minggu disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Bobot kering akar padi.

Berdasarkan Gambar 3, dapat diketahui bahwa bobot kering akar padi mengalami peningkatan pada setiap minggunya. Hal tersebut sesuai dengan parameter bobot segar akar yang juga mengalami peningkatan bobot. Pada minggu kedelapan, padi metode SRI organik memiliki bobot kering akar yang lebih berat dibandingkan metode SRI anorganik, yang dapat disebabkan oleh telah terdegradasinya hara dari pupuk organik campuran yang memiliki sifat *slow release*, sehingga hara telah tersedia bagi pertumbuhan tanaman padi metode SRI

organik. Menurut Kurniasih dan Wulandhany (2009), sebagian besar asimilat pada tanaman akan didistribusikan pada akar bila tanaman dalam kondisi kekurangan air, sehingga akar dapat tumbuh dan mampu memenuhi kebutuhan air tanaman. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh hasil bobot kering akar tanaman pada metode SRI yang memiliki prinsip pengairan kering.

B. Pertumbuhan Tajuk Tanaman Padi

Pada pertumbuhan tanaman terjadi pembelahan sel dan pembesaran sel yang menyebabkan bertambahnya jumlah sel, meningkatnya ukuran sel, banyaknya protoplasma, meningkatnya kerumitan bentuk dan bertambahnya bobot tanaman termasuk bobot kering tanaman yang meliputi diferensiasi. Selama tanaman hidup, tanaman akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan secara terus-menerus yang bergantung pada ketersediaan meristem, hormon, hasil asimilasi serta lingkungan yang mendukung. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan menghasilkan biomassa yang merupakan bentuk senyawa organik hasil fotosintesis dan serapan hara yang menjadi penyusun seluruh jaringan pada organ vegetatif maupun generatif tanaman (Salisbury and Cleon, 1995; Gardner *et. al.*, 2008). Penerapan metode penanaman yaitu metode konvensional dan metode SRI serta penggunaan pupuk yang berbeda yaitu pupuk anorganik (Urea dan Phonska) dan pupuk NPK organik (campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa) serta POC rumput laut akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi yang dibudidayakan di pekarangan.

Pertambahan tinggi dan bobot tanaman dapat mencirikan bahwa tanaman tersebut mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Pengamatan pada pertumbuhan tajuk dilakukan hingga minggu kedelapan (56 HST) atau ketika padi berada dalam fase vegetatif. Pengamatan tersebut meliputi pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk. Pertumbuhan tajuk padi pada minggu kedelapan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata pertumbuhan tajuk padi pada minggu ke-8.

Metode	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan	Bobot Segar Tajuk (g)	Bobot Kering Tajuk (g)
Konvensional	117,55a	18,67a	161,11a	30,62a
SRI Organik	94,59b	20,00a	116,33a	22,41a
SRI Anorganik	96,31b	18,33a	156,12a	30,80a

Keterangan : *Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji F Hitung pada taraf kesalahan 5%.

**Rerata yang diikuti dengan huruf yang berbeda, memiliki analisis yang berbeda nyata sesuai uji DMRT.

1. Tinggi tanaman

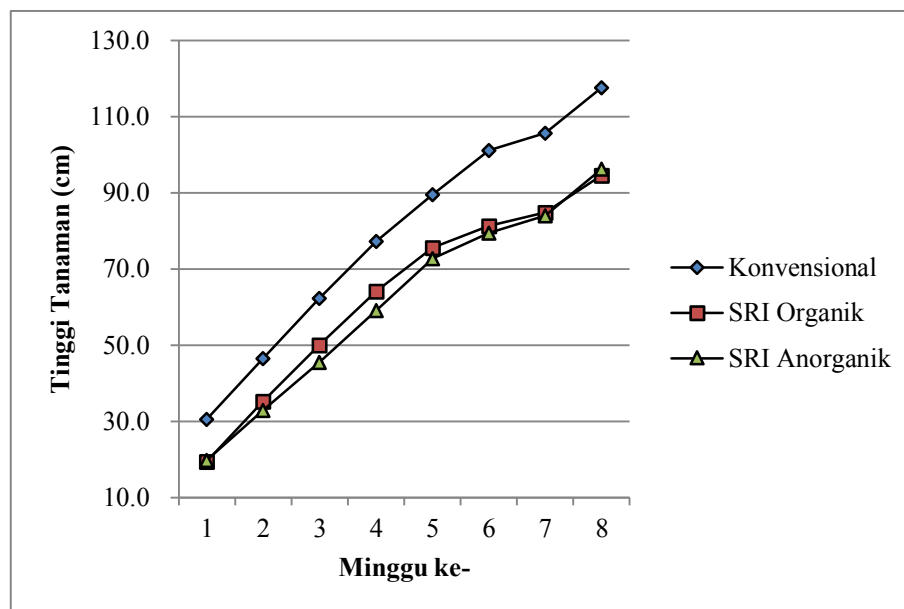
Tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, cahaya, ketersediaan air serta zat pengatur tumbuh (Gardner *et. al.*, 2008; Wuryaningsih, 2010). Unsur hara akan membantu penyusunan jaringan dan penambahan ukuran tanaman (Wuryaningsih, 2010). Tinggi tanaman diukur melalui panjang batang yang tumbuh ke atas karena batang merupakan organ vegetatif, hingga ujung daun tanaman padi. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman disebabkan oleh meningkatnya jumlah sel dan pembesaran sel pada jaringan meristem tanaman.

Hasil sidik ragam tinggi tanaman padi pada minggu kedelapan menunjukkan adanya beda nyata antara metode konvensional dengan metode SRI organik dan SRI anorganik (Lampiran 7.d). Padi pada metode konvensional memiliki tinggi

tanaman yang paling tinggi (117,55 cm) dibandingkan dengan padi pada metode SRI organik (94,59 cm) dan SRI anorganik (96,31 cm). Hal tersebut dapat disebabkan oleh umur tanaman yang lebih tua dibandingkan tanaman pada metode SRI, sehingga telah lebih dulu mengalami pertumbuhan. Sesuai dengan pernyataan Misran (2013), bahwa umur bibit memiliki pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman yaitu bibit akan semakin tinggi bila semakin lama di persemaian. Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan akar, tanaman pada metode konvensional memiliki panjang akar, bobot segar dan bobot kering akar yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman metode SRI. Dari parameter tersebut dapat diketahui bahwa perkembangan akar yang baik dapat mendukung pertumbuhan tajuk tanaman. Sedangkan pada tanaman metode SRI, hasil fotosintesis banyak digunakan dalam perkembangan akar. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kurniasih dan Wulandhany (2009), bahwa sebagian besar asimilat pada tanaman akan didistribusikan pada akar bila tanaman dalam kondisi kekurangan air, sehingga akar dapat tumbuh dan mampu memenuhi kebutuhan air tanaman.

Pada Gambar 4 ditunjukkan penambahan tinggi tanaman padi dari setiap minggunya. Hal tersebut dikarenakan tanaman padi masih dalam masa vegetatif yaitu hingga 40 HST. Tanaman padi pada keseluruhan metode memiliki tinggi tanaman yang telah mendekati sesuai dengan karakteristik tinggi tanaman padi varietas Situ Bagendit yaitu 99-105 cm (Lampiran 6). Hal tersebut dapat menandakan bahwa tanaman padi mampu tumbuh secara optimal.

Perkembangan tinggi tanaman padi seluruh metode selama 8 minggu disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tinggi tanaman padi.

Pertumbuhan tanaman yang optimal tersebut disebabkan oleh tersedianya unsur hara utama pada lahan (N, P dan K) yang memiliki fungsi dalam pertumbuhan vegetatif yaitu sebagai penyusun protein, pembentukan sel dan aktivitas metabolisme lain. Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa tinggi tanaman padi pada seluruh metode mengalami kenaikan pada setiap minggunya. Kenaikan tinggi tanaman dapat menandakan adanya pertumbuhan atau tanaman masih berada dalam fase vegetatif. Namun, penambahan tinggi tanaman pada minggu keenam hingga kedelapan tidak setinggi pada minggu pertama hingga minggu kelima. Hal tersebut dapat disebabkan oleh tanaman yang telah memasuki fase generatif yang juga ditandai dengan telah munculnya bunga padi pada minggu keenam (Lampiran 8.g.4). Pertumbuhan tanaman padi pada metode SRI organik mampu mengimbangi tinggi tanaman padi metode SRI anorganik, yang

menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan jaringan dan pertumbuhan tanaman. POC rumput laut mengandung hormon pertumbuhan auksin yang memiliki fungsi dalam pembelahan sel, merangsang perpanjangan tunas dan mempercepat pertumbuhan akar maupun batang sehingga tanaman padi pada metode SRI organik juga mengalami pertumbuhan yang optimal.

Tinggi tanaman padi pada metode SRI baik SRI organik dan SRI anorganik memiliki tinggi yang lebih rendah 4-3 cm dibandingkan karakteristik padi Situ Bagendit (Lampiran 6). Hal tersebut sesuai dengan hasil parameter pertumbuhan akar, pada kondisi cekaman air maka distribusi fotosintat akan difokuskan untuk perkembangan akar, sehingga tinggi tanaman padi pada metode SRI tidak mampu tepat memenuhi karakteristik tinggi padi varietas Situ Bagendit. Adaptasi tanaman padi terhadap stres antara lain pendeknya daun, jumlah anakan sedikit, pengurangan anakan produktif dan rendahnya total bahan kering (Pantuwan *et. al.*, 2002; Van Oosterom *et. al.*, 2003; Nguyen *et. al.*, 2009).

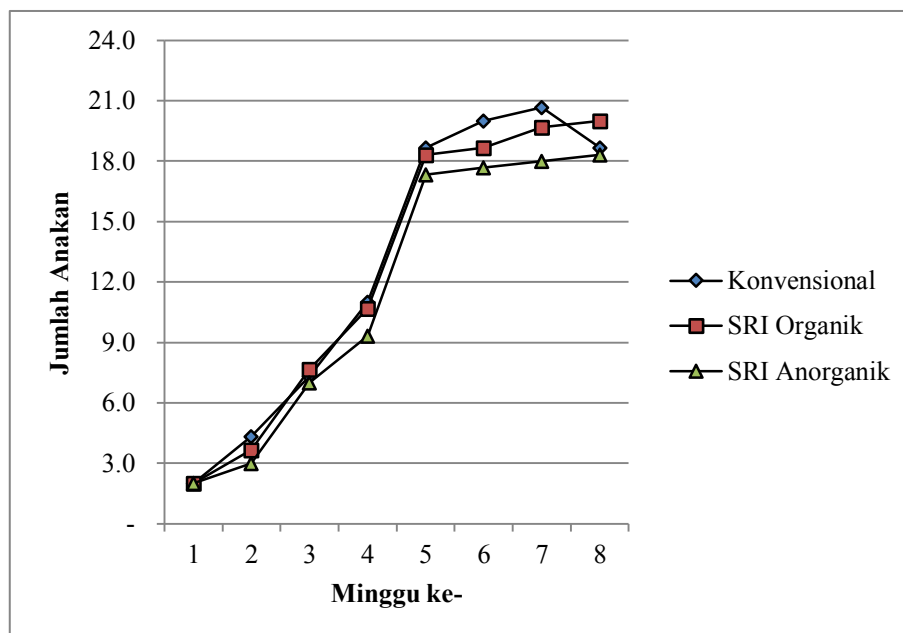
2. Jumlah anakan

Jumlah anakan dapat mempengaruhi jumlah anakan produktif yang dapat menjadi patokan hasil panen pada budidaya padi. Hasil sidik ragam jumlah anakan padi menunjukkan tidak adanya beda nyata pada seluruh metode budidaya (Lampiran 7.e). Berdasarkan Tabel 3, jumlah anakan pada metode SRI organik cenderung lebih tinggi (20,00) dibandingkan metode konvensional (18,67) dan metode SRI anorganik (18,33). Menurut Yoshida (1981), jumlah anakan

dipengaruhi oleh kondisi perakaran tanaman dalam menyediakan nutrisi. Hal tersebut sesuai dengan hasil pengamatan perakaran padi pada metode SRI organik yang memiliki hasil pengamatan parameter perakaran yang lebih rendah dibandingkan metode konvensional dan SRI anorganik, sehingga dimungkinkan nutrisi yang didapatkan tidak hanya difokuskan untuk pertumbuhan akar namun juga digunakan untuk pembentukan anakan. Selain itu budidaya padi metode SRI memiliki jarak tanam yang lebih luas sehingga tanaman akan semakin leluasa mendapatkan nutrisi dan cahaya matahari untuk mendukung metabolisme secara optimal. Ikhawani dkk. (2013) menyatakan bahwa semakin rapat jarak tanam per satuan luas maka jumlah anakan dan anakan produktif akan lebih sedikit. Pada metode SRI, tanaman juga ditanam dengan sistem tanam membentuk huruf L horizontal dan ditanam secara dangkal yang bertujuan untuk menghemat waktu dalam kemunculan anakan, yang mana anakan dapat muncul pada buku batang pertama. Sesuai dengan hasil pengamatan jumlah anakan, yang mana pada minggu kedua tanaman metode SRI telah dapat memunculkan anakan sebanyak 3 anakan (SRI anorganik) dan 4 anakan (SRI organik) dan jumlah anakan tersebut sama dengan jumlah anakan pada metode konvensional (4 anakan) yang mana tanaman pada metode SRI memiliki umur tanaman yang lebih muda dibandingkan tanaman pada metode konvensional.

Tanaman padi pada seluruh metode cenderung memiliki penambahan jumlah anakan yang sama setiap minggunya. Jumlah anakan pada seluruh metode budidaya mengalami penambahan pada minggu pertama hingga minggu kelima (35 HST) atau masih dalam fase vegetatif padi, namun cenderung stabil pada

minggu berikutnya. Perkembangan jumlah anakan padi seluruh metode selama 8 minggu disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Jumlah anakan padi.

Berdasarkan Gambar 5, jumlah anakan padi pada seluruh metode budidaya mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada minggu pertama hingga minggu kelima, namun cenderung stabil pada minggu keenam hingga minggu kedelapan, dan pada metode konvensional jumlah anakan mengalami penurunan. Penurunan jumlah anakan disebabkan oleh kematian anakan yang terbentuk di akhir fase vegetatif, karena asimilat tanaman mulai difokuskan untuk pertumbuhan generatif seperti pembentukan bunga dan bulir.

Penambahan jumlah anakan hingga 5 minggu awal tersebut dapat menandakan tanaman padi berada pada masa vegetatif yang mana tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan pada organ vegetatifnya seperti akar dan tajuk. Sedangkan jumlah anakan yang mulai stabil pada minggu keenam hingga kedelapan dapat menandakan bahwa padi telah berada pada masa generatif

dimana tanaman padi lebih banyak memfokuskan hasil fotosintesis dan metabolismenya untuk pembentukan bunga dan bulir padi. Hal tersebut juga ditandai dengan telah munculnya bunga padi pada minggu keenam (Lampiran 8.g.4). Pada tanaman metode SRI yang masih mengalami sedikit penambahan jumlah anakan dapat disebabkan oleh pertumbuhan vegetatif yang belum optimal. Namun, anakan yang terbentuk pertama lebih produktif dibandingkan anakan yang muncul terakhir (Maintang dkk., 2010).

Ketersediaan unsur N yang berperan dalam proses sintesis asam amino dan protein mampu mendukung pembentukan sel, peningkatan jumlah sel dan peningkatan protoplasma akan meningkatkan pembelahan dan pemanjangan sel pada daun sehingga dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman dan peningkatan jumlah anakan (Nurhayati, 1991). Dalam hal ini, tanaman metode SRI organik dengan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan metode SRI anorganik dapat disebabkan lebih tersedianya hara pada lahan karena sifat pupuk organik yang *slow release* dan tidak mudah menguap atau terlindih.

Pembentukan anakan juga dipengaruhi oleh ketersediaan air, yang mana unsur hara diserap dalam bentuk ion yang dilarutkan oleh air. Pada minggu keempat saluran irigasi mulai menyurut sehingga perlu dilakukan pengairan menggunakan pompa air, sehingga tanaman mengalami cekaman air dan menyebabkan pembentukan anakan yang tidak optimal. Adaptasi tanaman padi terhadap stres antara lain jumlah anakan sedikit, pengurangan anakan produktif, pendeknya daun dan rendahnya total bahan kering (Pantuwan *et. al.*, 2002; Van Oosterom *et. al.*, 2003; Nguyen *et. al.*, 2009). Varietas Situ Bagendit yang

merupakan jenis padi gogo yang dapat ditanam pada lahan kering (Lampiran 6). Padi gogo tersebut memiliki genotipe yang mempunyai jumlah anakan rendah dengan penurunan jumlah anakan yang selaras dengan penurunan lengas tanah (Matsuo *and* Hoshikawa, 1993).

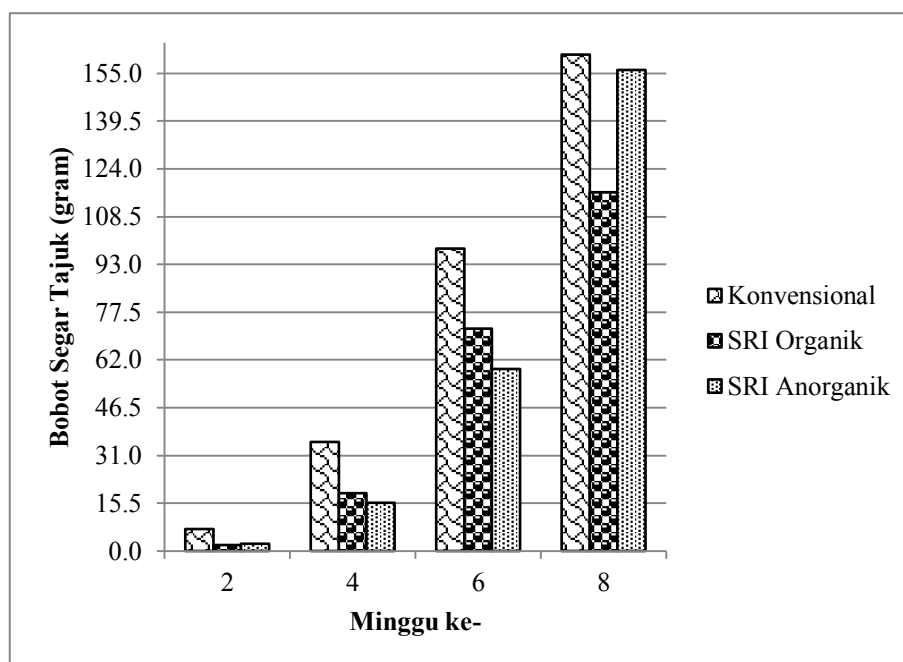
3. Bobot segar tajuk

Bobot tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi nutrisi pada daun dan jumlah fotosintat yang dihasilkan (Sunarpi dkk., 2010). Pembentuk 80-90% bobot segar jaringan tanaman adalah air. Proses fisiologi dalam tubuh tanaman dapat terhambat jika ketersediaan air terbatas, karena air berfungsi sebagai pelarut garam dan zat terlarut lain seperti unsur hara. Kekurangan air dapat menyebabkan menutupnya stomata sehingga menghambat serapan CO₂ yang tentunya akan menghambat proses fotosintesis. Terhambatnya fotosintesis akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan produksi tanaman. Bobot segar tajuk tergantung pada kandungan air dan fotosintat yang berada pada jaringan tajuk.

Berdasarkan sidik ragam, bobot segar tajuk tanaman menunjukkan tidak ada beda nyata pada keseluruhan metode budidaya (Lampiran 7.f). Pada Tabel 3, bobot tajuk padi segar pada metode konvensional memiliki bobot yang lebih berat (161,11 g) dibandingkan dengan metode SRI baik organik (116,33 g) maupun anorganik (156,12 g). Hal tersebut dapat disebabkan oleh tinggi tanaman padi metode konvensional yang juga memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi di antara seluruh metode yang tentunya akan menambah bobot segar tanaman karena jaringan yang terbentuk juga lebih banyak. Pada metode SRI yang diberi pengairan macak-macak, asimilat akan difokuskan pada perkembangan akar agar

akar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman dan mendukung pertumbuhan tanaman.

Perkembangan bobot segar tajuk padi seluruh metode selama 8 minggu disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Bobot segar tajuk padi.

Pada Gambar 6, bobot segar tajuk meningkat selama 8 minggu. Hal tersebut disebabkan adanya pertumbuhan dan perkembangan sel yang menyebabkan terbentuknya lebih banyak jaringan tanaman. Berdasarkan Gambar 6, bobot segar tajuk padi pada seluruh metode mengalami kenaikan berat pada minggu kedua hingga minggu kedelapan. Pertumbuhan dan perkembangan tajuk juga didukung adanya unsur hara yang tercukupi sehingga tanaman mampu tumbuh dan berkembang secara optimal. Ketersediaan unsur N yang berperan dalam proses sintesis asam amino dan protein mampu mendukung pembentukan sel, peningkatan jumlah sel dan peningkatan protoplasma akan meningkatkan

pembelahan dan pemanjangan sel pada daun sehingga dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman dan peningkatan jumlah anakan, yang tentunya meningkatkan bobot segar tanaman (Nurhayati, 1991). Bobot segar tajuk padi pada metode SRI organik mampu mengimbangi bobot segar tajuk padi metode SRI anorganik, menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan jaringan dan pertumbuhan tanaman. Penelitian Sunarpi dkk. (2010) menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak rumput laut pada tanaman padi mampu meningkatkan konsentrasi nutrisi daun sehingga meningkatkan bobot tanaman yang dimungkinkan adanya hormon pertumbuhan dalam proses penyerapan nutrisi dan distribusinya pada tanaman padi. POC rumput laut mengandung hormon pertumbuhan auksin (Sedayu dkk., 2014) yang memiliki fungsi dalam pembelahan sel, merangsang perpanjangan tunas dan mempercepat pertumbuhan akar maupun batang sehingga tanaman padi pada metode SRI organik juga mengalami pertumbuhan yang optimal.

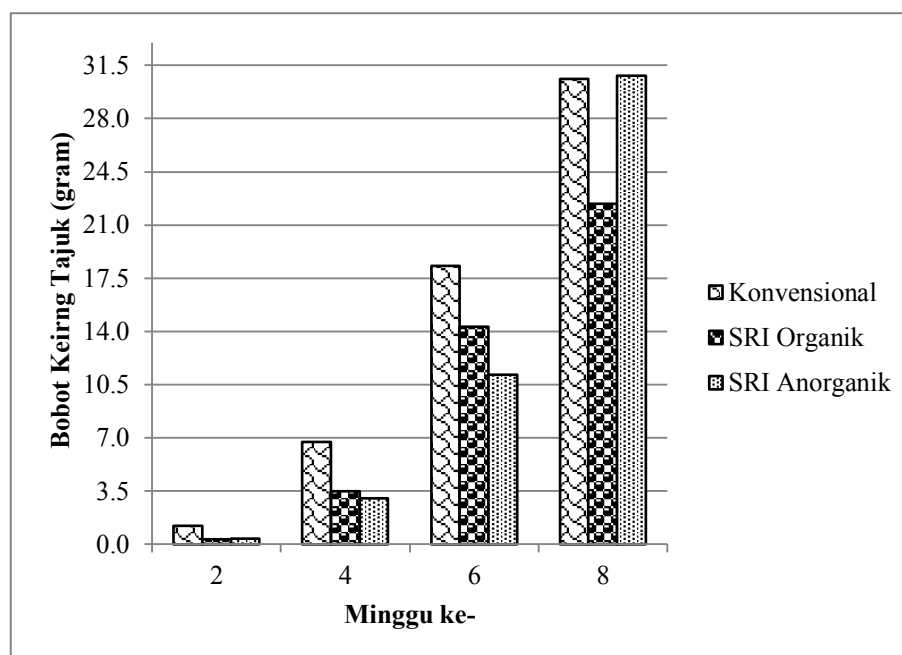
4. Bobot kering tajuk

Bobot kering tajuk menunjukkan akumulasi bahan kering dari hasil fotosintesis tanaman. Menurut Fuat (2009), besarnya biomassa tanaman menunjukkan bahwa proses metabolisme dalam tanaman berjalan dengan baik, sedangkan adanya hambatan dalam metabolisme dapat menyebabkan kecilnya biomassa tanaman.

Berdasarkan sidik ragam, bobot kering tajuk padi menunjukkan tidak ada beda nyata pada seluruh metode budidaya (Lampiran 7.g). Pada Tabel 3, bobot kering tajuk tanaman padi pada metode konvensional memiliki bobot kering tajuk yang lebih berat (30,80 g) dibandingkan dengan metode SRI organik (22,42 g) dan metode SRI anorganik (30,62 g). Hal tersebut sesuai dengan parameter bobot segar tajuk padi pada metode konvensional yang lebih berat dibandingkan metode lain, yang dapat adanya pertumbuhan tanaman padi yang lebih dulu terjadi karena adanya perbedaan umur bibit tanaman padi metode konvensional yang lebih tua dibandingkan dengan lain. Selain itu, kondisi tanaman pada metode konvensional lebih tinggi dibandingkan tanaman pada metode SRI sehingga akan berpengaruh pada bobot segar maupun bobot kering tajuk. Sedangkan pada tanaman metode SRI yang diberi pengairan macak-macak, hasil fotosintesis akan lebih banyak digunakan pada perkembangan akar agar dapat memenuhi nutrisi dan tidak terfokus pada pertumbuhan tajuk.

Sesuai dengan parameter bobot segar akar pada seluruh metode budidaya yang mengalami kenaikan pada minggu kedua hingga minggu kedelapan, bobot kering akar padi pada seluruh metode budidaya juga mengalami penambahan. Bobot kering tajuk merupakan hasil murni fotosintat yang membentuk biomassa tajuk tanpa adanya kandungan air. Berdasarkan Gambar 7, berat kering tajuk mengalami peningkatan pada setiap minggunya, yang menunjukkan adanya perkembangan jaringan tanaman. Tersedianya unsur hara tanaman dapat mempengaruhi perkembangan tanaman. Unsur N yang berperan dalam proses sintesis asam amino dan protein mampu mendukung pembentukan sel,

peningkatan jumlah sel dan peningkatan protoplasma akan meningkatkan pembelahan dan pemanjangan sel (Nurhayati, 1991) yang tentunya meningkatkan bobot segar dan bobot kering tanaman pula. Perkembangan bobot kering tajuk padi seluruh metode selama 8 minggu disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Bobot kering tajuk padi.

Sesuai dengan parameter bobot segar tajuk, bobot kering tajuk padi pada metode SRI organik juga mampu mengimbangi bobot kering tajuk padi metode SRI anorganik. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan jaringan dan pertumbuhan tanaman. POC rumput laut mengandung hormon pertumbuhan auksin (Sedayu dkk., 2014) yang memiliki fungsi dalam pembelahan sel, merangsang perpanjangan tunas dan mempercepat

pertumbuhan akar maupun batang sehingga tanaman padi pada metode SRI organik juga dapat mengalami pertumbuhan yang optimal.

C. Hasil Panen

Produktivitas penanaman padi dapat dinilai dari komponen hasil tanaman padi antara lain jumlah biji/malai, bobot biji/malai, bobot 1.000 biji dan hasil petak produksi berupa gabah kering giling. Komponen hasil tanaman padi seluruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil panen padi seluruh metode.

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif (%)	Jumlah Biji/Malai	Bobot Biji/Malai (g)	Bobot 1.000 Biji (g)	Petak Produksi (ton/h)
Konvensional	77,42a	124,33a	3,24a	26,49b	4,80a
SRI Organik	72,57a	124,33a	3,38a	27,01b	4,13a
SRI Anorganik	73,64a	111,33a	2,99a	29,28a	4,11a

Keterangan : *Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji F Hitung pada taraf kesalahan 5%.

**Rerata yang diikuti dengan huruf yang berbeda, memiliki analisis yang berbeda nyata sesuai uji DMRT.

1. Jumlah anakan produktif

Jumlah anakan produktif menunjukkan jumlah anakan tanaman padi yang mampu menghasilkan malai, sehingga jumlah anakan produktif juga dapat menggambarkan jumlah malai yang dihasilkan tanaman. Jumlah anakan produktif tersebut tergantung pada jumlah anakan yang dihasilkan tanaman padi dalam setiap rumpunnya. Semakin banyak anakan, maka anakan produktif juga akan semakin banyak. Menurut Maintang dkk. (2010), anakan yang terbentuk pertama lebih produktif dibandingkan anakan yang muncul terakhir, karena daun mulai senesen sehingga tidak dapat menyuplai fotosintat secara optimal untuk pembentukan malai pada anakan yang terakhir.

Berdasarkan hasil sidik ragam, jumlah anakan produktif menunjukkan tidak adanya beda nyata pada seluruh metode budidaya (Lampiran 7.h). Tabel 4 menunjukkan persentase jumlah anakan produktif pada metode konvensional memiliki persentase jumlah anakan produktif yang cenderung lebih tinggi (77,42%) dibandingkan dengan persentase jumlah anakan produktif pada metode SRI organik (72,57%) dan persentase jumlah anakan produktif pada metode SRI anorganik (73,64%). Pada Tabel 3, ditunjukkan bahwa jumlah anakan tanaman padi pada metode konvensional dan metode SRI anorganik memiliki jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan anakan pada tanaman padi metode SRI organik, namun persentase jumlah anakan produktif kedua metode tersebut cenderung lebih banyak dibandingkan metode SRI organik. Sedangkan metode SRI organik yang memiliki persentase jumlah anakan produktif yang lebih sedikit memiliki bobot biji/malai dan bobot 1.000 biji yang lebih banyak (3,4 g; 27,0 g) dibandingkan dengan metode konvensional (3,2 g; 26,5 g), dan memiliki bobot biji/malai yang lebih banyak dibandingkan metode SRI anorganik (3,0 g) meskipun memiliki bobot 1.000 biji yang lebih rendah. Namun hal tersebut dapat menunjukkan bahwa padi pada metode SRI organik mampu mengimbangi produksi dari kedua metode budidaya yang diterapkan. Dalam hal ini, penggunaan jarak tanam pada metode konvensional yang lebih rapat (25 cm x 25 cm) dibandingkan metode SRI (25 cm x 30 cm) menyebabkan terdapatnya lebih banyak populasi tanaman dan akan mempengaruhi tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, CO₂, O₂ serta cahaya karena terjadinya kompetisi antar individu tanaman. Sesuai dengan pernyataan Yoshida (1981), bahwa kerapatan tanaman

berpengaruh terhadap anakan total dan anakan produktif. Selain itu, penggunaan POC rumput laut pada tanaman metode SRI organik juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan hasil penelitian Sunarpi dkk. (2010), bahwa ekstrak rumput laut memberikan pengaruh yang cukup positif terhadap pertumbuhan anakan tanaman padi. Menurut Sedayu dkk. (2014), POC rumput laut mengandung hormon pertumbuhan auksin, yang mana auksin memiliki fungsi dalam pembelahan sel, merangsang perpanjangan tunas dan mempercepat pertumbuhan akar maupun batang.

Persentase jumlah anakan produktif pada metode SRI organik dan SRI anorganik memiliki persentase yang lebih sedikit (72,57%; 73,64%) dibandingkan metode konvensional (77,42%), menunjukkan bahwa anakan pada metode konvensional lebih produktif dibandingkan dengan metode lain. Hal tersebut dapat disebabkan oleh ketersediaan air pada lahan metode konvensional, yang mana lahan konvensional memiliki intensitas pengairan yang lebih banyak dibandingkan dengan metode SRI. Dalam hal tersebut, proses pembungaan hingga pembentukan bulir terjadi secara optimal karena ketersediaan air pada lahan yang membantu melarutkan unsur hara serta translokasi asimilat. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Agus (2015), bahwa intensitas cekaman kekeringan yang tinggi akan menyebabkan penurunan jumlah anakan produktif karena adanya hambatan pada proses penyerapan unsur hara dan pertumbuhan tanaman. Menurut Jumin (2002), kekurangan air pada tanaman padi dapat mempengaruhi sterilitas bunga dan menurunkan presentase pengisian bulir.

2. Jumlah gabah/malai

Penghitungan jumlah gabah isi/malai menunjukkan kemampuan tanaman padi dalam pengambilan nutrisi dan penyimpanan karbohidrat pada gabah. Jumlah gabah isi/malai akan menentukan produktivitas tanaman, yang mana semakin banyak jumlah gabah bernas maka produktivitas tanaman padi semakin tinggi (Siregar, 1981). Dalam pengisian bulir padi, ketersediaan air juga berpengaruh. Air merupakan pelarut dan media distribusi unsur hara dan fotosintat dari sel ke sel dan organ ke organ, yang pada masa pembentukan bulir padi juga dibutuhkan untuk memobilisasi asimilat dari daun yang terlarut di dalamnya menuju biji secara terus menerus hingga biji berkembang secara maksimal. Menurut Jumin (2002), kekurangan air pada tanaman padi dapat mempengaruhi sterilitas bunga dan menurunkan presentase pengisian bulir.

Berdasarkan sidik ragam, jumlah gabah/malai pada seluruh metode budidaya tidak menunjukkan adanya beda nyata (Lampiran 7.i). Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil padi pada metode konvensional dan metode SRI organik memiliki jumlah gabah/malai yang sama (124,33), sedangkan jumlah gabah/malai pada metode SRI anorganik memiliki jumlah yang lebih sedikit (111,33) dibandingkan dengan metode lain. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan perkembangan organ generatif tanaman. Sedangkan jumlah gabah/malai pada metode SRI anorganik yang memiliki jumlah lebih sedikit (111,33) dibandingkan metode lain dapat

disebabkan oleh kurangnya ketersediaan air pada lahan metode tersebut sehingga menghambat transfer nutrisi ke dalam bulir padi dan menyebabkan kekosongan bulir.

Penggunaan 1 bibit dalam 1 lubang tanam dapat meningkatkan produktivitas individu tanaman karena berkurangnya persaingan antar tanaman namun menyebabkan kurang optimalnya produktivitas lahan, sedangkan penggunaan 2 bibit dalam 1 lubang tanam dapat menurunkan produktivitas individu tanaman (Habibie dkk., 2011).

3. Bobot gabah/malai

Bobot gabah/malai menunjukkan seberapa berat jumlah gabah/malai. Bobot gabah/malai juga merepresentasikan bobot gabah bernas yang dapat menandakan tanaman padi mampu mengambil nutrisi yang tersedia pada lingkungan tanaman dan penyimpanan karbohidrat pada gabah. Sehubungan dengan jumlah gabah isi/malai, bobot gabah/malai juga akan menentukan produktivitas tanaman, yang mana semakin tinggi bobot gabah/malai maka produktivitas tanaman padi semakin tinggi (Siregar, 1981).

Berdasarkan sidik ragam, bobot gabah/malai pada seluruh metode budidaya menunjukkan tidak ada beda nyata (Lampiran 7.j). Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa bobot gabah/malai pada metode SRI anorganik memiliki berat yang lebih rendah (2,99 g) dibandingkan dengan metode konvensional (3,24 g) dan metode SRI organik (3,38 g) yang memiliki berat yang tidak jauh berbeda. Hal tersebut sesuai dengan parameter jumlah biji/malai, bobot gabah/malai akan sebanding dengan jumlah biji/malainya, yang mana semakin banyak jumlah biji/malai maka

akan semakin berat bobot gabah/malai. Bobot gabah/malai tersebut juga dipengaruhi oleh ketersediaan air. Air merupakan pelarut dan media distribusi unsur hara dan fotosintat dari sel ke sel dan organ ke organ, yang pada masa pembentukan bulir padi juga dibutuhkan untuk memobilisasi asimilat dari daun yang terlarut di dalamnya menuju biji secara terus menerus hingga biji berkembang secara maksimal. Kekurangan air pada tanaman padi dapat mempengaruhi sterilitas bunga dan menurunkan presentase pengisian bulir (Jumin, 2002). Sehingga dimungkinkan gabah pada padi metode SRI anorganik memiliki kadar air yang terendah dibandingkan dengan gabah padi metode lainnya. Menurut Effendi (2008), berat gabah kering akan mengalami penurunan dengan semakin menurunnya kadar lengas. Pada kadar lengas tanah 75% kapasitas lapang, berat gabah semua varietas padi gogo menurun secara nyata dibandingkan kondisi 100% kapasitas lapang (Agus, 2015).

Bobot gabah pada metode SRI organik mampu mengimbangi bobot gabah metode konvensional yang diberikan pupuk anorganik. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan jaringan tanaman serta mendukung masa generatif tanaman termasuk pembentukan bulir padi. Menurut Nurlaili (2011), produktivitas yang tinggi pada tanaman padi dengan pola SRI dapat dipengaruhi oleh penerimaan cahaya optimum yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan.

4. Bobot 1.000 gabah

Bobot 1.000 bulir gabah berhubungan erat dengan produksi dalam satuan luas dan kemampuan tanaman dalam pengambilan nutrisi. Semakin tinggi bobot 1.000 bulir gabah maka semakin banyak hasil yang diperoleh, sedangkan bila bobot 1.000 bulir rendah maka hasil yang diperoleh semakin sedikit. Jumlah anakan produktif, jumlah malai dan jumlah gabah isi merupakan komponen yang mempengaruhi berat 1.000 bulir gabah (Puji, 2010).

Berdasarkan sidik ragam, berat 1.000 biji padi berbeda nyata pada metode budidaya SRI anorganik dengan metode konvensional dan metode SRI organik (Lampiran 7.k). Berdasarkan Tabel 4, metode SRI anorganik memiliki berat 1.000 biji yang tertinggi (29,28 g) berbeda nyata dibandingkan metode konvensional (26,49 g) dan metode SRI organik (27,01 g). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (2018) menyebutkan bahwa berat 1.000 bulir padi varietas Situ Bagendit yaitu 27-28 gram, sehingga bobot 1.000 biji metode budidaya secara SRI telah mampu memenuhi karakteristik bobot 1.000 bulir padi varietas Situ Bagendit. Hal tersebut menunjukkan bahwa padi yang ditanam secara SRI memiliki bulir yang lebih bernaas dibandingkan bulir padi metode konvensional.

Bobot 1.000 biji padi pada metode SRI organik (27,01 g) yang telah memenuhi karakteristik varietas Situ Bagendit dapat menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan pengisian bulir padi, meskipun dengan sifat *slow release*. Selain itu, ketersediaan Nitrogen dalam tanah juga

dapat menjadi pengaruh pengisian bulir, yang mana Nitrogen memiliki peran dalam pembentukan protein. Namun dalam hal ini, bobot 1.000 biji SRI anorganik yang paling tinggi dapat disebabkan oleh dilakukannya pemupukan anorganik pada 45 HST yang memiliki sifat *fast release*, dan dimungkinkan pada masa tersebut tanaman sedang dalam fase pengisian bulir. Selain itu, jumlah gabah/malai pada metode SRI anorganik juga lebih sedikit (111,33) dibandingkan dengan metode konvensional (124,33) dan SRI organik (124,33), sehingga nutrisi tanaman dapat teralokasi pada bulir secara optimal dan membuat bobot 1.000 biji pada SRI anorganik menjadi lebih tinggi dibandingkan metode lain.

Bobot 1.000 biji padi pada metode konvensional memiliki berat terendah (26,49 g) namun tidak berbeda nyata dengan bobot 1.000 biji padi metode SRI organik. Menurut Christanto dan Agung (2014), penggunaan bibit muda dapat mempengaruhi peningkatan bobot 1.000 bulir gabah setelah panen. Kompetensi antar tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara serta efisiensi penggunaan cahaya juga dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil (Sri, 2016). Hal tersebut sesuai dengan metode budidaya konvensional yang dalam budidayanya menggunakan umur bibit yang tua (3 minggu) dan memiliki kerapatan populasi tanaman lebih dibandingkan metode SRI.

Pembentukan biji dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara pada tanah. Air merupakan pelarut dan media distribusi unsur hara dan fotosintat yang pada masa pembentukan bulir padi juga dibutuhkan untuk memobilisasi asimilat dari daun yang terlarut di dalamnya menuju biji secara terus menerus hingga biji berkembang secara maksimal. Dalam kondisi kekurangan air, sterilitas bunga

pada tanaman padi dapat terpengaruh dan presentase pengisian bulir dapat menurun (Jumin, 2002).

5. Petak produksi

Petak produksi menggambarkan hasil panen padi pada luasan 2,5 m x 2,5 m yang dikonversikan menjadi ton/ha. Kualitas hasil produksi tanaman dapat diketahui dengan hasil panen pada satu luasan petak produksi. Hasil panen pada luasan petak produksi dapat dipengaruhi oleh faktor internal tanaman dalam mengambil nutrisi, ketersediaan hara, serta komponen hasil panen lainnya seperti jumlah gabah/malai, bobot gabah/malai dan jumlah 1.000 bulir gabah (Puji, 2010). Berdasarkan sidik ragam, hasil panen gabah kering giling (GKG) tidak menunjukkan adanya beda nyata pada seluruh metode budidaya (Lampiran 7.1). Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata hasil GKG metode konvensional, SRI organik dan SRI anorganik berturut-turut adalah 4,80 ton/ha; 4,13 ton/ha; 4,11 ton/ha. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (2018) menyebutkan bahwa potensi hasil tanaman padi varietas Situ Bagendit yaitu 3-5 ton/ha, sehingga hasil panen padi pada keseluruhan metode dapat dikatakan telah memenuhi potensi hasil padi varietas Situ Bagendit.

Hasil gabah kering pada metode SRI baik organik maupun anorganik mampu mengimbangi hasil gabah metode konvensional yang diberikan pengairan secara intensif dan penggunaan bibit tua. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode SRI dapat diterapkan pada lahan pekarangan dan memiliki hasil yang telah melampaui potensi hasil varietas Situ Bagendit. Sedangkan, hasil gabah kering pada metode SRI organik mampu mengimbangi hasil gabah metode konvensional dan SRI

anorganik yang diberikan pupuk anorganik, menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan jaringan tanaman selama masa vegetatif serta mampu mendukung masa generatif tanaman termasuk pembentukan bulir padi.

Tingginya hasil persatuan luas tanaman padi tidak selalu dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah anakan produktif/rumpun (Christanto dan Agung, 2014), namun juga dipengaruhi oleh faktor internal dari tanaman serta faktor lingkungan yang menyangkut ketersediaan air dan unsur hara. Sehingga peningkatan jumlah kepadatan populasi dapat meningkatkan hasil tanaman/ha selama tidak menurunkan hasil tanaman melalui kompetisi air, unsur hara dan penggunaan cahaya matahari antar tanaman (Gardner *et. al.*, 2008). Sri (2016) menyebutkan bahwa populasi tanaman yang lebih sedikit dapat meningkatkan jumlah anakan, namun hasil per luasan lahan lebih rendah dibandingkan jarak tanam yang lebih rapat. Hal tersebut sesuai dengan hasil metode konvensional yang lebih tinggi (4,80 ton/ha) dibandingkan metode SRI organik (4,13 ton/ha) dan SRI anorganik (4,11 ton/ha).

Pembentukan bulir padi juga dipengaruhi oleh ketersediaan air yang merupakan pelarut dan media distribusi hara dan fotosintat. Pada masa pengisian bulir padi, air juga dibutuhkan untuk memobilisasi asimilat dari daun menuju biji secara terus menerus hingga biji berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, metode konvensional yang memiliki frekuensi pengairan yang lebih dibandingkan metode SRI mampu menghasilkan panen yang lebih tinggi.

Peningkatan produksi padi nasional secara berkelanjutan dapat dilakukan dengan ketepatan pemilihan komponen teknologi seperti sistem tanam dan penggunaan peralatan pertanian, namun dengan tetap memperhatikan kondisi ekosistem serta pengelolaan lahan secara optimal (Makarim dan Las, 2005). Menurut Yoshie dan Rita (2010), penggunaan teknologi budidaya secara tepat tidak hanya dengan pemilihan varietas unggul namun juga dengan pemilihan metode tanam yang tepat. Dalam hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode budidaya padi yaitu *System of Rice Intensification* (SRI) yang memiliki keunggulan optimalisasi pertumbuhan dan peningkatan produksi padi. Metode SRI yang diterapkan pada lahan pekarangan mampu mengimbangi pertumbuhan dan hasil dari metode konvensional. Penggunaan metode SRI yang dikombinasi dengan pupuk organik campuran darah kambing, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa serta POC rumput laut, menunjukkan hasil pertumbuhan dan produksi padi yang mampu mengimbangi pertumbuhan serta produksi padi pada metode budidaya SRI anorganik dan metode konvensional.