

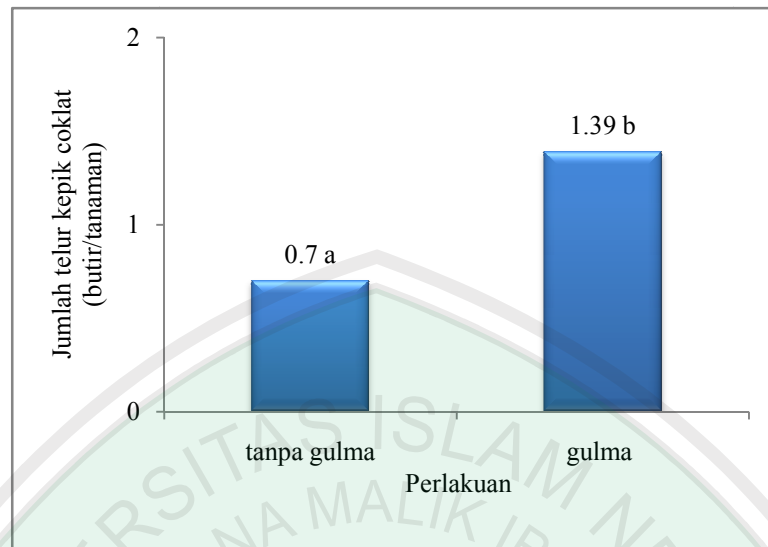
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Distribusi Peletakan Telur Kepik Coklat pada Gulma

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa umur tanaman kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap distribusi peletakan telur, dan tidak terdapat interaksi antara perbedaan umur dan keberadaan gulma terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat (Lampiran 2.1). Namun keberadaan gulma berpengaruh nyata terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat (Gambar 4.1). Kenyataan ini terbukti dari jumlah telur kepik coklat yang ditemukan pada gulma hingga mencapai 1,39 butir/tanaman dibandingkan dengan tanaman yang tidak ada gulmnya hanya 0,7 butir/tanaman. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa gulma merupakan pilihan utama bagi imago kepik coklat untuk meletakkan telurnya.

Ditinjau dari kenyataan ini maka keberadaan gulma menjadi sangat penting untuk dikelola agar tidak menjadi salah satu sumber inokulum peledakan hama di lapangan. Pernyataan tersebut pernah disampaikan oleh Untung (2006) bahwa tanaman kedelai perlu dihindarkan dari gulma, yaitu dengan cara sanitasi agar populasi hama yang ada tidak meningkat pesat.



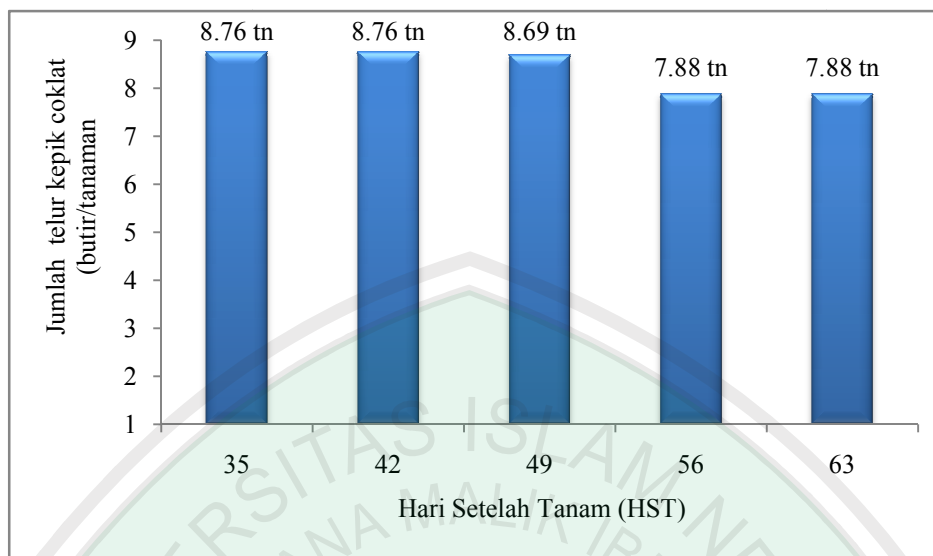
Gambar 4.1. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada tanaman kedelai dengan adanya gulma maupun tidak.

Fenomena ini mengindikasikan bahwa gulma yang ada merupakan inang bagi hama kepik coklat. Faktor lain yang memicu terjadinya pemilihan gulma sebagai peletakan telur bagi kepik coklat adalah umur pada tanaman kedelai masih dalam tahap berbunga sehingga belum ada sumber makanan yang tersedia bagi nimfa yang akan terbentuk. Disisi lain, gulma pada tanaman kedelai sebagai inang kepik coklat diduga lebih aman untuk berlindung bagi imago untuk meletakkan telur. Menurut Hadi (2009) serangga dapat hidup dan berkembang pada tanaman gulma sebagai pengganti tanaman utama karena semua yang diperlukan untuk hidup serangga sudah tersedia, antara lain makanan, habitat, tempat hidup, tempat meletakkan telur dan untuk persembunyian. Semakin sesuai keadaan gulma bagi

kehidupan serangga, maka peningkatan populasi hama semakin cepat dan semakin besar dampaknya terhadap kerusakan tanaman.

Beberapa jenis serangga hama lebih memilih untuk beristirahat dan menyembunyikan diri di semak belukar di sekitar tanaman utama atau habitat pengganti yang dapat digunakan oleh hama sebagai tempat hidup sementara sebelum pertanaman utama tersedia di lapangan. Hama pengerek polong kedelai (*Etiella zinkchenella*) menyesuaikan siklus hidupnya pada tanaman *crotalaria* sp, yang berada di sekitar persawahan selama di lapang pada tanaman kedelai sebelum tumbuh biji atau polong kedelai. Walang sangit (*Leptocorisa oratorius*) sewaktu tanaman padi masih dalam tingkat vegetatif atau sebelum bulir padi terbentuk maka tunggul-tunggul padi dapat merupakan tempat makan wereng coklat sehingga wereng tetap bertahan (Djuwarso, 1993).

Umur tanaman kedelai 35; 42; 49; 56; dan 63 HST tidak berpengaruh nyata terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat (Gambar 4.2). Hal ini disebabkan kepik coklat meletakkan telur pada tanaman inang yaitu gulma. Namun demikian, jika tanaman kedelai terbebas dari gulma sebagai inang kepik coklat maka imago kepik coklat terpaksa meletakkan telurnya pada tanaman kedelai.



Gambar 4.2. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada perbedaan umur tanaman kedelai.

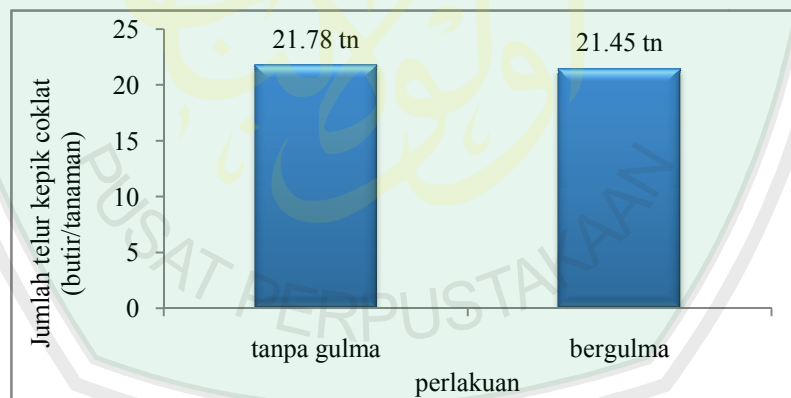
Kemungkinan juga telur akan diletakkan pada polong, karena polong merupakan sumber nutrisi bagi kepik coklat dan merupakan pengganti tanaman inang, tempat berlindung serta untuk meletakkan telur. Imago kepik coklat lebih suka meletakkan telurnya pada gulma dibandingkan pada tanaman kedelai dengan tujuan bersembunyi dan berkembang biak, sambil menunggu tanaman utamanya menghasilkan polong yang berbiji sebagai sumber makanan.

#### 4.2 Distribusi Peletakan Telur Kepik Coklat pada Polong

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa distribusi peletakan telur kepik coklat pada polong tanaman kedelai tidak dipengaruhi oleh adanya interaksi antara keberadaan gulma dan umur tanaman kedelai (Lampiran2.2). Keberadaan gulma tidak berbeda nyata terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat pada

polong. Hal ini tampak dari jumlah telur yang ditemukan pada tanaman tanpa gulma sebesar 21,78 butir/tanaman, sementara itu pada tanaman yang ada gulmannya sebesar 21,45 butir/tanaman (Gambar 4.3).

Ditinjau dari kenyataan ini keberadaan gulma tidak mempengaruhi preferensi imago kepik coklat dalam memilih inang utama sebagai peletakan telurnya apabila tanaman inang sudah menghasilkan polong yang mulai berbiji. Kepik coklat lebih memilih polong kedelai pada umur 49 HST, yaitu pada fase pengisian biji dan pada kondisi tersebut biji mengandung banyak nutrisi, termasuk karbohidrat dan protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan embrio di dalam telur sebagai cadangan calon nimfa yang akan terbentuk.

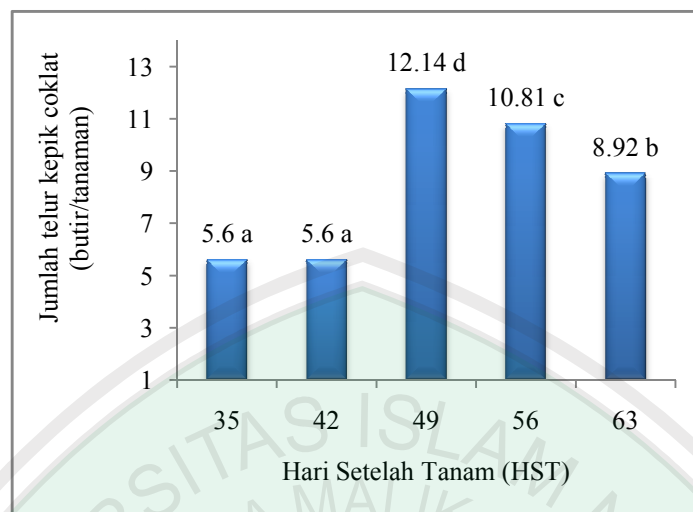


Gambar 4.3. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada polong tanaman kedelai dengan adanya gulma maupun tidak.

Polong merupakan organ tanaman yang mengandung nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jaringan organ tanaman yang lainnya. Salah satunya

nurtisi yang terdapat di dalam polong yaitu : karbohidat, protein, lemak, vitamin. Menurut Beck (1965) Karbohidrat (sukrose dan fruktose) merupakan sumber energi terbesar bagi serangga yang akan digunakan untuk bereproduksi dan daya bertahan hidup (*longevity*) bagi serangga. Sementara itu, protein diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan serangga. Kualitas protein tergantung dari asam amino seperti arginin, lisin, leusin, isoleusin, triptopan, histidin, fenil alanin, methionin, valin dan treonin. Lemak, asam lemak dan sterol dibutuhkan serangga untuk persediaan energi dan perkembangan sayap. Serangga fitofag biasanya perlu vitamin-vitamin yang larut dalam air (hidropilik). Vitamin A untuk penglihatan, vitamin C untuk pergantian kulit dan air berfungsi dalam kehidupan serangga untuk mengatur keseimbangan kadar air dalam tubuh.

Umur tanaman kedelai 35, 42, 49, 56, dan 63 HST berpengaruh nyata terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat (Gambar 4.4). Distribusi peletakan telur kepik coklat pada umur tersebut berkisar antara 5,6 - 12,14 butir/tanaman. Peletakan telur tertinggi terjadi pada umur 49 HST (12,14 butir/tanaman), diikuti oleh umur 56 HST (10,81 butir/tanaman), 63 HST (8,92 butir/tanaman), dan peletakan telur terendah terjadi pada umur 42 HST dan 35 HST yaitu hanya 5,6 butir/tanaman. Berdasarkan hasil tersebut dikemukakan bahwa kepik coklat lebih memilih umur 49 HST untuk meletakkan telur.



Gambar 4.4. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada polong dari perbedaan umur tanaman kedelai.

Imago kepik coklat meletakkan telurnya dan menghisap polong kedelai sebagai sumber makanan pada umur 49 HST yang merupakan fase pengisian biji dan banyak terkandung nutrisi. Menurut Tengkanan dan Dunyali (1976) hama kepik coklat lebih menyukai biji kedelai yang sedang mengalami pengisian biji, oleh karena itu imago kepik coklat banyak meletakkan telur pada umur tersebut. Pada umur 49 HST, kepik coklat mengalami puncak peletakan telurnya dan peletakan telur berakhir pada umur 65 HST (Tengkanan *et al.*, 1992).

Umur 49 HST kandungan air di dalam biji masih sangat tinggi dan kandungan protein mulai meningkat (Willis, 1982). Kualitas polong dan biji pada umur 49 HST lebih tinggi dari pada umur 42 HST dan lebih rendah dari umur 56 HST. Keadaan ini menyebabkan aktivitas makan serangga lebih tinggi pada umur 49 HST dan lebih rendah pada umur 56 HST. Hal ini disebabkan imago kepik

coklat membutuhkan kandungan air dari polong biji yang sudah terbentuk. Pada umur 35 HST dan 42 HST masih dalam tahap pembungaan sehingga tidak ditemukan telur yang diletakkan pada tanaman kedelai pada umur tersebut.

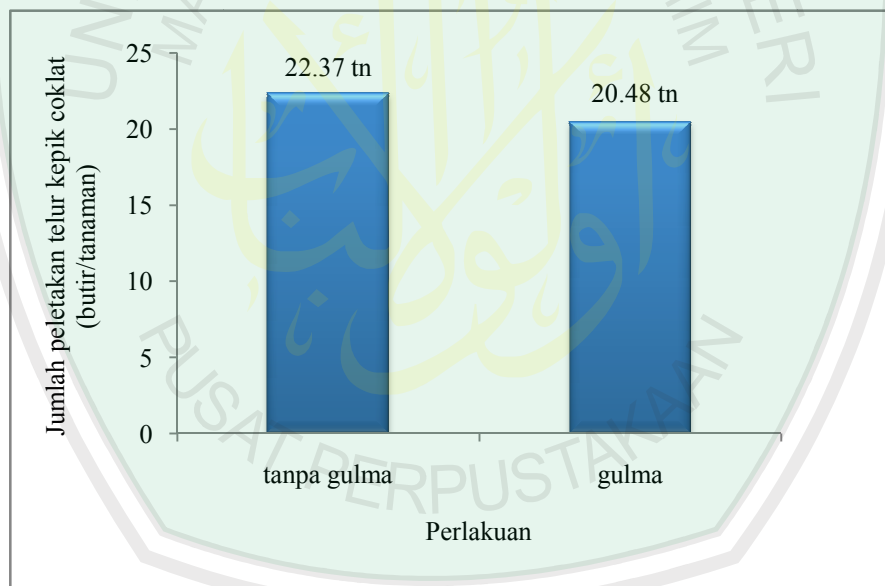
Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pada umur 49 HST banyak terdapat telur yang diletakkan oleh kepik coklat dibandingkan dengan umur tanaman lainnya. Diduga trikoma juga berpengaruh terhadap distribusi peletakan telur. Trikoma pada tanaman kedelai yang memiliki kepadatan tertentu merupakan tempat persembunyian yang baik dan peletakan telur bagi kepik coklat. Jumlah telur akan semakin banyak apabila trikoma yang terdapat pada polong semakin banyak. Hal ini seperti yang dilaporkan Shanower (1996) bahwa jumlah telur serangga yang akan diletakkan pada polong semakin banyak apabila polong memiliki trikoma yang lebih rapat.

Umur tanaman 63 HST merupakan masa memasuki fase akhir pengisian biji, pada fase ini kandungan air lebih rendah dan kandungan protein lebih tinggi di bandingkan umur 56 HST (Willis, 1982) Faktor lain yang memicu makin meningkatnya serangan pengisap polong pada umur 49 HST faktor ketersediaan makanan. Hal ini sesuai dengan Chattopadkyay (1981) bahwa ketersediaan makanan yang melimpah merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya serangan hama yang menyebabkan kerusakan tanaman semakin meningkat.



### 4.3 Distribusi Peletakan Telur Kepik Coklat pada Daun

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa distribusi peletakan telur kepik coklat pada daun tanaman kedelai tidak dipengaruhi oleh adanya interaksi antara keberadaan gulma dan umur tanaman kedelai (Lampiran2.3). Keberadaan gulma tidak berbeda nyata terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat pada daun tanaman kedelai. Hal ini tampak dari jumlah telur yang ditemukan pada tanaman tanpa gulma sebesar 22,37 butir/tanaman sementara itu pada tanaman yang ada gulmannya sebesar 20,48 butir/tanaman (Gambar 4.5).



Gambar 4.5. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada daun tanaman kedelai dengan adanya gulma maupun tidak.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa keberadaan gulma tidak mempengaruhi imago kepik coklat dalam preferensi peletakan telur pada daun

kedelai karena diduga daun mempunyai trikoma yang disukai untuk peletakan telur.

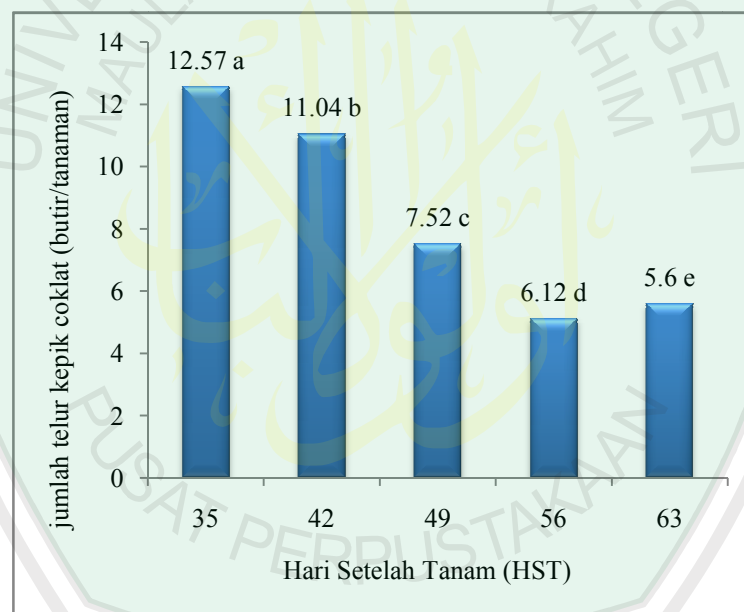
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepik coklat lebih suka meletakkan telurnya pada tanaman kedelai yang berdaun muda yaitu pada umur 35 HST. Fenomena ini diduga karena pada daun kedelai terdapat trikoma yang berperan sebagai tempat peletakan telur. Menurut Bourland *et al.* (2003) menyatakan bahwa kerapatan bulu daun tertinggi dijumpai pada daun-daun muda tanaman dan semakin ke bawah posisi daun, semakin berkurang kerapatan bulunya karena ukuran daun semakin melebar dan juga karena berhentinya fase pertumbuhan bulu disebabkan umur tanaman semakin tua.

Pada umur tersebut tanaman kedelai juga mengandung lapisan lilin dalam jumlah yang banyak dan ini diduga sebagai tempat peletakan telur pada kepik coklat. Lapisan lilin juga berfungsi sebagai proteksi daun dari faktor lingkungan selain lapisan kutikula. Lapisan lilin berwarna transparan dan dapat dilalui cahaya, tetapi tidak dapat dilalui CO<sub>2</sub>. Karena itu, daun membentuk jendela pada permukaan daun yaitu berupa stomata yang dapat berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan telur (Gardner *et al.*, 1990).

Umur tanaman kedelai 35, 42, 49, 56 dan 63 HST berpengaruh nyata terhadap distribusi peletakan telur kepik coklat (Gambar 4.6). Distribusi peletakan telur berkisar antara 5,6 - 12,57 butir. Peletakan telur tertinggi terdapat pada umur 35 HST (12,57 butir/tanaman), diikuti oleh umur 42 HST (11,04 butir/tanaman),

49 HST (7,52 butir/tanaman), dan 56 HST (6,12 butir/tanaman), 63 HST hanya (5,6 butir/tanaman).

Berdasarkan hasil tersebut dikemukakan bahwa kepik coklat lebih memilih umur 35 HST untuk meletakkan telur dibandingkan umur lainnya, diduga tanaman kedelai pada umur tersebut dekat dengan sumber makan dan bertrikom padat terpaksa imago meletakkan telurnya pada daun yang dekat dengan sumber makanan yang telah tersedia bagi calon nimfa yang akan terbentuk.



Gambar 4.6. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada daun dari perbedaan umur tanaman kedelai.

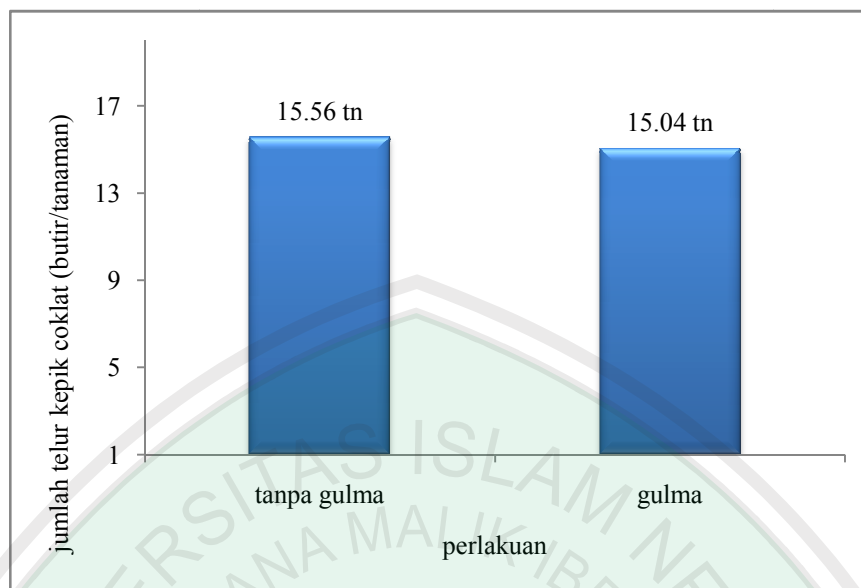
Imago kepik coklat lebih menyukai/memilih daun yang banyak terdapat trikrom sebagai tempat peletakan telur, yaitu Pada umur 35 HST hasil ini sejalan

dengan pernyataan yang dikemukakan Tengkanan *et al.* (1992) bahwa imago kepik coklat datang pertama kali pada tanaman kedelai yaitu pada umur menjelang berbunga atau kurang lebih umur 35 HST.

#### **4.4 Distribusi Peletakan Telur Kepik Coklat pada Batang**

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pengaruh dari keberadaan gulma terhadap preferensi pola peletakan telur kepik coklat pada batang kedelai (Lampiran 2.4). Distribusi peletakan telur berkisar pada keberadaan tanpa gulma 15,56 dan bergulma 15,04. Pada keberadaan gulma peletakan telur kepik coklat lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa gulma walupun secara statistik tidak bereda nyata.

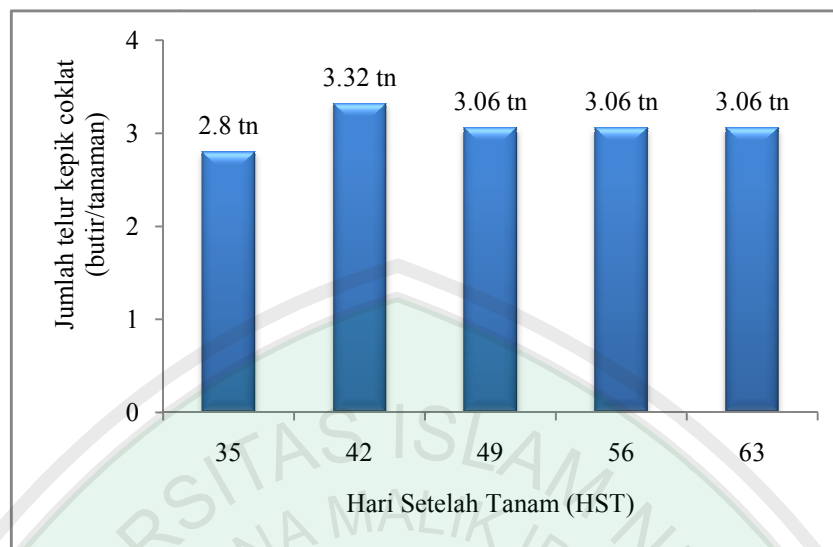
Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa keberadaan gulma tidak berpengaruh nyata terhadap preferensi kepik coklat dalam meletakkan telurnya pada (Gambar 4.7). Diduga pada batang tanaman kedelai memiliki jumlah trikoma yang lebih sedikit dibandingkan organ tanaman kedelai yang lain. Pernyataan serupa juga pernah dilaporkan (Uthamasamy *et al.*, 1994) bahwa ulat pemakan buah (*Helicoverpa armigera*) lebih menyukai tanaman kapas yang memiliki trikoma yang lebih lebat sebagai tempat peletakan telurnya. Lebih lanjut di laporkan bahwa fungsi trikoma adalah sebagai penjepit agar tidak jatuh.



Gambar 4.7. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada batang tanaman kedelai dengan adanya gulma maupun tidak.

Hasil penelitian ini berbeda dengan pernyataan Sunjaya (1970) bahwa trikom, duri serta lapisan lilin dapat mempengaruhi serangga dalam tahap pemilihan inang, perkawinan (*maulding*) serta tempat peletakan telur.

Diduga batang kedelai karena tidak banyak mengandung trikom maka bukan merupakan tempat peletakkan telur kepik coklat sehingga jumlah telur yang ada tidak menunjukkan beda nyata pada umur tanaman kedelai. Trikom pada tanaman tomat terdapat korelasi positif antara kepadatan trikom dengan preferensi peneluran hama pengerek buah.

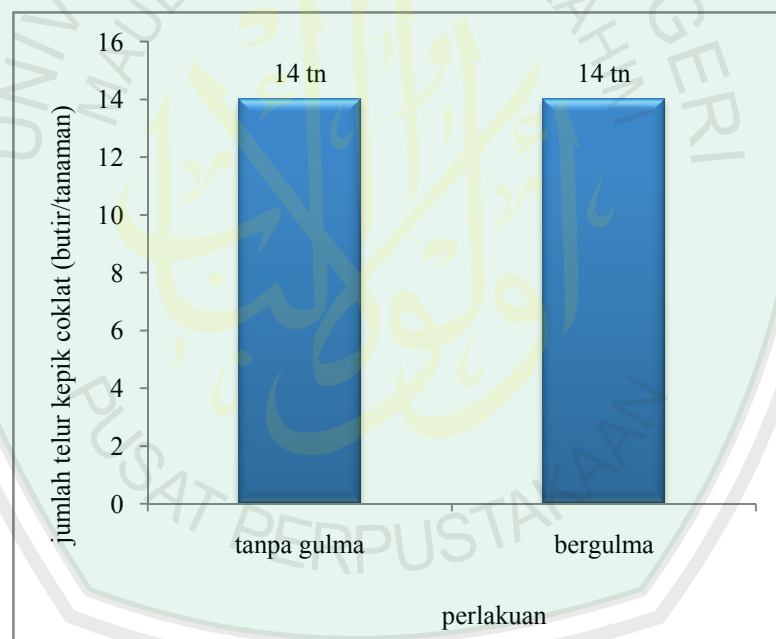


Gambar 4.8 Distribusi peletakan telur kepik coklat pada batang dari perbedaan umur tanaman kedelai.

Serangga lebih tertarik meletakkan telurnya hanya pada tanaman tomat yang memiliki trikoma dengan kepadatan yang sangat tinggi. Hal ini dengan tujuan untuk menghindari parasitoid telur atau musuh alami yang lain. Trikoma dan eksedut yang dihasilkannya menghalau atau secara kimiawi dapat menolak musuh alami yang akan memangsanya. Selanjutnya Tengkanan *et al.* (1992) juga menyatakan bahwa trikoma kurang berperan dalam ketertarikan penggerek polong untuk meletakkan telurnya hal ini disebabkan penggerek polong memiliki ovipositor yang panjang, sehingga imago kepik coklat cenderung tidak tertarik meletakkan telurnya pada batang kedelai meskipun tanaman kedelai berbeda-beda umurnya (Gambar 4.8). Hal ini terbukti dari jumlah telur yang diletakkan pada batang kedelai tidak berbeda nyata di antara umur tanaman yang diuji.

#### 4.5 Distribusi Peletakan Telur Kepik Coklat pada Bunga

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa distribusi peletakan telur kepik coklat pada bunga tanaman kedelai tidak dipengaruhi oleh adanya interaksi antara keberadaan gulma dan umur tanaman kedelai (Lampiran 2.5). Keberadaan gulma tidak mempengaruhi distribusi peletakan telur kepik coklat pada bunga. Hal ini tampak dari jumlah telur yang diletakkan pada tanaman tanpa gulma dan ada gulma mempunyai nilai yang sama sebesar yaitu 14 butir/tanaman (Gambar 4.9).

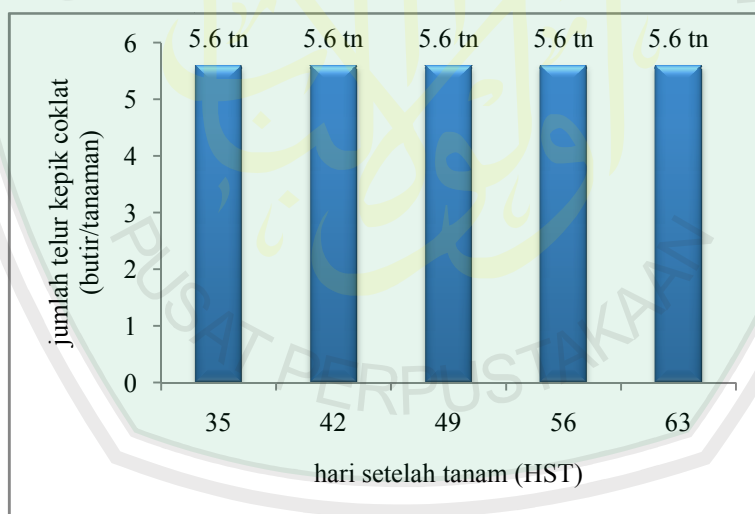


Gambar 4.9. Distribusi peletakan telur kepik coklat pada bunga tanaman kedelai dengan adanya gulma maupun tidak.

Keberadaan gulma tidak berpengaruh terhadap preferensi kepik coklat dalam meletakkan telurnya pada bunga Menurut Untung (2006) faktor penarik

serangga untuk memiliki tanaman yang disukai antara lain disebabkan oleh variasi dalam ukuran daun, bentuk, warna, kekerasan jaringan tanaman, trikoma. Setelah serangga menemukan inangnya maka serangga mulai mencoba atau memcicipi dan meraba – raba tanaman untuk mengetahui kesesuaiannya sebagai pakan. Apabila tanaman tersebut tidak sesuai, serangga tidak melanjutkan proses selanjutnya diduga karena bunga ada kaitannya dengan ukuran, dimana bunga tanaman kedelai terlalu kecil, warna kurang menarik bagi kepik coklat.

Perbedaan umur tanaman kedelai tidak berpengaruh terhadap preferensi kepik coklat untuk meletakkan telurnya pada bunga kedelai. (Gambar 4.10).



Gambar 4.10 Distribusi peletakan telur kepik coklat pada bunga dari perbedaan bunga umur tanaman kedelai.



Fenomena ini mengindikasikan bahwa polong merupakan pilihan utama sebagai peletakan telur bagi kepik coklat. Serangga merespon bau yang dikeluarkan tanaman dengan cara mendatangi tanaman tersebut. Pada umumnya aktifitas tersebut dilakukan dalam rangka seleksi inang, mencari makan, mencari tempat berlindung dan sebagainya. Pola mencari makan, disamping menggunakan indera penglihatan dan pendengaran juga menggunakan indera penciuman. Akan tetapi respon serangga terhadap bau bergantung pada kualitas dan kuantitas rangsangan, serta kondisi serangga pada saat terjadi perangsangan (Metcalf *et al.*, 1992).

