

RESPON PENGGUNAAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annuum.L*) DI PERKEBUNAN AFDELING 2 KECAMATAN BILAH BARAT KABUPATEN LABUHANBATU

Oleh :

Galang Diki Trenaldi¹⁾, Yusmaidar Sepriani²⁾, Dini Hariyati Adam³⁾, Ika Ayu Putri Septyani⁴⁾

^{1,2,3,4}Fakultas sains dan teknologi universitas labuhanbatu

¹email: galangdiki883@gmail.com

²email: seprie87@gmail.com

³email: ikaayuputriseptyani@gmail.com

Abstrak

Cabai merah (*Capsicum annuum L.*) merupakan sayuran yang selalu dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari sebagai bumbu masak di dapur. Penelitian ini telah dilakukan di Lahan Penelitian di perkebunan afdeling.2 Kec. Bilah Barat Kab. Labuhanbatu. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober 2021 sampai april 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon penggunaan berbagai jenis mulsa terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah, untuk mengetahui jenis mulsa yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Metode Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 taraf perlakuan yaitu menggunakan mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik hitam dan tanpa mulsa plastik yang diulang sebanyak 5 kali di setiap perlakuan. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Package For The Social Science) versi 20 dengan melakukan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Hipotesis dan Uji Lanjut LSD Dan Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun cabai merah dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada Uji Hipotesis dan Uji Lanjut Duncan.

Kata Kunci: Hortikultura, Cabai merah, Mulsa Plastik

1. PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum L.*) merupakan sayuran yang selalu dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari sebagai bumbu masak di dapur. Cabai merah memiliki rasa yang tidak terlalu pedas di bandingkan dengan cabai rawit, cabai merah banyak mengandung vitamin C. Cabai merah juga banyak digunakan untuk industri makanan kaleng, Saus dan industri obat-obatan. Produksi cabai besar segar dengan tangkai pada tahun 2014 mencapai 147.810 ton. Dibandingkan dengan tahun 2013, telah terjadi penurunan terhadap produksi cabai besar segar dengan tangkai yaitu sebesar 14.123 ton (8,72%). Penurunan ini disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 1.946 hektar (11,34%), meskipun produktivitas meningkat sebesar 0,28 ton per hektar (2,95%) dibandingkan tahun 2013 (Bps, 2015). Diharapkan pada tahun-tahun berikutnya, luas areal dan produksi tanaman cabai merah di Labuhanbatu akan semakin meningkat.

Cabai atau lombok termasuk dalam suku terong-terongan (*Solanaceae*) dan merupakan

tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran tinggi. Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri capsaicin, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempah-rempah (bumbu dapur). Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai untuk kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar (Wahyudi, 2019).

Tanaman cabai merah besar juga memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai untuk mendapatkan pertumbuhan baik dan hasil yang optimal. Penggunaan mulsa plastik hitam dan perak merupakan salah satu cara untuk mempertahankan produktivitas dan hasil yang optimal dari pengaruh lingkungan yang tidak mendukung selain menggunakan varietas unggul dan pemupukan yang baik. Penggunaan mulsa plastik hitam dan perak ini dapat menjaga wujud tekstur tanah agar tidak cepat kering selalu lembab, serta mencegah tumbuhan liar atau gulma yang dapat mengganggu tumbuhan cabai.

Pemakaian mulsa dapat melindungi tanaman cabai merah dari gangguan hama pengganggu tanaman, dengan pengaplikasian mulsa plastik hitam dan perak diharap untuk hasil panen bakal menjadi meningkat (Susanti, 2020).

Pada musim kemarau, meningkatnya suhu menyebabkan suhu tanah tinggi, kelembaban tanah rendah dan dapat mengakibatkan tanah kehilangan air melalui penguapan. Sehingga, pertumbuhan tanaman cabai merah kurang optimal. Salah satu teknik budidaya yang dapat meningkatkan produksi cabai merah, yaitu dengan memodifikasi iklim mikro di sekitar tanaman dengan menggunakan mulsa (Telaumbanua, 2018)

Mulsa adalah bahan yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah dalam meningkatkan produksi dengan tujuan untuk mengurangi penguapan, mencegah tembusnya gulma berlebihan, menghindari terjadinya erosi tanah akibat air hujan, mengurangi pencucian hara yang dapat memperbaiki teknik budidaya. Pemulsaan yang sesuai dapat merubah iklim mikro tanah sehingga dapat meningkatkan kadar air tanah dan menekan pertumbuhan gulma dan mulsa yang telah umum digunakan dalam budidaya pertanian, dapat berupa mulsa sintetik dan mulsa organik (Kamasari et al., 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon penggunaan mulsa hitam perak, sehingga bisa dilihat penggunaan mulsa hitam perak memberikan respon yang positif terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum*L.).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Penelitian di Perkebunan Afdeling 2 Kec. Bilah Barat Kab. Labuhanbatu. Waktu penelitian dilaksanakan pada Oktober 2021 sampai april 2022. Di Perkebunan afdeling 2. Kec. Bilah Barat Kab. Labuhanbatu tempat penelitian in merupakan salah satu tempat dimana petani menerapkan penggunaan mulsa plastik hitam perak pada media tanam cabai merah.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai merah varietas lokal medan sebagai bahan tanam, tanah/lahan pasca perumahan sebagai media tanam, mulsa plastik sebagai perlakuan mulsa, pupuk NPK 16-16-16 dan pupuk dolomite sebagai bahan pemupukan, ajir bambu untuk menopang tanaman, gubuk sebagai naungan lahan penelitian, Fungisida dan insektisida sebagai

pengendali organisme pengganggu tanaman, air untuk menyiram tanaman dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul sebagai alat untuk membuat plot/bedengan/gulutan, parang untuk membersihkan lahan, pisau tajam untuk memotong pucuk tanaman, mesin air sebagai penyedot air untuk menyiram tanaman cabai, meteran untuk mengukur luas lahan dan tinggi tanaman, kaleng oli untuk melubangi mulsa, timbangan untuk menimbang pupuk, kalkulator untuk menghitung data, alat tulis, kamera sebagai alat dokumentasi dan alat-alat lainnya yang mendukung berjalannya pelaksanaan penelitian ini.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang di gunakan dalam penelitian ini merupakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan 3 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 15 unit percobaan. Susunan 3 taraf perlakuan yaitu :

P0 = Tanaman cabai merah tanpa mulsa plastik.

P1 = Tanaman cabai merah menggunakan mulsa plastik hitam.

P2 = Tanaman cabai merah menggunakan mulsa plastik hitam perak.

Analisis Data

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package For The Social Science*) versi 20 dengan melakukan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Hipotesis dan Uji Lanjut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh normal atau tidak (Hanief dan Himawanto, 2017:68). Uji normalitas ini menggunakan Kolmogorof Smirnov. Kenormalan data dapat dilihat dari nilai $Asymp > 0,05$. Jika nilai $Asymp < 0,05$ maka data tidak tersistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Data dinyatakan homogen apabila nilai $Asymp > 0,05$ dan tidak homogen jika $Asymp < 0,05$.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesi ini dapat dianalisis dengan menggunakan Anova, yang memberikan indikasi tentang ada tidaknya beda antar rata-rata dari seluruh perlakuan.

Dengan kriteria:

- Jika nilai $Asymp > 0,05$ = tidak signifikan
- Jika nilai $Asymp < 0,05$ = signifikan
- Jika nilai F hitung $> F$ tabel = variabel independent secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependent

- Jika nilai F hitung $< F$ tabel = variabel independent secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel dependent.

4. Uji Lanjut

Untuk mengetahui varian homogen maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji LSD (*Least Significance Different*) dan Duncan untuk perbandingan nilai rata-rata perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman cabai merah (*Capsicum annum. L*).

a. Uji Normalitas

Tabel .1

Hasil Uji Normalitas Tinggi Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi .20

		respon penggunaan berbagai jenis mulsa plastik
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,00
	Std. Deviation	,845
Most Extreme Differences	Absolute	,215
	Positive	,215
	Negative	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		,833
Asymp. Sig. (2-tailed)		,492

Sumber : spss 2020

Hasil dari uji normalitas Kolmogorof-Smirnov menggunakan spss versi. 20 yakni $Asymp$ $0,492 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel .2

Hasil Uji Homogenitas Tinggi Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,172	2	12	,844

Sumber: spss 2020

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa nilai $Asymp$ $0,844$. Jika disesuaikan dengan ketentuan dari kehomogenitasan nilai $Asymp$ harus $> 0,05$ maka variansi pada tinggi tanaman cabai merah bersifat homogen. Dimana $Asymp$ $0,844 > 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Tabel .3

Hasil Uji Hipotesis Tinggi Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	923,200	2	461,600	6,601	,012
Within Groups	839,200	12	69,933		
Total	1762,400	14			

Sumber: spss 2020

Dari Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa F_{hitung} dengan nilai $6,601$ dan nilai $Asymp$ $0,012$.

Sesuai dengan ketentuan hipotesis bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan dikatakan signifikan apabila hasil $Asymp < 0,05$. Jadi F_{hitung} yang bernilai $6,601 > F_{tabel}$ $3,89$ serta nilai $Asymp$ $0,012 < 0,05$ dan bersifat signifikan, Bisa dilihat dari tabel statistik F df $v1 = 2$ (horizontal) dan df $v2 = 12$ (vertikal) maka di dapat F_{tabel} sebesar $3,89$ dan cara mencari nilai F_{tabel} menggunakan Ms.Exel yaitu ketik $=FINV(0,05;2;12)$ di formula bar maka akan muncul nilai F_{tabel} sebesar $3,89$. Maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi penggunaan mulsa plastik berpengaruh terhadap pertumbuhan cabai merah (*Capsicumannuum L*).

d. Uji Lanjut

- LSD (*Least Significance Different*)

Tabel .4

Hasil Uji LSD Tinggi Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

(I) respon penggunaan berbagai jenis mulsa plastik	(J) respon penggunaan berbagai jenis mulsa plastik	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
LSD tanpa mulsa	mulsa hitam perak	-18,40000 ^a	5,28898	,005	-29,9237	-6,8763
	mulsa hitam	-4,40000	5,28898	,422	-15,9237	7,1237
mulsa hitam perak	tanpa mulsa	18,40000 ^a	5,28898	,005	6,8763	29,9237
	mulsa hitam	14,00000 ^a	5,28898	,021	2,4763	25,5237
mulsa hitam	tanpa mulsa	4,40000	5,28898	,422	-7,1237	15,9237
	mulsa hitam perak	-14,00000 ^a	5,28898	,021	-25,5237	-2,4763

Berdasarkan Tabel 4 uji LSD di atas menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dari setiap perlakuan. Hal ini dapat dilihat dari setiap nilai signifikansinya.

- Duncan

Tabel .5

Hasil Uji Duncan Tinggi Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

respon penggunaan berbagai jenis mulsa plastik	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan ^a	tanpa mulsa	5	20,2000
	mulsa hitam	5	24,6000
	mulsa hitam perak	5	38,6000
Sig.		,422	1,000

Sumber: spss 2020

Dari tabel 5 hasil uji duncan di atas terlihat bahwa antar perlakuan berbeda nyata dan yang lebih berpengaruh pada tinggi tanaman cabai merah ditunjukkan oleh mulsa plastik hitam perak.

Jumlah Daun Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum.L*).

a. Uji Normalitas

Tabel .6

Hasil Uji Normalitas Jumlah Daun Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

		respon penggunaan mulsa plastik
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,00
	Std. Deviation	,845
Most Extreme Differences	Absolute	,215
	Positive	,215
	Negative	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		,833
Asymp. Sig. (2-tailed)		,492

Sumber: spss 2020

Berdasarkan hasil dari tabel 6 di atas menunjukkan bahwa data yang telah diperoleh terdistribusi secara normal. Dapat dilihat dari hasil Asymp Kolmogoroh-Smirnov yakni $0,492 > 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh bersifat homogen atau tidak. Jadi berdasarkan uji homogenitas ini, peneliti memperoleh data yang bersifat homogen. Hal ini dapat dilihat dari nilai Asymp $0,056 > 0,05$ pada tabel 7 di bawah ini

Tabel .7

Hasil Uji Homogenitas Jumlah Daun Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,712	2	12	,056

Sumber: spss 2020

c. Uji Hipotesis

Tabel .8

Hasil Uji Homogenitas Jumlah Daun Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1672,133	2	836,067	5,065	,025
Within Groups	1980,800	12	165,067		
Total	3652,933	14			

Sumber: spss 2020

Berdasarkan tabel 8 hasil uji hipotesis di atas menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini dapat dilihat dari nilai Asymp $0,025 < 0,05$. Serta diperoleh nilai $F_{hitung} 5,065 > F_{tabel} 3,89$. Jadi penggunaan mulsa plastik berpengaruh terhadap pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum.L*).

d. Uji lanjut

- **LSD (Least Significance Different)**

Tabel .9

Hasil Uji LSD Jumlah Daun Tanaman Cabai Menggunakan Spss Versi. 20

(i) respon penggunaan mulsa plastik	(j) respon penggunaan mulsa plastik	Mean Difference (i-j)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
LSD tanpa mulsa	mulsa hitam perak	-24,20000 ^a	8,12568	,012	-41,9043	-6,4957
	mulsa hitam	-4,20000 ^a	8,12568	,615	-21,9043	13,5043
mulsa hitam perak	tanpa mulsa	24,20000 ^a	8,12568	,012	6,4957	41,9043
	mulsa hitam	20,00000 ^a	8,12568	,030	2,2957	37,7043
mulsa hitam	tanpa mulsa	4,20000 ^a	8,12568	,615	-13,5043	21,9043
	mulsa hitam perak	-20,00000 ^a	8,12568	,030	-37,7043	-2,2957

Sumber: spss 2020

Berdasarkan Tabel uji LSD di atas menunjukkan pengaruh perbedaan yang nyata disetiap perlakuan. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil signifikan yang berbeda pada tabel di atas.

• **Duncan**

Tabel .10

Hasil Uji Duncan Jumlah Daun Tanaman Cabai Merah Menggunakan Spss Versi. 20

respon penggunaan mulsa plastik	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan ^a tanpa mulsa	5	10,8000	
mulsa hitam	5	15,0000	
mulsa hitam perak	5		35,0000
Sig.		,615	1,000

Sumber: spss 2020

Dari tabel 10 di atas terlihat bahwa antar perlakuan berbeda nyata dan yang lebih berpengaruh pada jumlah daun tanaman cabai merah ditunjukkan oleh mulsa hitam perak.

4. PEMBAHASAN

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan tanaman sayuran buah yang bernilai ekonomis dan juga dibutuhkan sehari-hari oleh masyarakat sebagai bumbu dapur. Berkeriteria sebagai tanaman yang ekonomis maka cabai merah membutuhkan penggunaan berbagai mulsa plastik yang mampu mempengaruhi masing masing pertumbuhannya. Penelitian yang telah dilakukan peneliti dengan menanam cabai merah pada bedengan/guludan yang menggunakan berbagai mulsa plastik yaitu mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik hitam dan tanpa mulsa menunjukkan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan masing masing tanaman cabai merah. Hal ini dapat diketahui dari setiap hasil analisis data. Berikut ini akan dibahas apa saja yang dipengaruhi oleh penggunaan mulsa plastik terhadap tanaman cabai merah.

Tinggi Tanaman

Pengaruh dari berbagai penggunaan mulsa plastik terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah adalah pada pertumbuhan tinggi tanamannya. Pengukuran pada tinggi tanaman cabai merah yang dilakukan peneliti setiap minggu dengan alat ukur penggaris menunjukkan pertumbuhan cabai merah yang ditanam menggunakan mulsa plastik hitam perak lebih cepat. Karena, Penggunaan mulsa plastik hitam perak lebih baik untuk pertumbuhan tanaman, karena warna perak pada permukaan bagian atas dapat memantulkan kembali radiasi matahari yang datang sehingga dapat meningkatkan fotosintesis, sedangkan warna hitam dari mulsa tersebut akan menyebabkan radiasi matahari yang diteruskan ke dalam tanah menjadi kecil bahkan menjadi nol. Hal inilah yang menyebabkan suhu tanah tetap rendah

sehingga memberikan hasil yang baik bagi pertumbuhan tanaman (Aditya et al., 2013)

Warna perak pada mulsa akan memantulkan sinar matahari sehingga air tanah menguap lebih sedikit dan dapat mencegah gangguan hama daun (aphid, tungau, thrips, ulat, dan jamur/cendawan) karena silau. Sedangkan warna hitam pada mulsa dapat menjaga kelembaban tanah dan menghambat peluang tumbuhnya gulma.

Jumlah Daun

Daun adalah bagian dari tanaman cabai merah. Cabai merah yang telah ditanam pada bedengan dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang sangat pesat. Hal ini didasarkan karena unsur hara yang terjaga di bawah mulsa plastik merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan oleh tanaman cabai merah pada pertumbuhan jumlah helai daunnya. Hal ini dikarenakan salah satu unsur yang mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti daun adalah unsur N.

Hal ini diduga bahwa mulsa dapat menghambat pertumbuhan gulma dan meningkatkan menjaga suhu tanah. Mulsa mempengaruhi iklim mikro melalui penerusan dan pemantulan cahaya matahari, suhu dan kelembaban di bawah dan di atas mulsa, serta kadar lengas tanah sehingga laju asimilasi netto dan laju pertumbuhan tanaman yang menggunakan mulsa lebih baik dibanding tanpa mulsa (Sahrain et al., 2018).

4. KESIMPULAN

Perlakuan jenis mulsa berpengaruh pada pertumbuhan tanaman cabai merah meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Mulsa plastik hitam perak merupakan jenis mulsa terbaik dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai merah. Hal ini dikarenakan warna perak pada permukaan bagian atas dapat memantulkan kembali radiasi matahari yang

datang sehingga dapat meningkatkan fotosintesis, sedangkan warna hitam pada mulsa dapat menjaga kelembaban tanah dan menghambat peluang tumbuhnya gulma

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., Hendarto, K., Pangaribuan, D., & Hidayat, K. F. (2013). Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Di Dataran Tinggi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(2), 147–152. <https://doi.org/10.23960/jat.v1i2.1986>
- Bps. (2015). *Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah Tahun 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu Utara.
- Kamasari, A. P., Pertanian, F., & Jember, U. M. (2016). *Efektivitas Penggunaan Jenis Mulsa Dan Kerapatan Tanaman Terhadap Produksi Buncis Varietas Blue Lake*.
- Sahrain, Z., Musa, N., & Pembengo, W. (2018). Respon tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) berdasarkan aplikasi mulsa jerami padi, cangkang telur dan mulsa plastik hitam perak. *Jatt*, 7(3), 343–350.
- Susanti, A. S. (2020). *Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik dan Produksi Tanaman Cabai Merah Besar (Capsicum annum L .)*.
- Telaumbanua, S. F. (2018). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) Terhadap Pemangkasan Pucuk Dan Pemberian Berbagai Jenis Mulsa. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara*, 44–48.
- Wahyudi, I. (2019). Penerapan Teknologi Mulsa Plastik Hitam Perak Pada Peningkatan Produksi Tanaman Cabai Merah Besar Di Desa Bonto Marannu Kecamatan Uleere Kabupaten Bantaeng. In *Skripsi*.