

TEKNOLOGI BEBERAPA JENIS MULSA TERHADAP PERTUMBUHAN LADA PERDU

Abdul Azis dan Basri A. Bakar

Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh
Jl. TP. Nyak Makam no. 27, Lampineung, Banda Aceh
email: abda_muda@yahoo.co.id, baskar_olin@yahoo.com

ABSTRAK

Sistem usahatani lada biasanya menggunakan tiang panjat. Penggunaan tiang panjat, selain memerlukan modal tinggi juga terjadi persaingan dalam pengambilan hara, air, dan sinar matahari, sehingga berakibat rendahnya produksi. Untuk menekan biaya produksi yang tinggi, usahatani lada perlu diubah dari menggunakan tiang panjat ke sistem usahatani lada perdu. Lada perdu adalah lada tanpa menggunakan tiang panjat sehingga menghasilkan tanaman yang tumbuh tegak, berbatang rendah, dan membentuk perdu. Peningkatan daya saing usahatani lada dapat dilakukan melalui perbaikan usahatani menggunakan teknologi yang tepat, mudah dilaksanakan, murah dan spesifik lokasi. Tujuan pengkajian untuk mendapatkan paket teknologi mendapatkan paket teknologi mulsa yang mendukung pertumbuhan lada perdu spesifik lokasi. Kegiatan dilaksanakan di dua lokasi yaitu: Desa Meunara Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, dan Desa Krueng Batee, Kecamatan Kuala Batee, Kabupaten Aceh Selatan mulai Januari - Desember 2001. Pengkajian menggunakan racangan acak kelompok lima perlakuan dan tiga ulangan. Faktor yang diteliti adalah jenis mulsa yaitu jerami (M_1), mulsa serasah (M_2), mulsa jerami + serasah di tutup mulsa plastik hitam (M_3), mulsa plastik hitam (M_4), dan mulsa plastik transparan (M_5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami, mulsa serasah, dan mulsa campuran jerami-serasah diberi plastik hitam menghasilkan pertumbuhan tanaman lada perdu relatif lebih baik pada berbagai parameter pengamatan yang dilakukan. Penggunaan mulsa dari plastik hitam dan plastik transparan, pada tanaman lada umur di bawah satu tahun cenderung menunjukkan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan pada berbagai pengamatan yang dilakukan sampai tanaman berumur 5 BST.

Kata Kunci : Lada perdu, mulsa, pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum* L.) adalah salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia. Permintaan dan peluang pasar lada diperkirakan tetap meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk. Sistem usahatani lada panjat menyebabkan usahatani lada tergolong dalam usahatani berbiaya tinggi yang dapat merendahkan daya saing di pasar bebas. Pengadaan tiang panjat mati memerlukan tambahan biaya sebesar 60% dari total modal usahatani (Hamidi dkk., 2000). Oleh karena itu, perlu upaya mengurangi biaya produksi sehingga dapat meningkatkan efisiensi usahatani lada Indonesia, melalui budidaya lada perdu.

Tanaman lada merupakan tanaman yang telah cukup lama diusahakan petani di Aceh. Daerah penyebaran lada terutama di daerah pesisir utara-timur Aceh (Aceh Besar, Pidie, Aceh Utara dan Aceh Timur) dan pesisir barat Aceh (Aceh Barat dan Aceh Selatan). Luas areal lada di Aceh turun drastis sejak lima puluh tahun lalu akibat serangan hama dan penyakit terutama penyakit layu dan penyakit keriting daun. Pada tahun 1997 luas areal lada hanya tinggal 2.130 ha, sedangkan sebelum terjadi serangan hama penyakit (1979) luas areal tanaman lada mencapai 19.932 ha (Hamidi dkk., 2000).

Petani di Aceh menanam lada menggunakan tiang panjat dengan tingkat produktivitas rendah (< 500 kg/ha/tahun). Disamping itu, pola penanam lada panjat memerlukan modal tinggi sehingga menurunkan daya saing lada di pasaran menjadi rendah, sehingga minat petani untuk

menanam tanaman lada menjadi rendah. Untuk meningkatkan minat petani perlu diupayakan teknologi budidaya lada yang lebih sederhana, berbiaya murah, tingkat produktivitas tinggi yaitu melalui budidaya lada perdu.

Perbedaan curah hujan di musim hujan dan musim kemarau sangat menyolok, sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan lada perdu. Pada musim hujan curah hujan cukup tinggi (di atas 400 mm/bulan) sedangkan di musim kemarau jumlah curah hujan sangat rendah (di bawah 100 mm/bulan). Untuk mengatasi fluktuasi curah hujan dan temperatur dapat dilakukan dengan aplikasi mulsa. Selain itu, mulsa dapat mempertinggi daya adaptasi bibit di lapangan terhadap lingkungan, mengurangi serangan penyakit kuning, dan penyakit layu pada bibit di lapangan (Umboh, 1999). Tujuan pengkajian adalah untuk mendapatkan paket teknologi mulsa yang mendukung pertumbuhan lada perdu spesifik lokasi yang dapat diterapkan oleh petani.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di dua lokasi yaitu Desa Meunara Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar dan Desa Krueng Batee Kecamatan Kuala Batee, Kabupaten Aceh Selatan, mulai bulan Januari - Desember 2001.

Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok tiga ulangan terdiri dari lima perlakuan jenis mulsa yaitu mulsa jerami (M_1), mulsa serasah (M_2), mulsa jerami + serasah ditutup mulsa plastik hitam (M_3), Mulsa plastik hitam (M_4) dan Mulsa plastik transparan (M_5). Jumlah tanaman yang diamati 10 tanaman/plot. Jarak tanam yang digunakan adalah 1 m x 1 m. Perlakuan mulsa dilakukan setelah tanaman berumur 4 minggu. Penyiraman dilakukan secara teratur dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari jika tidak turun hujan.

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, luas daun, lingkaran tajuk dan panjang akar. Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan secara intensif pada 10 bibit sampel pada setiap petak perlakuan. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu selama lima bulan umur tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Pengaruh berbagai perlakuan mulsa terhadap pertumbuhan tanaman menunjukkan perbedaan yang nyata. Umumnya perbedaan terhadap variasi pertumbuhan lebih banyak disebabkan oleh pengaruh akibat pemberian berbagai jenis mulsa. Walaupun demikian, pengaruh faktor lingkungan perlu diperhatikan, seperti bibit yang baik dan mampu beradaptasi dengan lingkungan (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan tanaman lada perdu pada pemberian beberapa jenis mulsa umur 5 bulan setelah tanam (BST).

Perlakuan	Pertumbuhan tanaman				
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang primer	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Lingkaran tajuk (cm)
Jerami (M_1)	27.1	4.0	41.0	28.9	44.0
Serasah (M_2)	26.9	3.0	40.0	28.8	43.0
Jerami+serasah+plastik hitam (M_3)	27.2	4.0	43.0	28.9	44.0
Platik hitam (M_4)	23.8	2.0	24.0	27.5	36.0
Platik transparan (M_5)	24.2	2.0	30.0	27.5	36.0

Hasil penelitian Hamidi (1999) pada tanaman lada perdu menunjukkan bahwa mulsa plastik hitam dapat meningkatkan suhu tanah sampai 33-39 °C pada siang hari, sedangkan suhu terendah di pagi hari 25 °C. Selisih suhu yang sangat tinggi (8-14 °C) dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Pada suhu tinggi aktivitas respirasi meningkat, mengakibatkan terjadi perombakan karbohidrat. Hasil fotosintesa sebagian besar digunakan untuk sumber energi aktivitas respirasi sehingga karbohidrat yang disimpan dalam jaringan tanaman menjadi rendah. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Hal tersebut berbeda pada perlakuan pemberian mulsa jerami dan mulsa serasah baik secara sendiri-sendiri maupun yang dilapisi plastik hitam. Mulsa tersebut dapat meningkatkan suhu tanah dalam batas optimal sehingga dapat memacu aktivitas akar dalam menyerap hara dan air yang berakibat pula terpacunya aktivitas metabolisme tanaman (Abdurachman *et al.*, 2005).

Kisaran suhu tanah pada perlakuan mulsa jerami dan mulsa serasah adalah 30-32°C. Mulsa jerami dan mulsa serasah serta mulsa jerami ditambah serasah dan diberi plastik hitam dapat menekan suhu 3.0-7.0°C pada siang hari, dan meningkatkan suhu 0.5-2.0°C dan 0.5-3.0°C pada pagi dan malam hari (Hamidi, 1999). Faisal (1984) dan Djayanti (1986) juga melaporkan mulsa serasah dan mulsa plastik yang diberi serasah dapat menekan suhu tanah antara 0.7-2.0°C dan juga menaikkan suhu rendah antara 1.0-2.0°C. Djayanti (1986) juga menyatakan mulsa serasah dapat menurunkan suhu tanah 2.0-9.0°C jika terdapat curah hujan yang tinggi pada siang hari.

Faisal (1984) menyatakan, dengan adanya lapisan mulsa sisa tanaman (serasah) terbentuk penyekat yang menghalangi udara di permukaan tanah untuk bergerak secara bebas. Di samping itu mulsa serasah juga dapat mencegah radiasi matahari secara langsung mencapai permukaan tanah sehingga menghasilkan suhu di permukaan tanah yang lebih rendah pada siang hari. Pada malam hari mulsa serasah dapat mencegah pelepasan panas sehingga meningkatkan suhu minimal. Walaupun nilai albedo mulsa serasah relatif sama dengan tanah terbuka, akan tetapi konduktivitas termal mulsa tersebut sangat rendah sehingga dapat menghambat aliran panas ke dalam tanah ataupun sebaliknya aliran panas yang keluar dari tanah.

Mulsa plastik hitam yang diberi jerami dan serasah dapat menurunkan suhu tanah pada siang hari dan meningkatkan suhu rendah pada pagi dan malam hari. Hal itu disebabkan karena mulsa tersebut dapat meningkatkan albedo permukaan serta menurunkan konduktivitas termal permukaan mulsa. Konduktivitas serasah dan jerami lebih rendah dari pada konduktivitas termal plastik. Sifat plastik yang tidak dapat menyerap air dan udara menyebabkan suhu di bawah mulsa plastik yang diberi serasah relatif lebih tinggi dibandingkan dengan mulsa serasah atau tanah terbuka tetapi lebih rendah dibandingkan dengan mulsa plastik hitam. Keadaan tersebut dapat memberi pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman. Akar lebih efisien menyerap hara, demikian juga aktivitas berbagai organ tanaman lainnya, sehingga hasil fotosintesis dapat disimpan dalam jumlah yang banyak. Mulsa plastik hitam memiliki albedo yang rendah sehingga dapat menyerap radiasi matahari lebih banyak dibandingkan dengan tanah terbuka sehingga suhu tanah meningkat baik pagi, siang ataupun malam hari (Hamidi, 1999).

Jumlah Cabang Primer

Cabang tanaman lada perdu yang dihitung adalah cabang primer. Cabang primer merupakan cabang yang keluar dari batang utama, sedangkan cabang yang keluar dari cabang primer (cabang sekunder) dan cabang yang keluar dari cabang sekunder (cabang tertier) tidak dihitung dalam pengamatan ini. Walaupun sesungguhnya dari cabang tersebut merupakan cabang penghasil bunga dan buah.

Hasil pengamatan pada umur tanaman 5 BST, menunjukkan bahwa tanaman yang diberi mulsa jerami, serasah, dan campuran jerami serasah diberi plastik hitam memiliki jumlah cabang primer yang relatif lebih banyak. Tanaman yang diberi mulsa plastik hitam dan plastik transparan

pada tanaman berumur muda cenderung menghambat pertumbuhan ditunjukkan dengan jumlah cabang yang relatif lebih rendah (Tabel 1).

Rendahnya jumlah cabang primer pada perlakuan mulsa plastik transparan dan mulsa plastik hitam cenderung disebabkan oleh tingginya suhu tanah dan suhu udara di sekitar tanaman. Suhu tanah dan atmosfer yang tinggi akan menghambat aktivitas metabolisme serta meningkatkan aktivitas tanaman terutama transpirasi dan respirasi. Peningkatan laju transpirasi dan respirasi menyebabkan terjadinya perombakan karbohidrat yang seharusnya disimpan dalam sel dan didistribusikan ke bagian tunas untuk menghasilkan cabang-cabang baru. Suhu yang tinggi akibat mulsa plastik menyebabkan tunas tanaman yang telah tumbuh menjadi layu dan mati karena peningkatan laju transpirasi, sehingga tanaman kekurangan air terutama pada bagian yang masih muda (Karsono *dkk.*, 1995).

Mulsa jerami dan mulsa serasah menghasilkan jumlah cabang primer yang tinggi karena tanaman mendapatkan lingkungan tumbuh yang baik. Tanaman menyerap hara secara efisien dan berimbang serta didistribusikan ke seluruh bagian dengan baik pula. Suprpto dan Dwiwarni (1991) menyatakan bahwa tanaman yang mendapatkan hara (NPKMg) secara berimbang akan membentuk bagian vegetatif yang berimbang pula. Jika salah satu unsur hara kurang tersedia di dalam tanah berdampak pula terhadap kemampuan tanaman menyerap hara lain. Tanaman yang kurang mampu menyerap fosfat misalnya, menyebabkan nitrogen yang tersedia tidak dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena fosfat yang diserap tanaman menentukan besarnya tingkat penyerapan nitrogen organik. Diduga, keseimbangan hara di dalam tanah dapat terwujud melalui mulsa serasah dan mulsa plastik hitam tambah serasah. Keseimbangan hara tidak didapatkan tanaman pada awal pertumbuhan tanaman lada perdu karena pengaruh suhu yang tinggi. Adanya mulsa dapat mengurangi kehilangan hara N yang tercuci oleh aliran permukaan sehingga yang terserap oleh tanah menjadi lebih besar. Menurut Sutanto (2002), bahan organik dan pupuk kandang mempunyai kontribusi dalam mencegah erosi, pergerakan tanah, dan retakan tanah. Hal ini didukung oleh Srian (2011) yang menyatakan bahwa penambahan mulsa pada saluran dan lubang resapan biopori memberi dampak positif terhadap ekosistem biota dan fauna tanah di area tersebut sehingga meningkatkan aktifitas pembentukan biopori di dalam tanah. Terbentuknya biopori di dalam tanah meningkatkan kemampuan tanah dalam meresapkan air ke dalam tanah sehingga tidak terbuang keluar.

Rendahnya penambahan jumlah cabang pada perlakuan mulsa plastik ada hubungan dengan perubahan iklim. Pada bulan April, Mei, dan Juni, jumlah curah hujan relatif rendah sehingga suhu tanah meningkat tajam. Rata-rata curah hujan dan hari hujan di Indrapuri Aceh Besar dari bulan Mei sampai dengan September 2001 (Tabel 2), akibatnya aktivitas respirasi dan transpirasi tanaman pun meningkat pula sehingga hasil fotosintesa tidak banyak yang disimpan. Hal tersebut berbeda dengan perlakuan lainnya, dimana selisih suhu maksimum dan minimum tidak terlalu tinggi sehingga aktivitas metabolisme tanaman berlangsung lebih efisien. Aktivitas akar dalam menyerap hara dan air berlangsung dengan baik sehingga kebutuhan tanaman terpenuhi sehingga memacu aktivitas untuk menghasilkan fotosintat yang lebih banyak untuk disimpan dalam jaringan sehingga secara umum pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Oleh karena itu mulsa plastik hitam tidak menghasilkan lingkungan yang baik bagi tanaman lada perdu berumur muda untuk melangsungkan pertumbuhannya.

Tabel 2. Rata-rata Curah Hujan dan Hari Hujan di Indrapuri Aceh Besar dari Bulan Mei sampai dengan September 2001 .

Minggu	Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH
I	157	3	50	1	-	-	237	5	423	5
II	132	3	64	1	-	-	105	3	558	5
III	36	1	-	-	-	-	83	3	110	3
IV	83	2	-	-	31	1	168	4	95	2
Jumlah	408	9	114	2	31	1	593	15	1186	15

Keterangan : CH : Curah Hujan; HH : Hari Hujan

Sumber : Stasiun Meteorologi Indrapuri 2001

Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman lada perdu dipengaruhi oleh perlakuan pemberian berbagai jenis mulsa. Jumlah daun terbanyak sebagai akibat pengaruh pemberian mulsa pada umur tanaman 5 BST diperoleh pada mulsa campuran jerami+serasah+plastik hitam, dan terendah pada mulsa plastik hitam (Tabel 1).

Rendahnya daun pada perlakuan mulsa plastik diduga ada hubungannya dengan tingginya suhu tanah pada siang hari serta selisih suhu yang cukup besar dengan malam hari. Mulsa plastik pada siang hari yang terik akan memantulkan panas ke atmosfer di sekitar tanaman sehingga suhu di atas tanah dan di sekitar tajuk tanaman menjadi tinggi pula. Suhu yang tinggi akan mengganggu pertumbuhan tanaman yang masih kecil (umur tanaman di bawah satu tahun). Tanaman yang tumbuh pada suhu tanah dan suhu udara yang tinggi memiliki daun yang lebih tebal, warna daun menjadi kuning, kaku, dan mudah rontok. Diduga, untuk menekan respirasi dan transpirasi yang tinggi tanaman menggugurkan sebagian daunnya sehingga jumlah daun pada perlakuan mulsa plastik rendah. Dipekirakan, mulsa plastik akan berpengaruh positif setelah tanaman berumur di atas tiga tahun (Baharsyah, 1997). Pada saat itu tajuk tanaman telah cukup lebar dan rimbun sehingga sebagian radiasi matahari akan diserap daun untuk fotosintesis. Selain itu, radiasi sinar matahari yang sampai ke permukaan tanah tidak terlalu tinggi sehingga selisih suhu minimum dan maksimum tidak terlalu tinggi. Oleh karena itu, pemakaian mulsa plastik pada tanaman lada yang lebih tua dapat memacu pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

Luas Daun

Pola penambahan luas daun lada perdu hampir sama dengan pola penambahan jumlah daun. Hasil pengamatan pada umur tanaman 1 BST dan 2 BST menunjukkan bahwa luas daun sangat dipengaruhi oleh perlakuan berbagai jenis mulsa.

Tabel 6. Rata-rata Luas Daun Tanaman lada Perdu akibat Pengaruh Pemberian beberapa Jenis Mulsa.

Perlakuan	Umur Tanaman (BST)				
	1	2	3	4	5
M ₁	27.3	28.7	28.7	28.9	28.9
M ₂	28.7	28.5	28.7	28.7	28.8
M ₃	28.6	28.8	28.9	28.9	28.9
M ₄	27.3	27.4	27.4	27.5	27.5
M ₅	26.9	27.4	27.5	27.5	27.5

Pada umur tanaman 5 BST, luas daun yang relatif lebih tinggi juga diperoleh pada perlakuan mulsa campuran jerami+serasah+plastik hitam, mulsa jerami, dan mulsa serasah (Tabel 1). Perlakuan mulsa plastik berpengaruh negatif terhadap penambahan luas daun (Tabel 1).

Perlakuan mulsa plastik pada tanaman lada perdu muda menghasilkan daun yang kecil, sempit, kaku dan tebal. Diduga buruknya kualitas daun pada mulsa plastik merupakan reaksi tanaman terhadap tingginya suhu tanah dan udara di sekitar tanaman akibat pantulan panas dari plastik hitam menghambat pertumbuhan daun.

Djayanti (1986) melaporkan, mulsa alang-alang dan mulsa sisa tanaman campuran dari jerami padi, gamal, lamtoro, kipait dan serinding cenderung meningkatkan luas daun. Sebaliknya, pemberian mulsa plastik hitam cenderung menghambat pertumbuhan daun.

Faisal (1984) menyatakan, bahwa suhu tanah dan udara yang tinggi menyebabkan tanaman mengalami kekeringan sehingga ruang interiselulernya menjadi lebih kecil, sehingga pertambahan luas daun menjadi berkurang. Suhu tanah yang rendah akan mempengaruhi pula pertukaran udara, karena perbedaan suhu yang besar antara tanah dan juga semakin cepat. Dengan demikian oksigen tanah meningkat sehingga dapat memacu pertumbuhan dan aktivitas akar serta dapat pula berdampak pada penambahan jumlah dan luas daun.

Jumlah dan luas daun merupakan perubahan yang sangat penting untuk pendugaan hasil. Wahid (1984) menyatakan, daun tidak hanya tanggap terhadap perubahan lingkungan tetapi juga erat hubungannya dengan produksi yang dihasilkan. Daun merupakan organ yang paling banyak dan memiliki hubungan yang erat dengan lingkungan, baik tanah maupun atmosfer, untuk pertumbuhannya. Lebih lanjut dikatakannya, bahwa daun merupakan modal aktif, sedangkan organ lainnya merupakan modal pasif bagi tanaman. Selain itu, daun merupakan organ fotosintesa yang merupakan dapur tempat asimilat dihasilkan. Kuncup dan daun muda banyak mengandung hormon tumbuh seperti auksin, giberelin, dan sitokinin (Noggle dan Fritz, 1976), sehingga untuk memacu pertumbuhan daun memerlukan lingkungan yang sesuai. Di samping itu, terdapat hubungan positif antara jumlah daun pada cabang sekunder dan tertier dengan kemampuan tanaman untuk membentuk bunga dan buah. Hampir 96% ragam pembentukan bunga dapat dijelaskan oleh jumlah daun pada cabang sekunder dan tertier sebagai cabang penghasil bunga dan buah (Hamidi, 1999).

Lingkar Tajuk

Laju penambahan lingkar tajuk tanaman lada perdu dipengaruhi oleh perlakuan berbagai jenis mulsa. Pada umur 5 BST, lingkar tajuk terluas dijumpai pada perlakuan mulsa jerami dan mulsa campuran jerami+serasah+plastik hitam, kemudian diikuti oleh mulsa serasah. Lingkar tajuk yang relatif rendah diperoleh pada perlakuan mulsa plastik hitam dan mulsa plastik transparan.

Rendahnya lingkar tajuk pada mulsa plastik hitam dan mulsa plastik transparan diduga erat hubungannya dengan meningkatnya suhu tanah. Suhu tanah yang tinggi dengan fluktuasi yang sangat besar (antara suhu tinggi dan rendah) mengakibatkan aktivitas tanaman berlangsung tidak normal. Pada suhu tinggi (siang hari) aktivitas tanaman berlangsung cepat sehingga terjadi perombakan karbohidrat hasil fotosintesis. Akibatnya tanaman tidak mampu menghasilkan tunas-tunas baru terutama pembentukan cabang sekunder dan tertier walaupun hara tersedia dalam jumlah yang cukup bahkan berlebihan, sehingga lingkar tajuknya menjadi kecil.

Pada perlakuan mulsa plastik hitam karena tanaman masih sangat muda sedangkan iklim cenderung panas sehingga akar tanaman tidak mampu menyerap hara dengan baik menyebabkan tanaman kekurangan hara walupun pemupukan tetap diberikan dalam jumlah yang cukup. Hal tersebut berbeda dengan perlakuan mulsa lainnya yang dapat menghasilkan luas lingkar tajuk yang relatif tinggi. Tanaman dapat menghasilkan lingkar tajuk yang luas karena suhu tanah lebih stabil dengan fluktuasi suhu yang rendah. Aktivitas metabolisme tanaman berlangsung secara normal bahkan dapat memacu pertumbuhan yang lebih baik dengan terbentuknya cabang primer, sekunder, dan tertier, serta pembentukan daun. Akar tanaman dapat menyerap hara secara efisien sehingga pemupukan NPKMg yang diberikan telah dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman lada perdu pada umur di bawah satu tahun (Hamidi, 1999).

Tanaman yang tumbuh pada tanah dengan hara dan air yang cukup serta mendapatkan intensitas radiasi matahari tinggi akan memanfaatkan hara secara maksimal dalam proses fotosintesa (Hamidi, 1999). Untuk mencegah tingginya transpirasi tanaman akan memodifikasi organ-organnya sebagai adaptasi terhadap lingkungan. Tanaman yang mendapatkan radiasi penuh akan memiliki daun dengan beberapa lapisan mesofil sehingga daun menjadi lebih tebal sebagai upaya untuk menekan tingginya transpirasi. Sebaliknya tanaman yang tumbuh di bawah naungan cenderung melebarkan permukaan daun dan meningkatkan konsentrasi klorofil dan pigmen lain dalam kloroplas.

Tanaman lada perdu berumur di bawah satu tahun yang tumbuh pada lahan terbuka tanpa naungan dan diberi mulsa plastik hitam cenderung menghambat pertumbuhan (Wahid (1984) dan Syakir (1994)). Suhu tanah dan lingkungan atmosfer yang tinggi menyebabkan kemampuan tanaman untuk menghasilkan tajuk menjadi rendah. Bahkan tanaman cenderung mengurangi daunnya dengan menggugurkan sebagian daun.

Panjang Akar

Panjang akar tanaman lada perdu sangat dipengaruhi oleh pemberian berbagai jenis mulsa. Pengamatan yang dilakukan pada umur tanaman 4 BST menunjukkan bahwa, akar terpanjang diperoleh pada tanaman yang diberi mulsa jerami padi, kemudian diikuti oleh mulsa campuran jerami-serasah dan ditutupi dengan plastik hitam, dan mulsa serasah, sedangkan mulsa plastik baik transparan maupun mulsa plastik hitam menunjukkan pertumbuhan akar yang relatif tertekan (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Lada Perdu akibat pengaruh pemberian beberapa Jenis Mulsa pada umur 4 BST.

No	Perlakuan	Panjang akar 16 MST
1	Jerami (M_1)	36.7
2	Serasah (M_2)	34.3
3	Jerami+serasah+plastik hitam (M_3)	35.9
4	Platik hitam (M_4)	22.7
5	Platik transparan (M_5)	26.5

Rendahnya panjang akar pada mulsa plastik ada kaitannya dengan tingginya suhu tanah terutama pada siang hari dan diduga pula terjadi selisih yang sangat jauh antara suhu maksimum pada siang hari dan minimum pada pagi hari yang dapat memberi pengaruh negatif pada pertumbuhan tanaman lada perdu umur muda.

Curah hujan yang turun tidak merata dan musim kemarau yang relatif panjang pada bulan Juni dan Juli memberi dampak tidak menguntungkan pada tanaman yang diberi mulsa plastik. Tanaman menjadi terhambat pertumbuhannya ditunjukkan dengan tinggi tanaman relatif rendah, jumlah daunnya lebih sedikit dengan daun yang agak tebal dan kaku, akarnya pun relatif lebih pendek. Diduga, mulsa plastik akan memberi pengaruh positif pada tanaman lada perdu setelah tanaman berumur di atas 3 tahun.

KESIMPULAN

Mulsa berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman lada perdu. Perlakuan mulsa jerami, mulsa serasah dan mulsa campuran jerami+serasah+plastik hitam menghasilkan pertumbuhan lada perdu yang relatif lebih baik dibandingkan dengan mulsa plastik. Penggunaan mulsa plastik pada tanaman lada perdu dibawah umur 1 tahun cenderung menghambat pertumbuhan.

Tanaman lada perdu yang digunakan pada penelitian ini masih tergolong muda (di bawah umur satu tahun) sehingga belum beradaptasi sempurna dengan lingkungannya. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan pada tanaman lada perdu yang lebih tua.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman A, S Sutomo dan N Sutrisno. 2005. Teknologi pengendalian erosi lahan berlereng dalam teknologi pengelolaan lahan kering menuju pertanian produktif dan ramah lingkungan. Puslitbangtanak.
- Baharsyah JS. 1997. Teknologi pengawetan air tanah : penggunaan blotong sebagai mulsa alternatif. *Dalam Sumber Daya Air dan Iklim Dalam Mewujudkan Pertanian Efisien*. Kerjasama Departemen Pertanian dengan Persatuan Meteorologi Pertanian Indonesia (Perhimpil).
- Djayanti D. 1986. Pengaruh Penggunaan Mulsa terhadap Fluktuasi Suhu dan Kelengasan Tanah serta Pertumbuhan Tanaman Lada (*Piper nigrum* Linn.) var Bulok Belantung (Tesis). Jurusan Geofisika dan Meteorologi. FMIFA. IPB Bogor.
- Faisal A. 1984. Pengaruh Naungan, Mulsa, dan Pupuk terhadap Pertumbuhan Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) Varietas Bulok Belantung (Tesis). PPS IPB. Bogor. 110 hlm.
- Hamidi S, Syamsurizal, J Khalid, Tamrin, M Adil dan Hamdani. 2000. Pembibitan lada dari sulur buah dan sulur bertapak untuk budi daya lada perdu. Laporan akhir penelitian. LPTP Banda Aceh.
- Hamidi S. 1999. Pengaruh manipulasi Permukaan Tanah dan Pemupukan N, P, K dan Mg pada Tanaman Lada Perdu. Thesis Pasca Sarjana, IPB. Bogor. 112 hlm.
- I Ketut Ardana. 2013. Penerapan analisis sistem dalam kajian ekonomi untuk mendukung kebijakan pengembangan komoditas perkebunan. Diakses tanggal 5 Januari 2015. http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2013/11/perkebunan_risalah_8.-I-Ketut-Ardana.pdf
- Karsono W, AL Cogle dan P.J. George. 1995. Pengaruh pengelelahan kering tadah hujan terhadap resapan air tanah alfisol dan hasil jagung. *Dalam Analisis Iklim untuk Pengembangan Agribisnis*. Buku 2. Prosiding Simposium Meteorologi Pertanian iv. Perhimpunan Meteorologi Pertanian Indonesia (PERHIMPI).
- Mindoza SP and AB Tuason. 1984. The effect of different mulching materials on the growth and yied of arabica cofee. *Coffee and Cacao J. (3)*; 275-292.
- Mustika I. 1996. Penyakit kuning lada dan upaya pengendaliannya. *Dalam Monograf Tanaman Lada*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. hal 130-141.
- Nitisapto M. 1995. Efisiensi penggunaan air oleh tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah vertisol dan etisol. *Dalam Analisis Iklim untuk Pengembangan Agribisnis*. Buku 2. Prosiding Siposium Meteorologi Pertanian iv. Perhimpunan Meteorologi Pertanian Indonesia (PERHIMPI).
- Noggle GR and GJ Fritz. 1979. *Introductory Plant Physiology*. Prentice Hall of India Private Limited. New Delhi. 688 p.
- Suprpto dan I Dwiwarni. 1991. Pengaruh Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan Tanaman Lada dan Penggerek Batang. *Bul. Penel. Tan. Industri* 8: 45-51.
- Sutanto R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Permayarakatan dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Syakir M. 1996. Budidaya lada perdu. *Dalam Monograf Tanaman Lada*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor . hal 93-104.
- Umboh AH. 1999. *Petunjuk Penggunaan Mulsa*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahid P. 1984. Pengaruh Naungan dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Lada (Disertasi). Fakultas Pascasarjana IPB, Bogor. 178 hlm.
- Zaubin R. 1981. Pengaruh bahan stek terhdap pertumbuhan akar stek lada. *Pemb. Littri* 7(40): 31-35.