

KEMUNGKINAN PENGGUNAAN GLIFOSAT DALAM PENGENDALIAN LUMUT DI KEBUN TEH

(The Possibility of Using Glyphosate to Control
Mosses in Tea)

Soedharoedjian Ronoprawiro *)

Abstract

Results of an experiment to control mosses in tea with glyphosate (isopropylamino salt of N. phosphomethyl glycine), DNOC (Dinitro-ortho Cresol), fentin acetate (triphenyl tin acetate) and manual scraping, after pruning, showed that at 6 weeks after treatment, the damage rating caused by DNOC — 0,2% com. prod. (commercial product) and fentin acetate 0,2% com. prod. could match manual scraping, while glyphosate — 0,5% com.prod. could not equalize the three treatments mentioned before.

Based on rates of regeneration of mosses on the tea trunk at 6 and 12 months after treatment, DNOC was the best chemical in suppressing regeneration, followed by fentin acetate and then glyphosate. All three chemical treatments were far better than manual scraping in this respect, up till the 12 th month.

The glyphosate treatment had a clear suppressing effect on the emergence of primary shoots up till the 4 th week after pruning as compared with the other chemical treatments and the control, but its suppressing effect is still significantly less than manual scraping. At 8 weeks after pruning the difference of number of primary shoots among the treatments became less and at the 12th week, there was no significant difference among the treatments.

The total production of picked tea of 10 pluckings from the glyphosate treated tea bushes was not significantly different from the manually treated tea bushes, but they were significantly less than the other treatments. The cumulative yield of 20 pluckings showed that these differences were alleviated and only the DNOC treated bushes showed a tendency to produce higher than the others.

DNOC and fentin acetate had a better killing effect on the mosses and also suppressed its regeneration better than glyphosate. Compared to manual scraping, glyphosate could be used in controlling mosses in tea without too much harm on the primary shoot formation and picked tea production and it had a better suppressing effect on moss regeneration. Further experimentation should be conducted.

Abstrak

Percobaan pemberantasan lumut dengan semprotan glifosat (garam isopropilamino dari N-fosfonometil glisin), DNOC (dinitro-orto kresol), fentin asetat (trifenil tin asetat) dan cara "kerik lumut" pada waktu perdu teh habis dipangkas, menunjukkan bahwa pada minggu ke enam sesudah perlakuan, tingkat kematian lumut yang ditimbulkan oleh perlakuan DNOC 0,2% pr.kom. (produk komersial) dan fentin asetat 0,2% pr.kom. dapat mengimbangi perlakuan "kerik lumut", sedang perlakuan glifosat 0.5% pr.kom. belum dapat mengimbangi ketiga perlakuan tersebut.

*) Department of Agronomy
Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University

Berdasar penilaian tingkat pertumbuhan kembali lumut pada batang perdu teh, pada bulan ke-6 dan bulan ke-12 sesudah perlakuan, DNOC adalah yang terbaik menekan pertumbuhan kembali lumut, disusul oleh fentin asetat, kemudian glifosat. Ketiga perlakuan kimiawi ini jauh lebih baik dibanding perlakuan "kerik lumut" sampai bulan ke-12 sesudah perlakuan.

Perlakuan glifosat menunjukkan pengaruh penekanan nyata terhadap timbulnya tunas-tunas primer sampai pada minggu ke-4 sesudah pemangkasan dibanding dengan perlakuan DNOC, fentin asetat dan kontrol, meskipun pengaruh penekanannya ini masih nyata lebih kecil daripada penekanan oleh perlakuan "kerik lumut". Pada minggu ke-8, jumlah tunas primer yang terbentuk makin kecil perbedaannya antara masing-masing perlakuan dan akhirnya pada minggu ke-12 tidak ada perbedaan nyata dalam jumlah tunas primer yang terbentuk antara masing-masing perlakuan.

Sampai petikan produksi ke-10, jumlah produksi pucuk teh pada perlakuan glifosat tidak berbeda nyata dari perlakuan "kerik lumut", tetapi nyata lebih rendah dari perlakuan-perlakuan lainnya. Sampai dengan petikan ke-20, jumlah produksi pucuk teh untuk masing-masing perlakuan tidak lagi berbeda nyata meskipun perlakuan DNOC cenderung memberikan hasil tertinggi.

Perlakuan DNOC dan fentin asetat memberikan hasil pemberantasan dan penekanan pertumbuhan kembali lumut lebih baik dari glifosat. Dibandingkan dengan perlakuan "kerik lumut", glifosat masih dapat digunakan dalam pengendalian lumut pada perdu teh dengan tidak terlalu merugikan timbulnya tunas primer dan produksi pucuk teh, serta dapat menekan pertumbuhan kembali lumut lebih baik. Penelitian lebih lanjut masih diperlukan.

1. Pendahuluan

Beberapa bagian kebun dari Perkebunan teh Pagilaran di Jawa Tengah, mempunyai pertumbuhan "lumut" yang sangat lebat, terutama di bagian-bagian kebun yang terdapat di daerah cekungan dan daerah perbatasan dengan hutan. Pada bagian-bagian kebun lain "lumut" ini terdapat juga tetapi dalam tingkatan kelembatan yang berbeda-beda. Lumut yang dimaksud para pekebun pada umumnya, sebenarnya meliputi lumut yang sebenarnya (*Bryophyta*), lumut kerak (*Lichenes*), dan paku-pakuan (*Pteridophyta*). Dari perkebunan Pagilaran Pancho (1975) telah dapat mengidentifikasi 15 spesies *Bryophyta* yang meliputi 12 genera dan 9 famili.

Meskipun pada setiap pangkasan dalam, yang dilakukan 3 - 4 tahun sekali, telah diadakan pemberantasan "lumut" pada batang pokok dan cabang-cabang tanaman teh, namun segera setelah pertumbuhan tajuk menutup kembali, pertumbuhan "lumut" telah tampak kembali. Sampai sekarang pemberantasan "lumut" ini dilaksanakan secara mekanis dengan menggosok batang dengan tangan, bahan karung goni atau sabut kelapa. Pekerjaan ini memerlukan tenaga kerja cukup banyak dan dapat bervariasi dari 75 - 100 hari kerja orang per hektarnya, tergantung dari tingkat kebersihan yang diminta dan kelembatan pertumbuhan lumutnya. Mengingat keadaan ini beberapa peneliti telah mengadakan percobaan-percobaan untuk memberantas lumut ini dengan bahan-bahan kimia. Ronoprawiro (1975) telah mencoba

menggunakan Captafol [Cis-N-(1,1,2,2 tetrakhloroetil) tiol-4-siklohexen 1, 2-dikarboximid] dan Martosupono dan Suhargiyanto (1979) menggunakan DNOC (dinitro orto kresol) untuk memberantas lumut pada batang perdu teh. Sebegitu jauh glifosat belum pernah dicoba untuk memberantas lumut pada batang tanaman teh meskipun Ronoprawiro (1975) telah mencobanya untuk lumut yang tumbuh di permukaan tanah. Dalam percobaannya itu didapatkan bahwa glifosat dengan konsentrasi 1% dan volume semprotan 400 l/ha dapat menimbulkan kematian 75% pada lumut di permukaan tanah. Apakah glifosat dapat juga dipakai untuk memberantas lumut pada batang perdu teh tanpa mengakibatkan hal-hal yang merugikan pertumbuhan tanaman tehnya sendiri, merupakan salah satu alasan untuk diteliti kali ini. Sebagai perlakuan pembanding dipilih perlakuan DNOC dan fentin asetat di samping perlakuan "kerik lumut" dan kontrol (tidak dikerik lumut). DNOC dalam percobaan Martosupono dan Suhargiyanto (1979) menunjukkan daya bunuh yang sangat baik. Fentin asetat adalah senyawa timah putih organik yang dapat digunakan sebagai fungisida, algisida dan mollusida (Thomson, 1978). "Kerik lumut" merupakan tindakan pembersihan lumut dan paku-pakuan yang tumbuh pada batang perdu teh dengan menggunakan tangan dan sikat atau lap, yang biasanya dilakukan segera sesudah pangkasan dalam.

Di samping penilaian daya bunuh terhadap lumut sudah sepantasnya dilihat pula apakah bahan-bahan kimia tersebut tidak menimbulkan gangguan atau kerugian pada pertumbuhan dan produksi pucuk tanaman teh. Akhirnya tinjauan sepintas lalu dari segi kebutuhan tenaga kerja dan biaya diharapkan akan dapat memberikan bahan pertimbangan mengenai kemungkinan penerapannya dalam praktek.

2. Bahan dan Metoda

Percobaan ini dilakukan di suatu bagian kebun Perkebunan Pagilaran, Batang, Jawa Tengah dengan ketinggian 1200 m di atas permukaan laut, pada pertanaman teh yang telah berumur lebih dari 50 tahun.

Perlakuan-perlakuan yang dicoba terdiri dari :

- A. penyemprotan glifosat 0,5% pr. kom. (produk komersial).
- B. penyemprotan DNOC 0,2% pr.kom.
- C. penyemprotan fentin asetat 0,2% pr.kom.
- D. penyemprotan air (kontrol).
- E. "kerik lumut" seperti biasanya dilakukan di kebun.

Untuk setiap perlakuan dibuat 3 ulangan dan tiap ulangan terdiri atas 10 perdu teh. Pola rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Berblok (RCBD). Satu hari sesudah dipangkas perlakuan-perlakuan dilakukan. Penyemprotan obat dilakukan dengan dasar volume semprotan 750 l/ha, dengan penyemprotan pakabak, sedang "kerik lumut" dilakukan dengan tangan dan lap karung goni.

Penilaian kematian lumut didasarkan pada tingkat dan persentase luas kematian lumut dengan melihat perubahan warna yang terjadi dan dinyatakan dengan angka 1 sampai 9. Angka 9 menunjukkan tidak ada kematian/perubahan warna sama sekali sedang angka 1 menunjukkan kematian total. Penilaian pertumbuhan kembali lumut didasarkan pada kenampakan adanya dan luas permukaan pertumbuhan lumut dibanding dengan keadaan semula. Angka 1 di sini menunjukkan belum ada pertumbuhan kembali sama sekali sedang angka 9 menunjukkan pertumbuhan kembali lebih dari 75% luas semula.

Pengamatan jumlah tunas primer dilakukan sejak minggu ke-4 sesudah perlakuan sampai dengan minggu ke 12. Kriteria tunas yang dihitung adalah $k + 1$ (peko + kepel).

Setelah 4 bulan dari pangkasan dilakukan jendangan 20 cm dari luka pangkasan dan 2 bulan kemudian mulai dilakukan petikan produksi dengan interval 7 hari sekali dengan rumus petik $p + 3(k + 1)$. Pengamatan produksi akan dilakukan terus sampai periode pangkas berikutnya. Dalam pengamatan produksi ini diadakan pula pemisahan antara jumlah dan berat pucuk, pucuk burung dan lembaran.

Di samping itu diikuti pula kebutuhan tenaga dan waktu di dalam pelaksanaan perlakuan penyemprotan dan "kerik lumut" untuk memperoleh gambaran sekedarnya mengenai kebutuhan biaya di dalam pelaksanaan masing-masing perlakuan tersebut.

3. Hasil dan Analisa Hasil

Hasil penilaian mengenai tingkat kematian yang didasarkan pada tingkat dan presentase luas kematian pada minggu ke-2, ke-4 dan ke-6, seperti yang tercantum dalam daftar 1, setelah transformasi log dan dianalisa, menunjukkan bahwa memang ada perbedaan nyata antar perlakuan.

Pada minggu ke-2 telah tampak bahwa perlakuan DNOC dan fentin asetat nyata lebih baik dari perlakuan glifosat dan keadaan ini berlangsung

terus sampai pada minggu ke-6. Pada saat tersebut DNOC dan fentin asetat dapat menyebabkan kematian menyeluruh sedang perlakuan glifosat menimbulkan kematian antara 50 - 75%.

Daftar 1. : Nilai tingkat kematian lumut pada minggu ke-2, 4 dan 6, sesudah perlakuan
(Death rating of moss at 2, 4 and 6 weeks after treatment)

Perlakuan (Treatment)	Minggu ke-2 (2 nd week)				Minggu ke-4 (4 th week)				Minggu ke-6 (6 th week)			
	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)
	1	2	3	x)	1	2	3	x)	1	2	3	x)
A. Glifosat (<i>Glyphosate</i>)	5,7	6,2	4,3	5,4 b	3,5	5,6	3,6	4,2 c	3,1	4,1	2,8	3,3 c
B. DNOC	2,4	2,2	2,1	2,2 a	1,0	1,0	1,0	1,0 a	1,0	1,0	1,0	1,0 a
C. Fentin asetat (<i>Fentin acetate</i>)	2,4	2,3	2,1	2,3 a	1,0	1,0	1,2	1,1 a	1,0	1,0	1,0	1,0 a
D. Tak kerik lumut (<i>No scraping</i>)	9,0	8,9	9,0	9,0 c	9,0	8,7	8,8	8,8 d	9,0	8,4	8,7	8,7 d
E. Kerik Lumut (<i>Man scraping</i>)	2,1	2,4	2,6	2,4 a	1,9	1,7	2,5	2,0 b	1,8	1,5	2,0	1,8 b

x) Angka rata-rata dalam kolom, dengan huruf yang sama, tidak menunjukkan beda nyata pada $P = 0,05$
(Averages in a colum with the same superscripts, are not significantly different at $P = 0,05$)

Hasil penilaian pertumbuhan kembali lumut yang dilakukan pada bulan ke-6 dan bulan ke-12 sesudah perlakuan, tertera dalam daftar 2.

Pada bulan ke-6 sesudah perlakuan ternyata bahwa untuk semua perlakuan sudah tampak ada pertumbuhan kembali lumut, meskipun untuk perlakuan DNOC gejala ini baru mulai tampak. Pada bulan ke-12 sesudah perlakuan, pertumbuhan kembali lumut pada perlakuan "kerik lumut" rata-rata telah mencapai 75% dari keadaan semula, sedang perlakuan-perlakuan kimiawi belum sampai mencapai 50%. DNOC masih tetap paling baik menekan pertumbuhan kembali lumut disusul oleh fentin asetat dan glifosat.

Daftar 2. : Nilai rata-rata tingkat pertumbuhan kembali lumut pada bulan ke-6 dan ke-12 sesudah perlakuan (Average rating of moss regeneration at 6 months and 12 months after treatment)

Perlakuan (Treatment)	Bulan ke-6 (at 6 months)				Bulan ke-12 (at 12 months)			
	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)
	1	2	3	x)	1	2	3	x)
A. Glifosat (<i>Glyphosate</i>)	3,5	4,3	3,0	3,60 bc	5,7	6,3	5,1	5,70 a
B. DNOC	2,1	2,3	1,7	2,03 a	4,8	5,1	4,3	4,73 a
C. Fentin Asetat (<i>Fentin acetate</i>)	2,0	2,6	3,5	2,70 ab	4,2	5,3	6,6	5,37 a
D. Kontrol (<i>Control</i>)	9,0	9,0	9,0	9,00 d	9,0	9,0	9,0	9,00 b
E. Kerik lumut (<i>Manual scraping</i>)	4,5	4,1	3,9	4,17 c	8,0	8,2	8,1	8,10 b

x) Angka rata-rata dalam kolom, dengan huruf yang sama, tidak menunjukkan beda nyata pada $P = 0,05$.

(Averages in a column with the same superscripts, are not significantly different at $P = 0,05$).

Hasil pengamatan rata-rata jumlah tunas primer yang dilakukan pada minggu ke-6, 8 dan 12 sesudah pemangkasan, tercantum dalam daftar 3.

Pada minggu ke-6 tampak bahwa perlakuan glifosat dan "kerik lumut" nyata menekan pertumbuhan tunas primer dan sampai pada minggu ke-8 kecenderungan ini masih tampak, tetapi pada minggu ke-12 pengaruh penekanan itu sudah tidak nyata lagi. Perlakuan DNOC dan fentin asetat ternyata tidak menunjukkan pengaruh penekanan sama sekali terhadap timbulnya tunas-tunas primer.

Hasil rata-rata jumlah produksi pucuk teh sampai petikan ke-10 dan petikan ke-20, yang dilakukan dengan selang waktu 7 hari tertera dalam daftar 4. Selain berat hasil, diadakan pula analisa hasil petikan untuk membedakan jumlah dan berat pucuk, burung dan lembaran (lampiran 1.).

Daftar 3. Rata-rata jumlah tunas primer per pohon pada 6, 8 dan 12 minggu sesudah dipangkas
(Average total primary shoots per plant at 6, 8 and 12 weeks after pruning)

Perlakuan (Treatment)	Minggu ke-6 (6 th week)			Minggu ke-8 (8 th week)			Minggu ke 12 (12 th week)					
	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average) x)	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average) x)	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average) x)
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
A. Glifosat (<i>Gliphosate</i>)	9,7	7,1	3,0	6,6 a	64,9	55,7	33,5	51,37 ab	106,3	69,7	73,8	83,27 a
B. DNOC	21,3	12,5	14,2	16,0 ab	87,1	107,6	83,4	92,70 c	114,0	126,5	100,2	113,57 a
C. Fentin asetat (<i>Fentin acetate</i>)	54,8	14,8	19,8	29,8 b	87,9	67,9	83,2	79,67 bc	114,8	89,6	135,3	113,23 a
D. Tak dikerik lumut (<i>no scraping</i>)	62,2	27,0	16,3	35,2 b	135,4	78,2	67,0	93,53 c	153,7	89,1	76,7	106,50 a
E. Kerik lumut (<i>man scraping</i>)	7,6	1,7	1,9	3,7 a	43,1	42,1	43,6	42,93 a	67,0	81,2	90,3	79,50 a

x) Angka rata-rata dalam kolom dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada jenjang ketelitian 0,05
(Average in a column with the same superscript are not significantly different at $P = 0,05$)

xx) Angka rata-rata dalam kolom dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada jenjang ketelitian 0,1
(Average in a column with the same superscript are not significantly different at $P = 0,1$)

Rata-rata jumlah produksi pucuk teh sampai 10 petikan maupun sampai 20 petikan menunjukkan bahwa perlakuan glisofat tidak berbeda nyata dari perlakuan "kerik lumut", bahkan sampai petikan ke 20 juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan tidak dikerik lumut dan perlakuan fentin asetat. Perlakuan DNOC saja yang menunjukkan kecenderungan memberikan produksi tertinggi sampai petikan ke-20.

Pengamatan terhadap pelaksanaan pekerjaan "kerik lumut" dan penyemprotan bahan kimiawi mengungkapkan bahwa untuk "kerik lumut" seperti biasanya dilakukan di perkebunan Pagilaran, diperlukan 75 hari kerja (hk) sedang "kerik lumut" yang benar-benar bersih dapat mencapai 100 hk. Dengan dasar upah sebesar Rp 700,-/hari ini berarti biaya kerik lumut berkisar antara Rp 52.500,- — Rp 70.000,- per hektarnya.

Daftar 4. Rata-rata jumlah produksi pucuk teh sampai petikan ke 10 dan petikan ke 20 (dalam gram)
(Average total production of picked tea from 10 and 20 pluckings, in grams)

Perlakuan (Treatments)	Sampai petikan ke 10 (10 pluckings)				Sampai petikan ke 20 (20 pluckings)			
	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)	Ulangan (Replication)			Rata-rata (Average)
	1	2	3	x)	1	2	3	xx)
A. Glifosat (Glyphosate)	1486	1366	1260	1370,7 a	4989	4108	4443	4513,3 a
B. DNOC	1999	1941	1657	1865,7 c	5566	5759	4932	5419,0 b
C. Fentin asetat (Fentin acetate)	2206	1965	1847	2006,0 d	5093	4543	4457	4697,7 a
D. Tak dikerik lumut (no scraping)	1600	1410	1434	1481,3 b	4134	4830	4714	4559,3 a
E. Kerik lumut (Man scraping)	1400	1576	1148	1374,7 a	4613	4489	4252	4444,7 a

x) Angka rata-rata dalam kolom huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada jenjang ketelitian 0,05
 (Averages in a column with the same superscripts are not significantly different at $P = 0,05$)

xx) Angka rata-rata dalam kolom dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada jenjang ketelitian 0,1
 (Average in a column with the same superscripts are not significantly different at $P = 0,1$)

Perlakuan penyemprotan bahan kimia dengan volume semprotan 750 — 1000 l/ha membutuhkan 15 hk/ha, sehingga upah tenaga penyemprot per hektar adalah 15 x Rp 700,- = Rp 10.500,-. Untuk glifosat dibutuhkan 3 l pr.kom. seharga 3 x Rp 14.250,- = Rp 42.750,-, untuk DNOC dibutuhkan 1,5 — 2,0 l pr.kom. a Rp 4.000,- = Rp 6.000,- — Rp 8.400,- dan untuk fentin asetat dibutuhkan 1,5 — 2,0 kg pr.kom. a Rp 16.500,- = Rp 24.750,- — Rp 33.000,-. Dengan demikian dilihat dari segi pembeayaan, pengendalian lumut dengan semprotan DNOC dan fentin asetat masih lebih murah dari "kerik lumut", sedang dengan glifosat, kira-kira seimbang dengan biaya minimal untuk "kerik lumut".

4. Pembahasan dan Kesimpulan

Kurang mantapnya harga teh di pasaran dunia dan terus meningkatnya upah tenaga kerja di perkebunan, memaksa para pengusaha perkebunan

untuk mencari cara-cara kerja yang memungkinkan penekanan biaya produksi hasil perkebunannya. Salah satu usaha untuk menanggapi keadaan ini adalah dengan mencari cara-cara pemeliharaan pertanaman yang lebih efisien. Di perkebunan Pagilaran, pekerjaan "kerik lumut" merupakan pekerjaan rutin sehabis pangkasan dalam, karena pertumbuhan lumut, lumut kerak dan paku-pakuan cukup banyak dan cukup lebat. Kira-kira satu tahun sesudah pangkas dan "kerik lumut", pertumbuhan kembali lumut biasanya telah pulih kembali, sedang putaran pangkasan adalah 3 — 4 tahun sekali. Ini berarti bahwa kesempatan tumbuh dan berkembangnya lumut dalam perdu teh masih leluasa sekali yang mungkin dapat berakibat buruk bagi pertumbuhan tanaman teh selanjutnya. Usaha pemberantasan lumut pada perdu teh secara kimiawi pernah dicoba di perkebunan Pagilaran dengan menggunakan captafol (Ronoprawiro, 1975) dan B.P.T.K. telah juga mencoba menggunakan DNOC untuk memberantas lumut (Martosupono dan Suhargiyanto, 1979). Glifosat 1,0% pernah dicoba untuk memberantas lumut di permukaan tanah dengan hasil yang cukup memberi harapan (Ronoprawiro, 1975) tetapi belum pernah digunakan terhadap lumut yang menempel pada batang perdu teh.

Dalam percobaan ini konsentrasi glifosat yang digunakan hanya 0,5%, mengingat bahwa yang dikenai adalah perdu teh. Meskipun telah bersih dari daun-daunnya, kekhawatiran akan kemungkinan timbulnya pengaruh jelek terhadap tanaman teh masih tetap ada. Perkiraan ini ternyata benar, karena tunas primer yang timbul sampai pada minggu ke-6 dan ke-8 jelas terhambat. Sampai pada minggu ke-12, menjelang dilaksanakannya "jendangan", jumlah tunas primer yang timbul tidak lagi menunjukkan perbedaan nyata, tetapi perbedaan umur tunas primer rupa-rupanya lebih berpengaruh terhadap produksi pucuk teh daripada jumlahnya, terutama pada permulaan masa berproduksi. Keadaan ini terlihat juga pada perlakuan "kerik lumut" yang menguatkan apa yang didapatkan oleh Martosupono dan Suhargiyanto (1979) dalam penelitian mereka di Gambung.

Perlakuan DNOC dan fentin asetat adalah yang terbaik dalam mematikan lumut, sedang perlakuan glifosat hanya dapat menimbulkan kematian lumut antara 50 - 75 %, tetapi di dalam penekanan pertumbuhan kembali lumut pada batang perdu teh glifosat dapat mengimbangi perlakuan DNOC dan fentin asetat yang jauh lebih baik dari perlakuan "kerik lumut". Peningkatan daya bunuh perlakuan glifosat masih dimungkinkan karena konsentrasi yang dipakai dalam percobaan ini baru 0,5%, tetapi penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk menilai pengaruh peningkatan konsentrasi ini terhadap pertumbuhan perdu tehnya sendiri.

DNOC merupakan zat yang sangat beracun, sehingga penggunaannya harus hati-hati sekali. Dosis yang terlalu besar, selain tidak menghemat, akan besar pula pengaruhnya terhadap pencemaran lingkungan. Jika di dalam percobaan Martosupono dan Suhargiyanto (1979) didapatkan bahwa perlakuan DNOC dengan dosis 4, 5, 6 dan 7 1 pr.kom./ha tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat lumut, maka dalam percobaan ini ternyata DNOC ekuivalen dengan dosis 2 1/ha telah dapat memberikan hasil pengendalian lumut yang baik.

Mengingat makin langkanya tenaga dan makin tingginya upah serta harga teh di pasaran dunia yang kurang mantap, kemungkinan dilakukannya pengendalian lumut secara kimiawi dalam praktek cukup besar. Perlakuan DNOC dan fentin asetat jelas lebih menguntungkan daripada perlakuan "kerik lumut", sedang perlakuan glifosat hanya sedikit di atas biaya minimal untuk "kerik lumut".

Sebenarnya pemberantasan lumut dengan bahan kimia, sudah sejak lama pernah dianjurkan untuk diterapkan di Indonesia. Bernard (1924) pernah menganjurkan agar meniru pekebun teh di India yang menggunakan campuran soda-kaustik dan kapur. Dari pengalaman penggunaannya di perkebunan "Tjiharoem" didapatkan bahwa hasilnya sangat memuaskan tetapi diakui bahwa cara pemberantasan demikian itu tinggi beayanya.

Dari hasil percobaan ini dapatlah sementara ini disimpulkan bahwa :

- a. Pengendalian lumut dengan bahan kimia mempunyai prospek yang cukup baik.
- b. DNOC dan fentin asetat merupakan bahan kimia yang mempunyai harapan besar untuk dikembangkan lebih lanjut untuk pengendalian lumut.
- c. Dibandingkan dengan perlakuan "kerik lumut", glifosat dapat menekan pertumbuhan kembali lumut lebih baik tanpa terlalu merugikan timbulnya tunas primer dan produksi pucuk teh.
- d. Dengan pengendalian secara kimia ini akan dapat diperoleh penghematan penggunaan tenaga kerja dan keuntungan waktu.

5. Ucapan Terima Kasih

Kepada Direksi dan Pimpinan Kebun P.T. Pagilaran disampaikan terima kasih atas segala bantuan dan fasilitas yang diberikan dalam pelaksanaan percobaan ini. Kepada Sdr. Fl. Parmono dari Bagian Penelitian Perkebunan Pagilaran disampaikan terima kasih atas segala bantuan dalam pe-

ngelolaan dan pengamatan percobaan yang telah dilakukannya dengan tekun dan teliti dan akhirnya kepada P.T. Lintas Jawaga/Monsanto Indonesia diucapkan pula terima kasih atas segala bantuan dan perhatian yang diberikan.

Pustaka

1. Bernard, Ch., (1924) Cultuur. Schoonmaken der stummen na den snoei. **De Thee**. 5 (1-2) : 5-7.
2. Martanto Martosupono dan K. Suhargiyanto, (1979). Pengujian Extar A-liquid pada tanaman teh, herbisida untuk lumut dan paku-pakuan. **Paper Seminar Mingguan BPTK Gambung, 18 Juni 1979.**
3. Pancho, J.V., (1973), Some Bryophytes in Tea Plantations, Pagilaran, Central Java. **Paper. Second Indonesian Weed Sci. Conf. April 1973.**
4. Ronoprawiro, S., (1975), Control Of Mosses in Tea, in **Proc. 5 th Asian-Pacific Weed Sci. Conf. Tokyo**, pp. 365 - 369.
5. Thomson, W.T. (1978), Fungicides. Book IV. **Agricultural Chemicals**. 1978 Revision. Thomson Publ. Fresno, Calif.

Lampiran I.

Hasil analisa pucuk teh dari 20 petikan (Result of tea shoot analysis from 20 pluckings)

Perlakuan (Treatment)	Pucuk (Shoot)		Burung (Dormant shoot)		Lembaran (leafs)	
	Jumlah (number)	Berat gram (weight)	Jumlah (number)	Berat gram (weight)	Jumlah (number)	Berat gram (weight)
		g		g		g
A. Glifosat (<i>Glyphosate</i>)	7124	9966	1551	2100	1244	1434
B. DNOC	7668	12109	1772	2432	1413	1516
C. Fentin asetat (<i>Fentin acetate</i>)	7538	10342	1710	2364	1318	1377
D. Tidak kerik lumut (<i>no scraping</i>)	8094	10320	1686	1871	1285	1275
E. Kerik lumut (<i>manual scraping</i>)	7711	10351	1427	1890	1243	1323