

MENGATASI SI "MOMOK" PEKEBUN KELAPA SAWIT

Agus Susanto, Rolettha Yahya Purba dan Sudharto Ps

Budidaya kelapa sawit saat ini tidak semudah pada tahun-tahun 1980-an. Masalah yang dihadapi sangat banyak, baik masalah teknis budidaya maupun masalah sosial. Saat ini tidak mudah lagi mendapatkan lahan yang luas dengan kesesuaian lahan yang baik untuk kelapa sawit. Ditambah lagi masalah sosial yaitu pertentangan dengan masyarakat adat setempat. Budidaya kelapa sawit saat ini mengalami masalah yang sangat besar dari segi teknis dan sangat sulit untuk ditangani, sehingga dikenal sebagai momok bagi pekebun kelapa sawit. Siapakah momok bagi pekebun kelapa sawit itu? Bagi para pekebun atau praktisi kelapa sawit pasti setuju menyebut **Penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB)** atau **Penyakit Ganoderma** sebagai si Momok bagi pekebun kelapa sawit. Hal ini disebabkan karena tanaman kelapa sawit yang terserang penyakit tersebut, walaupun lambat prosesnya pasti akan mengalami kematian. Masalah tersebut dapat diatasi dengan baik, apabila para pekebun mengenal penyakit ini secara mendalam. Dengan demikian, dapat dilakukan tindakan pengendalian sedini mungkin.

MENGENAL PENYAKIT GANODERMA (BPB)

1. Sejarah

Sesuai dengan asal kelapa sawit dari Afrika, *Penyakit Busuk Pangkal Batang* (BPB), juga pertama kali ditemukan pada tahun 1915 di Zaire (Kongo) dan dianggap tidak menimbulkan kerugian yang berarti (19). Kemudian pada tahun 1920 juga dilaporkan muncul di Afrika Barat. Selain di kedua negara tersebut selanjutnya, penyakit BPB juga dilaporkan ada di negara Angola, Kamerun, Ghana, Nigeria, Zambia, San Tome, Principe, Tanzania, dan Zimbabwe. Di negara-negara Afrika ini, BPB biasanya menyerang tanaman kelapa liar di hutan dan

kelapa sawit berumur tua yaitu sekitar 25 tahun. Pernah dilaporkan



n juga bahwa BPB sudah menyerang tanaman kelapa sawit yang berumur lebih muda yaitu 15-19 tahun meskipun kejadian penyakit sangat rendah. Diperkirakan pada tahun-tahun mendatang kejadian penyakit ini akan meningkat (2).

Pada tahun 1931 penyakit BPB dilaporkan menyerang kelapa sawit berumur 25 tahun di Malaysia dan tetap dianggap penyakit tidak penting secara ekonomi. Tidak lama kemudian dilaporkan

juga sudah menyerang kelapa sawit di Indonesia. Di kedua negara ini kelapa sawit dibudidayakan secara besar-besaran dan iklimnya cocok bagi perkembangan *Ganoderma*, sehingga perkembangan penyakit BPB menjadi sangat pesat. Akhir-akhir ini dilaporkan penyakit BPB dapat menyerang tanaman yang lebih muda (umur 10-15 tahun) dengan gejala yang lebih berat dan lebih awal. Bahkan sekarang ini penyakit BPB mampu menyerang tanaman kelapa sawit berumur 1 tahun apabila lahan yang digunakan merupakan lahan *replanting* generasi ketiga atau keempat kelapa sawit. Pada kebun kelapa sawit umur 15 tahun generasi ketiga, kejadian penyakit pernah mencapai 80%. Penyakit BPB juga muncul secara merata baik di daerah pantai maupun di daerah pedalaman (16). Di benua Asia, selain di kedua negara ini penyakit BPB juga ditemukan di India (15) dan Thailand (18).

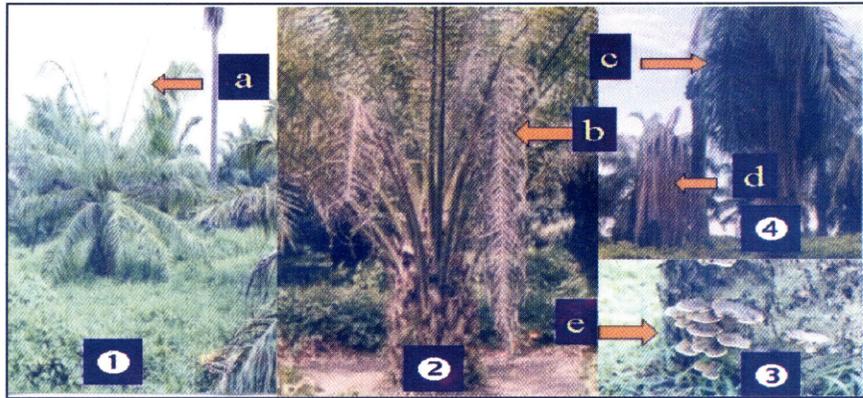
Penyakit BPB juga sudah ada di benua Amerika dan pertama kali dilaporkan pada tahun 1993 oleh Cabrales-Martinez & Pizarro (4). Demikian juga telah dilaporkan berada di Honduras, meskipun kejadian penyakitnya masih sangat rendah. Penyakit BPB sudah mulai juga berkembang di Papua New Guinea (14).

2. Gejala dan Tanda Penyakit BPB

Gejala dini penyakit ini sukar dideteksi karena perkembangan penyakit sangat lambat. Gejala mudah dilihat apabila sudah gejala lanjut atau sudah membentuk tubuh buah, akibatnya tindakan pengendalian sudah sulit dilakukan. Purba (13) menyatakan bahwa gejala awal penyakit ini sukar dilihat, karena gejala luar tidak sejalan dengan gejala dalam. Pada tanaman tua, gejala awal terlihat pada daun kelapa sawit yang menunjukkan warna hijau pucat,

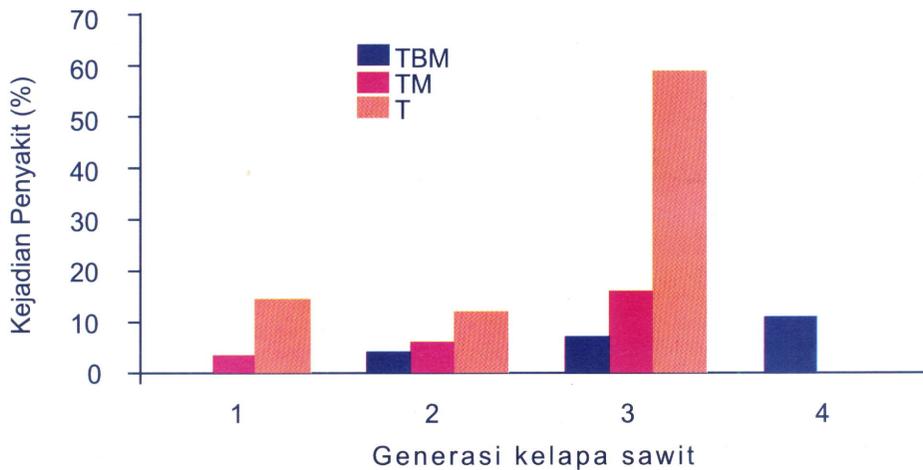
seperti kekurangan air ataupun unsur hara. Selain itu terjadi akumulasi daun pupus yang tidak membuka dengan jumlah yang lebih dari empat buah. Gejala pada tingkat serangan lebih lanjut adalah selain adanya daun pupus yang tidak membuka yaitu adanya nekrosis pada daun tua dimulai dari bagian bawah. Daun-daun tua yang mengalami nekrosis selanjutnya patah dan tetap menggantung pada pohon. Pada akhirnya tanaman akan mati dan tumbang. Selain itu juga ada gejala internal yaitu terjadinya pembusukan di pangkal batang. Pada jaringan batang yang busuk, lesio tampak sebagai daerah berwarna coklat muda disertai adanya daerah berwarna gelap berbentuk pita tidak beraturan. Pita ini sering disebut sebagai zona reaksi yang mengandung getah (19). Tanda penyakit lain yang dapat terbentuk pada pangkal batang kelapa sawit ialah tubuh buah atau basidiokarp. Pada tanaman muda, gejala penyakit ditandai dengan menguningnya salah satu sisi tanaman atau buriknya daun bagian bawah yang kemudian diikuti nekrosis yang meluas ke seluruh daun. Pelepeh kelihatan lebih pendek apabila dibandingkan dengan yang normal. Apabila gejala sudah lanjut seluruh pelepeh menjadi pucat, kemudian seluruh daun pelepeh mengering, serta daun pupus tidak membuka, akhirnya tanaman menjadi mati.

Pada beberapa kebun kelapa sawit di Indonesia, penyakit ini telah menimbulkan kerugian yang cukup besar, yakni mengakibatkan kematian tanaman fase produktif hingga 50% atau lebih (19). Di Malaysia, patogen ini juga dilaporkan dapat mengurangi populasi tanaman kelapa sawit yang berumur 25 tahun lebih dari 80% (7). Pada saat ini status penyakit busuk pangkal batang (BPB) menjadi penyakit utama kelapa sawit. Kejadian penyakit BPB sangat dipengaruhi oleh generasi tanaman kelapa sawit



Ket: 1 dan 2 : pada tanaman muda, 3 : tubuh buah, 4 : pada tanaman tua; a : daun pupus tidak membuka, b : nekrosis pada daun, c : daun patah dan menggantung, d : daun mengering dan mati, e : tubuh buah pada pangkal batang

Gambar 1. Gejala penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit



Gambar 2. Kejadian penyakit busuk pangkal batang pada berbagai generasi tanaman kelapa sawit di Sumatera Utara pada tahun 1999 (TBM = tanaman belum menghasilkan, TM = tanaman menghasilkan, T = tanaman tua)

Gambar 2, menunjukkan bahwa pada perkebunan yang telah banyak mengalami tanam ulang, kejadian penyakit BPB akan semakin meningkat. Kejadian penyakit BPB pada generasi 4 stadia TBM (11%) lebih besar daripada generasi 3, 2, dan 1 (7, 4, dan 0%). Kecenderungan ini juga ditunjukkan pada TM dan tanaman tua. Pada TM,

kejadian penyakit pada generasi 1 masih sebesar 3% kemudian bertambah besar pada generasi 2 dan 3 yang masing-masing menjadi 6% dan 10%. Demikian juga untuk tanaman tua, perkembangan penyakit menjadi lebih besar. Pada generasi 3, kejadian penyakit sudah mencapai 59%, sedangkan pada generasi 1 dan 2 masih

sebesar masing-masing 14% dan 12%. Pada perkebunan kelapa sawit generasi ke-4 hanya dijumpai stadia TBM dan belum ada yang mencapai TM ataupun tanaman tua.

3. Penyebab penyakit BPB

Penyebab penyakit BPB di tiap-tiap negara dilaporkan berbeda-beda. Di Afrika Barat penyebab BPB diidentifikasi sebagai *Ganoderma lucidum* Karst, sedangkan di Nigeria diidentifikasi sebagai *G. zonatum*, *G. encidum*, *G. colossus*, dan *G. Applanatum* (11). Ho & Nawawi (8) dan Lim *et al.* (10) menyatakan bahwa ratusan tubuh buah yang dikumpulkan dari berbagai tempat di Malaysia, semuanya dalam spesies *G. boninense*. Di lain pihak, Idris *et al.* (9) menyatakan bahwa di Malaysia penyebab penyakit BPB ada 4 spesies yaitu *G. boninense*, *G. miniatocinctum*, *G. zonatum*, dan *G. tornatum*. Spesies *G. boninense* adalah spesies yang paling sering ditemukan, sedangkan *G. tornatum* hanya ditemukan pada dataran tinggi di daerah pedalaman dengan curah hujan yang tinggi. Abadi (1) menyatakan bahwa penyebab BPB di Indonesia adalah *G. boninense*. Basidiokarp (tubuh buah) *G. boninense* dapat mencapai 17 cm, jari-jari 12 cm dengan tebal 2 cm (17). Permukaan atas licin seperti pernis dengan warna kehitaman sampai coklat. Dalam pertumbuhannya daerah perbatasan akan berwarna oranye kuning serta putih pada ujungnya. Permukaan pori berwarna putih hingga krem dengan kerapatan 4-5/mm.

4. Faktor Pendorong Penyakit BPB

Penularan penyakit BPB terutama terjadi melalui kontak akar tanaman sehat dengan sumber inokulum yang dapat berupa akar dan batang sakit. Hal ini didukung

oleh distribusi penyakit yang mengelompok. Di sekeliling tanaman sakit, biasanya ada tanaman sakit dengan gejala yang lebih ringan. Banyak tanaman kelapa sawit mati yang disebabkan BPB, apabila cara penanaman dengan sistem *underplanting*. Di lain pihak, ada yang menyatakan bahwa basidiospora juga mempunyai peran penularan yang sangat besar, walaupun tidak sebesar kontak akar.

Penularan penyakit juga dibantu oleh kumbang *Oryctes rhinoceros* yang larvanya banyak ditemukan pada batang kelapa sawit yang telah membusuk. Genty *et al.* (6) menyatakan bahwa serangga *Sufetula* spp. membantu penyebaran penyakit ini, dan jenisnya berbeda di beberapa negara. Di Columbia yang banyak berperan adalah *Sufetula diminutalis*, di Malaysia adalah *S. sunidesalis*, sedangkan di Indonesia yang berperan adalah *S. nigrescen*.

Pada kebun yang banyak dijumpai tunggul karet, kelapa sawit, kelapa, atau tanaman hutan lain, kejadian penyakit BPB akan cenderung lebih tinggi. Tunggul-tunggul itu berfungsi sebagai sumber inokulum potensial *Ganoderma*. Oleh karena itu disarankan, pada waktu tanam ulang, sisa-sisa tanaman itu dimusnahkan. Budiana dan Purba (3) mengamati bahwa kebun yang diolah secara mekanis mempunyai serangan *Ganoderma* lebih tinggi 1,03% daripada pengolahan tanah



disertai perlakuan kemis pada tunggul tanaman kelapa sawit. Ada kecenderungan bahwa makin tua umur tanaman, makin besar tingkat kerusakan. Peningkatan ini sejalan dengan bertambahnya daur per-tanaman dalam suatu kebun (generasi tanaman). Ini berarti substrat bagi *Ganoderma* akan semakin tersedia atau inokulum semakin tinggi populasinya.

MENGATASI PENYAKIT BPB

1. Mengapa Sulit Mengendalikan Penyakit BPB?

Sampai saat ini sudah banyak usaha untuk mengendalikan penyakit BPB, tetapi mengalami kegagalan. Pengendalian-pengendalian tersebut meliputi pengendalian secara kultur teknis, mekanis, dan kimiawi. Kegagalan pengendalian banyak disebabkan oleh sifat patogen *Ganoderma boninense*. Patogen ini bersifat tular tanah sehingga apabila dikendalikan dengan fungisida, maka fungisida ini kemungkinan tidak efektif karena pengaruh sifat fisik dan kimia tanah atau terdegradasi oleh mikroflora di dalam tanah sebelum mencapai sasaran. Disamping itu patogen ini juga mempunyai beberapa macam alat untuk bertahan dalam kondisi ekstrim seperti miselium resisten, basidiospora, klamidospora serta mempunyai kisaran inang yang luas. Oleh karena itu, pengendalian secara kimiawi dan mekanis menjadi sangat tidak efektif. Berdasarkan biologi *G. boninense* tersebut di atas, maka pengendalian yang paling berpeluang baik untuk berhasil adalah pengendalian hayati dan penggunaan tanaman kelapa sawit resisten (16). Karena

pemu-liaan untuk mendapatkan tanaman kelapa sawit yang resisten terhadap *G. boninense* membutuhkan waktu yang sangat lama, maka pengendalian hayati adalah alternatif pengendalian yang dapat dengan segera dikerjakan.

Biofungisida Marfu-P

Turner (1981) menyatakan bahwa *Trichoderma* sp., *Penicillium* sp., dan *Gliocladium* sp. bersifat antagonistik terhadap *Ganoderma* dan berpeluang sebagai agens biokontrol. *Trichoderma* sp. dan *Gliocladium* sp. telah banyak dilaporkan keberhasilannya dalam menekan beberapa penyakit tumbuhan, khususnya penyakit tular tanah (5, 12). Saat ini Pusat Penelitian Kelapa Sawit telah memproduksi Biofungisida **Marfu-P (Marihata Fungicide)**. Biofungisida Marfu telah diproduksi secara massal (komersial) di Kelti Proteksi Tanaman, Pusat Penelitian Kelapa Sawit dan dijual dalam bentuk produk siap pakai. Biofungisida Marfu berbahan aktif *Trichoderma* spp. telah diuji sebagai antagonis kuat terhadap *G. boninense* dan telah diformulasikan menjadi bahan aktif biofungisida Marfu (Marihata Fungicide) sebagai pengendali *Ganoderma* pada kelapa sawit. Biofungisida Marfu ini mudah aplikasinya, murah dan ramah lingkungan. Tidak ada pencemaran baik pada proses pembuatan maupun pasca aplikasi. Marfu mengandung dua bagian yaitu INTI dan MEDIA. INTI adalah masa spora yang mengandung konidiospora dan klamidospora, serta miselium *Trichoderma* yang telah dikeringkan pada suhu rendah. MEDIA adalah hasil olahan dedak halus

yang diolah secara khusus, disterilkan pada suhu 110°C selama 30 menit, dikeringkan dan diwarnai sehingga berbentuk serbuk halus berwarna hijau. Kedua bagian tersebut dicampurkan secara merata dalam mixer, sehingga didapat produk Marfu dengan kandungan spora sekitar 5×10^6 spora/g produk.

2. Mencegah lebih baik daripada mengobati

Strategi ataupun falsafah penggunaan Biofungisida Marfu untuk pengendalian penyakit BPB adalah mencegah adalah lebih baik daripada mengobati. Hal ini berdasarkan sifat dari Biofungisida Marfu maupun penyakit BPB sendiri. *Trichoderma* adalah cendawan saprofitik

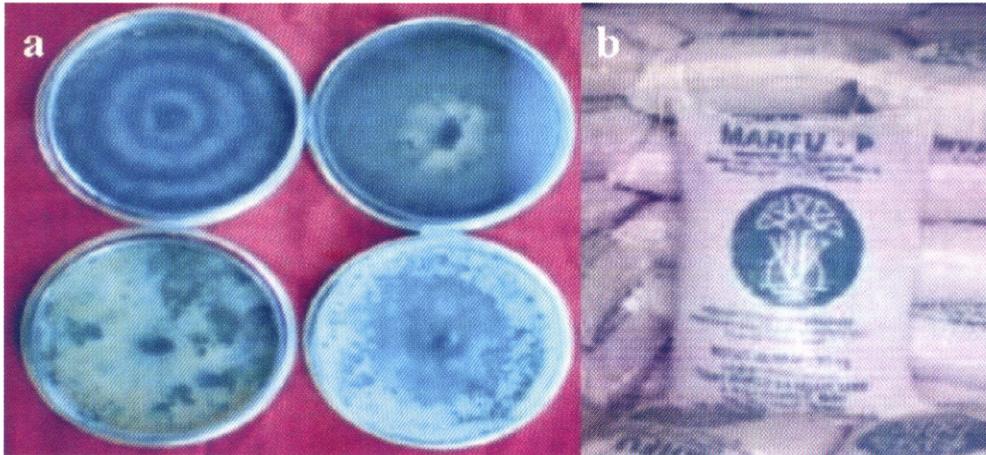
sedangkan *Ganoderma* patogenik dan saprofitik. Dengan demikian apabila tanaman kelapa sawit sudah terinfeksi *Ganoderma* sudah tidak dapat disembuhkan lagi. *Trichoderma* sudah tidak sanggup lagi mengejar *Ganoderma* yang masuk ke dalam jaringan tumbuhan hidup. Apabila keduanya masih dalam keadaan saprofitik kemungkinan berantagonisme sangat besar. Strategi preventif dimulai pada saat pembibitan dan pada tahap selanjutnya. Perlakuan Marfu-P dimulai pada bibit di polibeg sebagai upaya preventif sekaligus eradikasi sumber infeksi *Ganoderma* yang berasal dari tanah pengisi polibeg. Demikian juga perlakuan pada lubang tanam yang dilaksanakan seminggu sebelum tanam adalah untuk eradikasi sumber penularan

Tabel 1. Dosis Campuran Aplikasi Marfu P. untuk kelapa sawit

Tahapan	Sasaran perlakuan	Umur tanaman	Dosis Marfu-P		Dosis Marfu Combi P. (Kg/ha)
			g/polibeg, lubang tanam atau pohon/tahun	Kg/ha/tahun*	
1. Saat tanam	Bibit di polibeg	3 12 bln	10	-	-
	Lubang tanam	-	400	52	-
2. Rumpukan	Rumpukan batang di areal tanam ulang	-	-	-	40
3. Perlindungan	TBM I	1 tahun	200	26	-
	TBM II	2 tahun	200	26	-
	TBM III/TM I	3 tahun	200	26	-
	TM I	4 tahun	200	26	-
	TMII	5 tahun	200	26	-
Jumlah			1.410	182	40

*) Dengan perhitungan terdapat 130 pohon/ha

Inilah kawan kita dalam mengendalikan penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit!



Gambar 3. (a) morfologi koloni *Trichoderma* pada medium PDA, (b) formulasi Marfu-P siap pakai dalam karung kapasitas 20 k

Ganoderma pada lubang tanam dan sekitarnya. Perlakuan Marfu pada lubang tanam dapat melindungi tanaman dari infeksi *Ganoderma*. Perlakuan Marfu-P pada TBM I sampai dengan TM III adalah merupakan upaya preventif terhadap kemungkinan invasi *Ganoderma* pada piringan atau infeksi *Ganoderma* melalui pertautan akar karena akar tanaman sudah mencapai sumber infeksi seperti rumpukan batang kelapa sawit mati dan akar sakit. Dosis aplikasi Marfu tercantum dalam tabel (Tabel 1).

Karena *Trichoderma* tidak tumbuh mengikuti pertumbuhan akar maka strategi yang dijalankan adalah mengeradikasi sumber inokulum *Ganoderma* yang mungkin dijangkau oleh akar kelapa sawit misalnya akar padat kelapa sawit dan rumpukan batang kelapa sawit mati. Oleh sebab itu, sumber inokulum ini harus dieradikasi. Perlakuan Marfu Combi-P pada

rumpukan adalah untuk eradikasi sumber penyakit *Ganoderma* dan mempercepat pelapukan batang kelapa sawit tersebut. Setelah tanaman kelapa sawit berumur 5 tahun (TM III) diperkirakan batang pada rumpukan dan akar yang tersisa dalam tanah sudah lapuk sempurna, sehingga hampir tidak ada lagi sumber infeksi *Ganoderma* dalam tanah.

3. Bagaimana penanganan tanaman yang sudah terinfeksi

Tanaman sakit (TBM dan TM) yang menunjukkan gejala awal serangan *Ganoderma*, daun klorosis atau sebagian pelepah paling bawah mati, hanya dapat diperpanjang masa produktifnya dengan perlakuan Marfu. Namun apabila penyakitnya sudah parah lebih baik dibongkar kemudian disisip pada lubang tanaman yang sama dengan mendapat perlakuan Marfu

pada lubang tanam dan sekitarnya. Pada penyisipan sebaiknya lubang tanam dibuat lebih besar (1 x 1 x 60 cm). Aplikasi untuk sisipan sama dengan untuk perlindungan tanaman kelapa sawit di areal tanam ulang.

DAFTAR PUSTAKA

1. ABADI, A. L. 1987. Biologi *Ganoderma boninense* Pat pada kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan pengaruh beberapa mikroba tanah antagonistik terhadap pertumbuhannya. Disertasi. PPS IPB. Bogor. 147 p.
2. ADERUNGBOYE, F. O. 1977. Diseases of the oil palm. PANS 23 (3):305-326.
3. BUDIANA S. dan P. PURBA. 1987. Pengaruh persiapan lahan secara khemis dan mekanis terhadap serangan *Ganoderma* pada kelapa sawit yang diremajakan. Laporan tahunan kerjasama penelitian P.P. Marihat-Biotrop.tahun 1987.
4. CABRALES-MARTINEZ and L., M. M. PIZARRO. 1993. Estudio preliminary de la pudricion basal superior del estipe de la palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq) causada por *Ganoderma* spp. Fitopatologia-Colombiana 17 (1-2): 52-55.
5. CAMPBELL, R. 1989. Biological control of microbial plant pathogens. Cam-bridge Univ. Press. Cambridge. UK. 218p.
6. GENTY P, D. MARIAU and R. C. DESMIER. 1976. Infestation of the aerial roots of oil palm by caterpillars of the genus *Sufetula* Walker (Lepidoptera: Pyralidae). Oleagineaux 31(8-9): 365-370.
7. GURMIT S. 1991. *Ganoderma*- the scourge of oil palm in the coastal areas. Planters 67 (786): 421-444.
8. Ho Y. W. and A. Nawawi. 1985. *Gano-derma boninense* Pat. from basal stem rot of oil palm (*Elaeis guineensis*) in Peninsular Malaysia. Pertanika 8 (3):425-428.
9. IDRIS A. S., D. ARIFIN, T. A. WATT, and T. R. SWINBURNE. 2001. Dis-tribution of species of *Ganoderma* basal stem rot of oil palm in relation to the environmental conditions in Peninsular Malaysia. Proc. PIPOC 2001. International Palm Oil Cong-ress (Agriculture). Malaysia.
10. LIM T. K., G. F. CHUNG and W. H. KO. 1992. Basal stem rot of oil palm caused by *Ganoderma boninense*. Plant Pathol. Bull. 1 (3): 147-152.
11. NIGERIAN INSTITUTE FOR OIL PALM RESEARCH (NIFOR). 1978.