

PENGAMATAN MUTU BERBAGAI OBAT NYAMUK BAKAR

Ir. Sri Puji Rahayu *

Abstract

Mosquito Coil is a kind of pesticide formulation which is used to kill insects of household such as mosquitos, flies, cockroach, etc. The quality of the coil mainly depends on the intact, long burning, its weight per couple, active ingredient and its water content.

The purpose of this study is to identify the mosquito coils sold in the market that comply with the Indonesian Industrial standard.

I. PENDAHULUAN.

Obat nyamuk bakar. (ONB) adalah suatu bentuk formulasi pestisida yang digunakan untuk memberantas nyamuk atau hama rumah lainnya. Aplikasi jenis formulasi ini adalah dengan dibakar.

Di Indonesia penggunaan obat nyamuk ini sudah umum dikenal masyarakat karena harganya terjangkau dan mudah diperoleh dimana-mana bahkan dipelosok sekalipun. Dalam memproduksi obat nyamuk bakar, salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah mutunya.

Mutu obat nyamuk bakar merupakan hal yang sangat penting untuk suatu ONB yang baik, tepat dosis, aman baik terhadap manusia maupun binatang peliharaan.

Mutu ONB dapat diketahui dengan menguji atau menganalisa parameter-parameter yang dapat mewakili untuk penentuan mutunya, seperti kadar bahan aktif, kadar air, lama bakar, berat per-pasang maupun keutuhannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ONB dengan mutu baik sesuai dengan persyaratan mutu yang telah ditetapkan dalam Standar Industri Indonesia (SII).

*Staf Balai Penelitian Pupuk dan Petrokimia
Balai Besar Industri Kimia, Jakarta.

II. TINJAUAN UMUM.

Dalam industri formulasi pestisida, parameter/spesifikasi yang di uji pada mutu tiap bentuk formulasi agak berbeda, tergantung bentuk formulasinya. Secara umum mutu formulasi pestisida dipengaruhi oleh sifat-sifat fisiko kimia formulasi yang bersangkutan, sifat kimia bahan aktif, bahan penolong dan adjuvant yang digunakan, interaksi semua bahan pendukungnya, proses pembuatan dan penyimpanannya.

Dalam formulasi obat nyamuk bakar, spesifikasi yang dipersyaratkan ditetapkan oleh Standar Industri Indonesia (SII) No. 1113 - 84 tentang Pemberantas Nyamuk Jenis Bakar. Adapun spesifikasi dan syarat mutunya dapat dilihat pada Tabel 1.

Dalam Standar Industri Indonesia No. 1113 - 84, pemberantas nyamuk jenis bakar atau lebih dikenal dengan obat nyamuk bakar ini didefinisikan sebagai sediaan padat berbentuk spiral yang mengandung bahan aktif insektisida yang diizinkan khususnya untuk keperluan rumah tangga dengan bahan yang dapat di bakar, harus berasap, tanpa menimbulkan nyala ulang dan percikan api.

Formulasi O N B mengandung bahan aktif insektisida, bahan pembawa (carrier) dan bahan penambah lain. Bahan aktif yang umum digunakan O N B ini allethrin atau dapat juga menggunakan pirethrin alam.

Tabel 1. : Spesifikasi dan Syarat Mutu ONB

Spesifikasi	Satuan	Syarat Mutu
1. Keutuhan..	-	Dalam kemasan terkecil yang terdiri dari satu pasang spiral pemberantas nyamuk jenis bakar harus mudah dilepaskan dan tidak mudah patah.
2. Berat per pasang	gram	23 - 32
3. Lama bakar dalam ruangan	jam	7
4. Kadar air	%	11
5. Kadar bahan aktif	%	Sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Adapun bahan-bahan lain yang digunakan adalah serbuk gergaji kayu, kanji dan bahan penambah lain serta bisa pula di tambahkan bahan pewarna dengan warna hijau.

Allethrin sebagai bahan aktif ONB merupakan produk sintetik yang bersifat insektisida (dapat membunuh insekta/se-rangga) dan mempunyai sifat-sifat sama dengan pirethrin alam, akan tetapi allethrin ini mempunyai sifat lebih stabil terhadap panas dan sinar Ultra Violet. Allethrin ini diperdagangkan biasa disebut dengan bioallethrin.

Nama kimia dari allethrin adalah dl - 2 - allil - 4 - hidroksi 3 - metil - 2 - siklopenten - 1 ester dari sistrans-, dl - asam krisantemum monokarboksilat.

Aktifitas bahan ini sebagai insektisida lebih meningkat jika ditambah dengan jenis pirethrin lain yang sinergis piperonil butoksida, n-propil isome, piperonil siklonen, n-oktil sulfoksida dari isosafrole. Adapun sifat-sifat fisik dari allethrin adalah :

- titik leleh = 50,5 - 51 °C
- titik didih = 160 °C (untuk bahan teknis).
- indeks bias pada 20°C = 1,005 - 1,025
- allethrin tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut-pelarut organik, larut dalam alkohol, karbon tetrakhlorida, petroleum eter, etilen diklorida dan nitrometana.

- allethrin tidak kompatibel dengan al kali.

Obat nyamuk bakar dibuat dengan cara mencampur bahan aktif insektisida, bahan penolong (carrier) dan bahan-bahan lain seperti bahan perekat maupun bahan pewarna. Setelah tercampur dengan baik baru kemudian dibentuk menjadi sediaan padat yang berbentuk spiral.

Obat nyamuk bakar umumnya hanya bersifat repelant atau bahan penolak sehingga kadar bahan aktif yang dikandungnya umumnya kecil yaitu antara 0,1 - 0,6 %.

III. BAHAN DAN METODA.

1. BAHAN.

Contoh obat nyamuk bakar diperoleh dari beberapa perusahaan obat nyamuk dan instansi yang sengaja mengirimnya untuk di uji.

2. METODA PENGUJIAN.

a. Keutuhan.

Contoh berupa lempengan (pasangan 2 spiral), sekurang-kurangnya 5 pasang spiral yang masih utuh di ambil dan dilepaskan dengan tangan. ONB dinyatakan utuh atau tidak mudah patah apabila setiap pasangan spiral ONB dalam kemasan terkecil tidak patah bila dilepaskan dengan tangan.

b. Berat per pasang.

Contoh obat nyamuk bakar sekurang-kurangnya 5 pasang yang masih utuh

ditimbang per pasangannya.

c. Lama Bakar.

Contoh obat nyamuk bakar dalam ruangan, dihitung lamanya terbakar sampai habis.

d. Kadar Air.

Kadar air di uji berdasarkan metoda CIPAC MT 17 yaitu dengan menghitung kehilangan berat contoh pada pemanasan 105 - 110 °C selama 1,5 jam didalam oven.

e. Kadar Bahan Aktif.

Kadar bahan aktif allethrin ditentukan dengan alat Gas Chromatografi (GC), dengan membandingkan tinggi puncak kromatogram contoh terhadap tinggi puncak kromatogram allethrin standar.

3. ACUAN,

Mutu obat nyamuk bakar yang digunakan sebagai acuan adalah SII No. 1113-84, Standar Mutu Obat Nyamuk Bakar di-Indonesia.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Hasil pengujian dari obat nyamuk bakar tertera pada Tabel 2.

Untuk parameter keutuhan, ternyata hasil analisa semua merk dengan obat nyamuk bakar yang diperiksa memenuhi syarat mutu yang ditetapkan. Keutuhan obat nyamuk bakar mutlak diperlukan karena berhubungan langsung dengan penampakan/penampilan dan pemakaian suatu obat nyamuk bakar. Keutuhan ini juga dapat dipengaruhi oleh cara pengemasannya. Pengemasan yang baik

akan menunjang keutuhan obat nyamuk, sebaliknya bila pengemasan kurang baik maka dapat merusak keutuhan, terutama bila dalam penyimpanan dan transportasinya kurang baik.

Untuk parameter berat per pasang, kelima obat nyamuk yang diperiksa semuanya telah memenuhi syarat mutu yang ditetapkan. Begitu pula dengan pengujian lama waktu bakar, semua merk obat nyamuk bakar memenuhi syarat mutu yang ditetapkan. SII menetapkan lama waktu bakar minimum 7 jam. Sedangkan dari analisa, rata-rata mempunyai waktu lebih dari 8 jam. Dalam pembakaran obat nyamuk ini juga harus diperhatikan bahwa obat nyamuk yang dibakar tidak boleh menimbulkan nyala ulang dan percikan api, karena ini akan membahayakan dan dapat menimbulkan kebakaran terutama bila terdapat benda yang mudah terbakar disekitarnya.

Kadar air dari kelima obat nyamuk yang diperiksa, semuanya memenuhi syarat mutu dibawah 11 %. Kadar air dalam formulasi obat nyamuk bakar perlu dibatasi sebab dapat mempengaruhi dalam pembakarannya. Tingginya kadar air juga dapat mempengaruhi degradasi bahan aktif.

Kadar bahan aktif dari 5 macam obat nyamuk bakar yang di analisa ternyata 4 merk yang memenuhi syarat yang berlaku. Saat ini peraturan yang berlaku untuk kadar bahan aktif obat nyamuk, batasan nilainya $\pm 10\%$ dari nilai kadar bahan aktif yang ditentukan $0,2\%$ ($0,18-0,22\%$).

Tabel 2. : Hasil Analisa Formulasi Obat Nyamuk Bakar.

Merk ONB	Keutuhan	Berat per ps. (gram)			Lama Bakar (Jam)			Kadar Air (%)			Kadar Bahan Aktif (%)		
		I	II	\bar{X}	I	II	\bar{X}	I	II	\bar{X}	I	II	\bar{X}
A	Baik *	28,41	28,09	28,25	8,15	9,40	8,57	7,76	8,25	8,01	0,21	0,20	0,205
B	Baik *	28,42	29,42	28,92	9,38	8,43	9,10	8,16	8,11	8,14	0,20	0,19	0,195
C	Baik *	26,77	26,66	26,72	8,10	9,10	8,40	8,97	7,42	8,20	0,24	0,25	0,245
D	Baik *	24,59	26,60	25,60	8,00	9,10	8,35	9,14	9,05	9,10	0,22	0,21	0,215
E	Baik *	26,42	26,22	26,32	9,10	8,00	8,35	7,99	8,05	8,02	0,22	0,20	0,210

*) Baik dalam arti mudah dilepas dan tidak mudah patah.

Jadi obat nyamuk yang memenuhi syarat mutu adalah merk A, B, D dan E sedang merk C tidak memenuhi syarat karena kadar bahan aktifnya terlalu tinggi.

Kadar bahan aktif dalam beberapa ONB mungkin tidak selalu dilakukan pengujian terbukti dengan nilai kadarnya yang melampaui ambang batas yang ditetapkan, karena memerlukan alat yang mahal yang tidak dimiliki produsen ONB tersebut yang rata-rata usahanya berskala kecil.

Kadar bahan aktif dalam suatu formulasi pestisida merupakan faktor yang sangat penting karena dapat menentukan mutu dan efektifitas suatu formulasi pestisida. Sehingga kadar bahan aktif ini harus selalu diperiksa dalam formulasi untuk mendapatkan formulasi yang efektif, tepat dosis dan tepat mengenai sasaran. Begitu pula halnya dengan formulasi obat nyamuk bakar ini kadar bahan aktif harus tepat dan harus ketat pembatasannya

karena penggunaannya yang berhubungan dengan rumah tangga ("house hold"). Jika terlalu besar kadar bahan aktifnya dapat membahayakan organisme bukan sasaran seperti manusia dan hewan peliharaan dan bila terlalu kecilpun tidak dibenarkan karena tidak dapat membunuh sasaran. Sehingga pengawasan mutu terutama kadar bahan aktif mutlak diperlukan.

Selain parameter / spesifikasi diatas, faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas atau mutu produk adalah sistem pengemasannya. Walau barang yang diproduksi telah memenuhi syarat mutu yang ditetapkan, akan tetapi bila dalam pengemasannya tidak benar maka produk tersebut belum dapat dijamin mutunya sesampainya dikonsumsi, karena dalam penyimpanan dan transportasi banyak hal-hal yang dapat mempengaruhi kualitas bila kemasannya kurang baik.

V. KESIMPULAN.

Dari 5 macam merk ONB yang diuji, ternyata 4 macam merk yang memenuhi semua persyaratan mutu yang ditetapkan. Sedangkan 1 merk lainnya tidak memenuhi syarat mutu karena kadar bahan aktifnya melebihi syarat mutu yang ditetapkan.

Parameter kadar bahan aktif ini memang bisa menjadi kendala dalam pengawasan mutu ONB karena belum dapat dicapai secara tepat, pada hal parameter ini harus dibatasi secara ketat karena sehubungan dengan pemakaiannya yaitu untuk rumah tangga.

VI. DAFTAR PUSTAKA.

1. Ashworth, 1980. :
Analytical of Technical and Formulated Pesticide, Collaborative International Pesticide Analytical Council, Gembloux, Belgium.
2. Henriët, J. 1984. :
Some notes on Quality Control in Report of the Experts Group Meeting on Quality Control of Pesticide; Dhaka-Bangladesh.
3. Worthing, C.R. 1984. :
The Pesticide Manual, British Corp. Protection Council, England.
4. Zweigh, G and Sherma, J : Analytical Methods for Pesticide and Plant Growth Regulator. VOL. II Academic Press. New York