

## Pembuatan Larutan Semprot Pada Pestisida

Air merupakan salah satu faktor penting dalam penyemprotan pestisida. Untuk melarutkan pestisida harus digunakan air bersih. Air kotor yang berasal dari sungai atau selokan tidak terjamin mutunya, karena mungkin mengandung logam berat yang akan bereaksi dengan bahan aktif pestisida, yang akan menyebabkan efikasi pestisida tersebut menurun. Selain itu, air kotor mungkin juga sudah tercemar oleh patogen penyakit yang akan membahayakan bagi tanaman yang dibudidayakan.

Pada umumnya pestisida bersifat asam. Pada kondisi basa akan terjadi hidrolisis yang akan menyebabkan waktu paruh pestisida menurun. Waktu paruh pestisida ialah periode sejak terjadinya deposit pestisida sampai hanya setengah (50%) deposit tersebut yang tersisa sebagai residu. Selain itu, pH air berpengaruh pula terhadap umur larutan semprot. Umur larutan semprot ialah periode sejak pembuatan larutan semprot sampai larutan semprot tersebut diaplikasikan. Jika pH air 3,5-6 umur larutan semprot 12 jam, sedangkan jika pH air 6,1-7 umur larutan semprot hanya 2 jam. Dengan demikian, pH air yang diperlukan untuk membuat larutan semprot adalah pada kisaran 4,5 -5. Oleh karena itu jika pH air lebih besar dari 5, maka harus diturunkan menggunakan Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) atau larutan penurun pH lainnya. Di pasaran larutan menurunkan pH dikenal dengan nama dagang Biosof. Pengaruh pH air terhadap waktu paruh pestisida disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pH air terhadap waktu paruh pestisida

No.	Bahan aktif	Waktu paruh
<b>I.</b>	<b>Insektisida/ Akarisida</b>	
1.	Asefat	pH 3 = 30 hari; pH 9 = 2,5 hari
2.	Abamektin	Stabil pada pH 6-7
3.	Azifos-metil	pH 5 = 17,3 hari, pH 7 = 10 hari, pH 9 = 12 jam
4.	Bacillus thuringiensis	Stabil pada pH 4-7, tidak stabil pada pH 8
5.	Bendiokarb	Stabil pada pH 7
6.	Diazinon	pH 5 = 31 hari, pH 7,5 = 185 hari, pH 9 = 136 jam
7.	Diklorpos	pH 7 = 8 jam, pH < 7 = 25 hari
8.	Dikofol	pH 5 = 20 hari, pH 7 = 5 hari, pH 10 = 15 menit
9.	Dimetoat	pH 2 = 21 jam, pH 6 = 12 jam, pH 9 = 48 menit
10.	Endosulfan	pH > 7 = hilang 70% setelah 7 hari
11.	Formetanate	pH 5 = 4 hari, pH 7 = 14 jam, pH 9 = 3 jam
12.	Fosalone	Optimum pada pH 5-7
13.	Fosmet	pH 4,5 = 13 hari, pH 7 = 12 jam, pH 8 = 4 jam, pH 10 = 1 menit
14.	Karbaril	pH 7 = 12 hari, pH 9 = 3,2 jam
15.	Karbofuran	pH 6 = 200 hari, pH 7 = 40 hari; pH 8 = 5 hari, pH 9 = 78 jam, yang paling baik pada pH 4 s.d. 6

16.	Klorfirifos	pH 4,7 = 63 hari, pH 6,9 = 35 hari, pH 8,1 = 22 hari, pH 10 = 7
17.	Klofentezine	pH 9,2 = 4,8 jam, pH 7 = 34 jam, pH 5 = 248 jam
18.	Malation	pH 6 = 7,8 hari, pH 7 = 3 hari, pH 8 = 19 jam, pH = 10 = 2,4 jam
19.	Metomil	pH 6 = 54 minggu, pH 7 = 38 minggu, pH 8 = 20 minggu
20.	Naled	Optimum pada pH < 7
21.	Oksamil	Optimum pada pH 4,7
22.	Permetrin	Optimum pada pH 4
23.	Propargite	Optimum pada pH 6
24.	Sipermetrin	Optimum pada pH 4 (pada pH 9 = 35 jam)
25.	Triklorfon	pH 6 = 4 hari, pH 7 = 6 jam, pH 8 = 1 jam

Sumber : McKie, P. 2014. Water pH and its effect on pesticide stability. Cooperative extension, Department of Agriculture, University of Nevada

**Tabel 2. Pengaruh pH air terhadap waktu paruh pestisida (Lanjutan)**

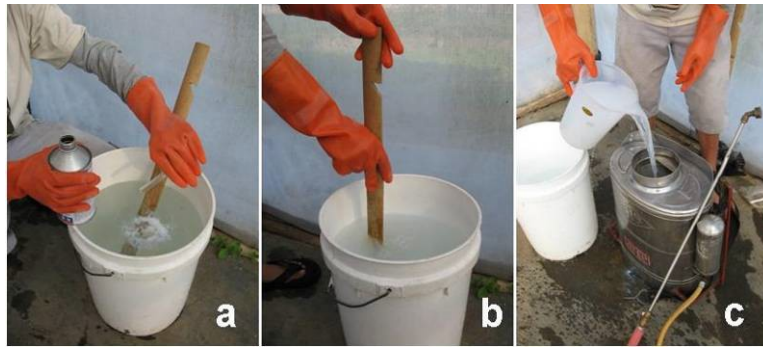
No.	Bahan aktif	Waktu paruh
<b>II.</b>	<b>Fungisida</b>	
1.	Benomil	pH 5 = 32 jam, pH 7 = 8 jam, pH 8 = 10 menit
2.	Fenarimol	pH 5,5 – 6,5
3.	Klorotalonil	Stabil pada pH < 7
4.	Simoksanil	Stabil pada pH 2 - 7,3
5.	Metalaksil	Stabil pada pH < 7
6.	Propikonazol	Stabil pada pH 5
7.	Tiofanat-Metil	Stabil pada pH 4,5
8.	Maneb	pH 5 = 20 hari, pH 7 = 17 jam
9.	Mankozeb	Stabil pada pH 5

Sumber : McKie, P. 2014. Water pH and its effect on pesticide stability. Cooperative extension, Department of Agriculture, University of Nevada



**Penyiapan air sebagai pelarut pestisida : (a) ambil air bersih sesuai dengan kebutuhan, (b) ukur pH air dengan pH meter, (c) Jika pH air > 5, tambahkan asam nitrat sesuai dengan kebutuhan, dan (d) ukur kembali pH air, dan jika pH-nya < 5, air tersebut dapat digunakan untuk membuat larutan pestisida**

Larutan semprot hendaknya dibuat di dalam wadah yang terpisah dari alat semprot. Jika digunakan penyemprot punggung, maka larutan semprot harus dibuat di dalam wadah yang volumenya lebih besar dari kebutuhan volume semprot itu sendiri. Hal tersebut dimaksudkan agar proses pengadukan dapat dilaksanakan dengan baik, sehingga diperoleh larutan yang homogen. Praktik pembuatan larutan semprot langsung di dalam tangki semprot tidak dapat dibenarkan karena larutan semprot tersebut tidak akan homogen, akibatnya efikasi pestisida tersebut menurun.



**Proses pembuatan larutan semprot untuk penyemprot punggung : (a) pestisida dituangkan ke dalam ember berisi air, (b) dilakukan pengadukan sampai merata, dan (c) larutan semprot dituangkan ke dalam tangki semprot**

Jika digunakan penyemprot bertekanan tinggi (*power sprayer*), pestisida mula-mula diencerkan dengan cara dilarutkan dalam air di dalam wadah yang berukuran lebih kecil, lalu diaduk sampai merata. Setelah itu disiapkan wadah yang berukuran besar (misalnya drum) dan diisi dengan air bersih sesuai dengan volume yang dibutuhkan. Larutan pestisida yang telah diencerkan tersebut sedikit demi sedikit dimasukkan ke dalam drum yang telah berisi air bersih sambil diaduk hingga larutan pestisida tersebut homogen.



**Proses pembuatan larutan semprot untuk *power sprayer* : (a) pestisida diencerkan dalam wadah berisi air, (b) dilakukan pengadukan sampai merata, (c) larutan pestisida dituangkan ke dalam drum berisi air, dan (d) dilakukan pengadukan sampai merata**