

**PENGARUH BERBAGAI BENTUK SEKAT DIATAS PERMUKAAN  
PIRINGAN PUTAR TERHADAP HASIL SEBARAN BUTIR CAIRAN AIR  
DARI SPINNING DISC SPRAYER**

**INTISARI**

**Oleh:**

**ADKHA JIHAD SETYAWAN**

**10/300401/TP/09812**

---

Sprayer merupakan alat aplikator pestisida yang sangat diperlukan dalam rangka pemberantasan dan pengendalian hama & penyakit tumbuhan. *Spinning disc sprayer* merupakan salah satu jenis sprayer yang menggunakan piringan putar sebagai pemecah cairannya. Hasil jangkauan dan sebaran cairan dari spinning disc sprayer dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kecepatan piringan putar, debit air yang dialirkan, diameter piringan putar, sudut kemiringan piringan putar dan bentuk profil permukaan piringan putar.

Penelitian ini khusus mengamati tentang pengaruh berbagai bentuk sekat pada permukaan atas piringan putar terhadap hasil sebaran cairannya. Bentuk permukaan piringan yang digunakan ada 4 variasi yaitu piringan dengan permukaan rata, piringan dengan penambahan sekat lurus radial, piringan dengan penambahan sekat cembung dan cekung. Dari keempat variasi tersebut dicari piringan yang menghasilkan sebaran yang paling merata yang ditunjukkan dengan nilai koefisien variasi yang paling kecil. Setelah ditentukan bentuk piringan terbaik kemudian mencari lebar kerja efektifnya.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bentuk permukaan piringan berpengaruh terhadap hasil sebaran cairannya. Piringan dengan penambahan sekat pada permukaannya menghasilkan sebaran dengan jangkauan yang lebih lebar, namun juga menghasilkan losses yang besar. Sedangkan piringan dengan permukaan rata tanpa sekat menghasilkan sebaran yang lebih sempit namun tidak menghasilkan losses sehingga sebarannya jauh lebih merata dibandingkan dengan piringan yang permukaannya ditambahkan dengan sekat sehingga jenis piringan ini menjadi yang paling baik daripada jenis yang lain. Kemudian Lebar kerja efektif dari piringan putar dengan permukaan rata tanpa sekat pada variasi bukaan  $\frac{1}{4}$  dengan rpm 1500, bukaan  $\frac{1}{4}$  dengan rpm 3000, bukaan  $\frac{1}{4}$  rpm 4500, bukaan  $\frac{1}{2}$  dengan rpm 1500, bukaan  $\frac{1}{2}$  dengan rpm 3000, bukaan  $\frac{1}{2}$  rpm 4500, bukaan penuh dengan rpm 1500, bukaan penuh dengan rpm 3000, dan bukaan penuh rpm 4500 berturut-turut yaitu 300 cm, 264 cm, 228 cm, 216 cm, 258 cm, 270 cm, 168 cm, 264 cm dan 360 cm.

---

Kata Kunci : Sprayer, piringan putar, droplet, pestisida

**THE EFFECT OF VARIOUS FORMS OF VANE ABOVE THE SURFACE  
OF DISC TOWARD SPREAD DISTRIBUTION OF WATER FROM  
SPINNING DISC SPRAYER**

**ABSTRACT**

**By:**

**ADKHA JIHAD SETYAWAN**  
**10/300401/TP/09812**

---

Sprayer is an indispensable pesticide applicator tool to eradicate and control plant pests and disease. Spinning disc sprayer is one type of sprayers that uses a spinning disc to spread the fluid. The distribution of the fluid are influenced by factors such as the spinning speed of the disc, the discharge of water delivered, disc diameter, the angle and the surface of the disc.

This research aims to determine the influence of the disc surface relief profile to the distribution of the fluid. There were four variations of disc surfacerelief profile used in this research i.e. disc with plain surface, disc with radial straight vanes on its surface, and disc with the addition of convex and concave curved vanes on its surface. Through this research it would be known which disc variation that produce the most evenly distribution at the smallest coefficient of variation value. Once the best disc surface is obtained, the effective working width can be determined.

The result of this research shows that the disc surface relief affects the distribution of fluid. The disc with an addition of vanes on its surface produces the wider range distribution of fluid, on the other hand it produces a larger losses. The disc with plain surface produce a narrower fluid distribution without producing losses. As the result, it produces more evenly distribution rather than the vaned disc surface. Therefore, the disc with plain surface produces the best distribution than the others. The effective working width of plain surface disc at the variation opening  $\frac{1}{4}$  at 1500 rpm, opening  $\frac{1}{4}$  at 3000 rpm, opening  $\frac{1}{4}$  at 4500 rpm, opening  $\frac{1}{2}$  at 1500 rpm, opening at of 3000 rpm, opening  $\frac{1}{2}$  at 4500 rpm, opening  $\frac{1}{2}$  at 3000 rpm, full opening at 1500 rpm, full opening at 300 rpm and full opening at 4500 rpm respectively are 300 cm 264 cm 228 cm 216 cm 258 cm 270 cm 168 cm 264 cm and 360 cm.

---

Keywords : Sprayer, spinning disc, droplets, pesticide