

INTISARI

Pemakaian fluida menggunakan nosel *spray* secara efisien dan secara tepat dalam penggunaannya sesuai dengan aplikasinya perlu mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap karakteristik *spray* yang disemprotkan. Pengaruh tekanan dan perbandingan luasan antara *swirl chamber* dan *jet nozzle* (Ar) merupakan faktor penting untuk mendapatkan suatu karakteristik yang bermanfaat dalam penggunaan fluida yang disemprotkan, sehingga lebih efisien sesuai dengan aplikasinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara visual pengaruh tekanan dan perbandingan luasan antara *swirl chamber* dan *jet nozzle* (Ar) terhadap karakteristik aliran fluida melalui *water spray nozzle*. Tekanan, serta perbandingan luasan antara *swirl chamber* dan *jet nozzle* (Ar) akan berpengaruh terhadap karakteristik *spray* yang meliputi sudut *spray*, ukuran *droplet*, dan kecepatan *droplet*. Tekanan yang terukur pada *pressure gauge* divariasikan dari 0.2 kg/cm², 0.6 kg/cm², 1 kg/cm², 1.4 kg/cm², 1.8 kg/cm², 2.2 kg/cm², 2.6 kg/cm², naiknya tekanan tersebut disertai dengan naiknya debit, sedangkan Ar divariasikan dari 0.33, 0.5, 0.66, 0.83, dan 0.1. Hasil visualisasi diambil berdasarkan pengaruh perubahan luasan antara *swirl chamber* dan *head nozzle*, serta pengaruh variasi tekanan terhadap karakteristik-karakteristik dari *water spray*. Perubahan luasan dibentuk dengan menggunakan suatu ulir yang dapat digerakan maju atau mundur pada *head nozzle* dan *swirl chamber*, dan variasi dari laju aliran tersebut diatur dengan menggunakan sebuah valve. Dengan hasil tersebut diharapkan dapat lebih efisien dalam pemakaian fluida yang disemprotkan sesuai dengan aplikasinya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan, putaran *head nozzle* mempunyai pengaruh terhadap karakteristik aliran fluida melalui *water spray nozzle*. Sudut *spray* dan kecepatan *droplet* meningkat dengan meningkatnya tekanan, sedangkan ukuran *droplet* akan semakin mengecil. Ukuran *droplet* semakin besar dengan bertambahnya perbandingan luasan antara *swirl chamber* dan *jet nozzle* (Ar), sedangkan sudut *spray* akan semakin menurun. Perbandingan luasan antara *swirl chamber* dan *jet nozzle* (Ar) tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan *droplet*, karena perubahan debit yang kecil. Dengan bertambahnya sudut *spray* dan mengecilnya *droplet* yang dihasilkan maka pemakaian fluida akan lebih efisien.

Kata kunci : sudut *spray*, *droplet*, kecepatan *droplet*, *water spray nozzle*, *swirl chamber*, *head nozzle*.