

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan yang didalamnya terdapat pengolahan data dan analisis data dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model desain alat *knapsack sprayer* elektrik yang sudah ada sekarang masih memiliki kekurangan dikarenakan dari hasil wawancara dan hasil kuesioner terdapat keluhan dari petani saat melakukan pekerjaan penyemprotan pestisida menggunakan alat tersebut. Hasil kuesioner *nordic body map* dari sampel responden 19 orang, 2 orang masuk ke kategori risiko tinggi dan 17 orang masuk ke kategori risiko sedang. Adapun bagian tubuh yang memiliki persentase sakit paling tinggi, yaitu bahu, lengan atas, leher bawah, lengan bawah kanan, pinggang, dan betis. Sehingga dari hasil tersebut diperlukan perbaikan desain pada alat *knapsack sprayer* elektrik tersebut.
2. Dari analisis REBA dan biomekanika yang dilakukan pada petani pada saat melakukan penyemprotan pestisida menggunakan alat *knapsack sprayer* elektrik didapatkan nilai REBA ketika kapasitas penuh didapatkan nilai 8 yang berarti masuk ke dalam risiko tinggi dan ketika kapasitas mulai berkurang hingga akan habis didapatkan nilai 5. Sehingga berdasarkan pada pengukuran REBA diperlukan perbaikan postur tubuh maupun desain alat agar dapat mengurangi cedera pada petani padi. Sedangkan, dari analisis biomekanika dilakukan analisis pada bagian L5/S1, kaki dan pada saat berjalan dilumpur. Dari analisis tersebut didapatkan hasil gaya kompresi pada L5/S1, yaitu 2301,42 N. pada analisis kaki didapatkan gaya kompresi pada kaki sebesar 805,09 N dan pada saat berjalan di lumpur didapatkan gaya gesek sebesar 435,75 N. Berdasarkan hasil gaya kompresi pada L5/S1 masih dibawah batas *maksimum permissible limit* yang dikeluarkan oleh NIOSH yaitu 3.400 N. Sedangkan gaya kompresi yang terjadi pada kaki masih

dibawah batas maksimal gaya kompresi yang dianjurkan, yaitu 3 kali berat badan. Namun, gaya gesek yang terjadi pada saat berjalan pada lumpur lebih tinggi dibanding saat berjalan di tanah dan waktu yang digunakan juga lebih lama dari pada saat berjalan di tanah. Sehingga pada analisis biomekanika pekerjaan penyemprotan pestisida menggunakan alat *knapsack sprayer* elektrik yang dilakukan oleh petani padi di Desa Wirakanan masih aman, namun penggunaan alat yang cukup lama sehingga membutuhkan alat yang nyaman digunakan oleh karena itu diperlukan perancangan ulang alat tersebut.

3. Rancangan usulan perbaikan alat *knapsack sprayer* elektrik dilakukan pada *strap* tali gendong dengan panjang keseluruhan 90 cm dengan lebar *strap* 3,5 cm sedangkan pada bagian bahu terdapat bantalan *strap* dengan panjang 45 cm dan lebar 8 cm dengan tebal 2 cm. Pada bantalan punggung hingga pinggul memiliki ukuran lebar 29 cm dan tebal 3 cm. Pada bagian pinggul terdapat bantalan samping atau *hip belt* dengan ukuran lebar 10 cm dan panjang 52 cm setiap sisi yang dapat disesuaikan untuk mengurangi nyeri karena beban yang terpusat.

6.2. Saran

Setelah dilakukan penelitian adapun saran yang diberikan yaitu sebagai berikut.

1. Pengambilan data gambar atau video dilakukan dengan alat yang mumpuni agar hasil yang didapatkan lebih akurat.
2. Mempertimbangkan material yang digunakan dalam membuat *prototype*.
3. Menggunakan metode yang lebih rinci dan akurat dalam perhitungannya.