

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemisahan jarum suntik menggunakan koil induksi, maka kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Temperatur dan waktu rata-rata yang diperlukan untuk proses pemisahan berbeda pada setiap tipe jarum suntik. Pada Tipe A, pemisahan terjadi pada temperatur T_1 rata-rata sebesar $217,47 \pm 10,76$ °C dengan waktu rata-rata $23,33 \pm 1,22$ detik. Pada Tipe B, pemisahan terjadi pada temperatur T_1 rata-rata sebesar $279,96 \pm 7,64$ °C dengan waktu rata-rata $36,56 \pm 0,88$ detik. Sedangkan pada Tipe C, pemisahan terjadi pada temperatur T_1 rata-rata sebesar $195,82 \pm 6,77$ °C dengan waktu rata-rata $25,33 \pm 0,71$ detik. Berdasarkan hasil tersebut, Tipe A memiliki waktu pemisahan rata-rata paling singkat, sedangkan Tipe C memiliki temperatur T_1 rata-rata paling rendah pada saat pemisahan.
2. Distribusi temperatur yang terjadi pada jarum suntik selama pemanasan dengan koil induksi menunjukkan bahwa panas tidak tersebar secara merata pada seluruh bagian jarum suntik. Temperatur tertinggi berada pada T_1 yang terletak di dalam koil induksi, kemudian temperatur menurun pada T_2 dan T_3 . Pola distribusi temperatur yang diperoleh secara umum menunjukkan $T_1 > T_2 > T_3$, sehingga panas lebih terkonsentrasi pada daerah yang berada di dalam koil dan kemudian menyebar menuju bagian yang lebih jauh. Kondisi tersebut juga ditunjukkan oleh nilai gradien temperatur yang bernilai negatif, yang menandakan adanya penurunan temperatur dari titik T_1 menuju titik T_2 dan T_3 .

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan penambahan jumlah sampel dan pengulangan pengujian agar data yang diperoleh lebih representatif dan

dapat menggambarkan karakteristik pemanasan setiap tipe jarum suntik dengan lebih baik.

2. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengamatan kondisi fisik jarum suntik sebelum dan setelah pemanasan secara lebih detail, terutama pada bagian hub, material sambungan, dan needle, sehingga perubahan yang terjadi selama proses pemisahan dapat didokumentasikan dengan lebih jelas.
3. Untuk penelitian berikutnya, dapat dilakukan pengujian dengan variasi parameter koil induksi, seperti posisi jarum terhadap koil, jumlah lilitan, atau kondisi pengoperasian koil, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap waktu pemanasan, temperatur pemisahan, dan distribusi panas.
4. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk mengembangkan metode pengukuran distribusi panas pada lebih banyak titik sehingga pola penyebaran panas dari daerah pemanasan utama menuju bagian jarum suntik yang lebih jauh dapat diketahui dengan lebih lengkap.