

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mencapai tiga tujuan utama yang telah ditetapkan pada tujuan penelitian. Pertama, penelitian ini memberikan pengetahuan terbaru mengenai instalasi dan mekanisme kerja sistem RO di Universitas Pertahanan RI. Sistem RO di Unhan RI dirancang secara komprehensif untuk menyediakan air minum berkualitas tinggi. Mekanisme kerja sistem ini mencakup tahap *pre-treatment*, filtrasi utama melalui membran semi-permeabel, dan *post-treatment* yang memastikan air hasil RO memenuhi standar fisik, kimia, dan mikrobiologi. Proses ini efektif dalam menghilangkan partikel tersuspensi, zat kimia, logam berat, dan mikroorganisme, menjadikan air yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi.

Kedua, penelitian ini menginterpretasikan kualitas air minum dari tiga sumber berbeda, yaitu air kemasan, air isi ulang, dan air hasil RO, berdasarkan parameter fisik, mikrobiologi, dan kimia. Hasil analisis menunjukkan bahwa air hasil RO memiliki nilai parameter fisik terbaik, seperti kekeruhan dan TDS yang lebih rendah dibandingkan dua sumber lainnya. Parameter kimia, termasuk logam berat, nitrat, dan nitrit, pada air hasil RO juga berada dalam batas aman. Dari segi mikrobiologi, air hasil RO bebas dari *E. coli* dan koliform, diikuti air kemasan menunjukkan kualitas yang baik, sementara air isi ulang memiliki kontaminasi koliform.

Ketiga, penelitian ini menganalisis kualitas air minum dari ketiga sumber tersebut, dengan hasil menunjukkan bahwa air hasil RO memiliki kualitas tertinggi secara keseluruhan. Air kemasan berada pada peringkat kedua, dengan parameter yang memenuhi standar. Sebaliknya, air isi ulang memiliki kualitas paling rendah, terutama akibat kadar kromium valensi terlarut dan kontaminasi mikrobiologi yang melebihi ambang batas baku mutu. Oleh karena itu, air hasil RO Unhan RI dapat direkomendasikan sebagai pilihan utama untuk konsumsi yang aman dan sehat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian lebih lanjut disarankan untuk melibatkan lebih banyak sampel dari berbagai lokasi guna memperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, penelitian dapat dihubungkan dengan evaluasi tingkat kesehatan kadet mahasiswa untuk mengidentifikasi dampak langsung dari konsumsi air dengan kualitas berbeda terhadap kesehatan mereka.

5.2.2 Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan penting bagi Universitas Pertahanan RI dalam mengevaluasi dan menentukan kebijakan terkait perawatan sistem RO. Pemeliharaan rutin, termasuk pengecekan membran, pembersihan tangki, dan monitoring kualitas air secara berkala, harus menjadi prioritas agar sistem RO terus menghasilkan air minum yang memenuhi standar.

5.2.3 Bagi Kadet Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran kadet mahasiswa tentang pentingnya memilih air minum yang berkualitas baik, layak, dan aman untuk dikonsumsi. Informasi ini dapat menjadi dasar dalam meningkatkan pemahaman mengenai risiko kesehatan dari konsumsi air yang tidak memenuhi standar, sekaligus mendorong mereka untuk lebih selektif dalam menentukan sumber air minum.