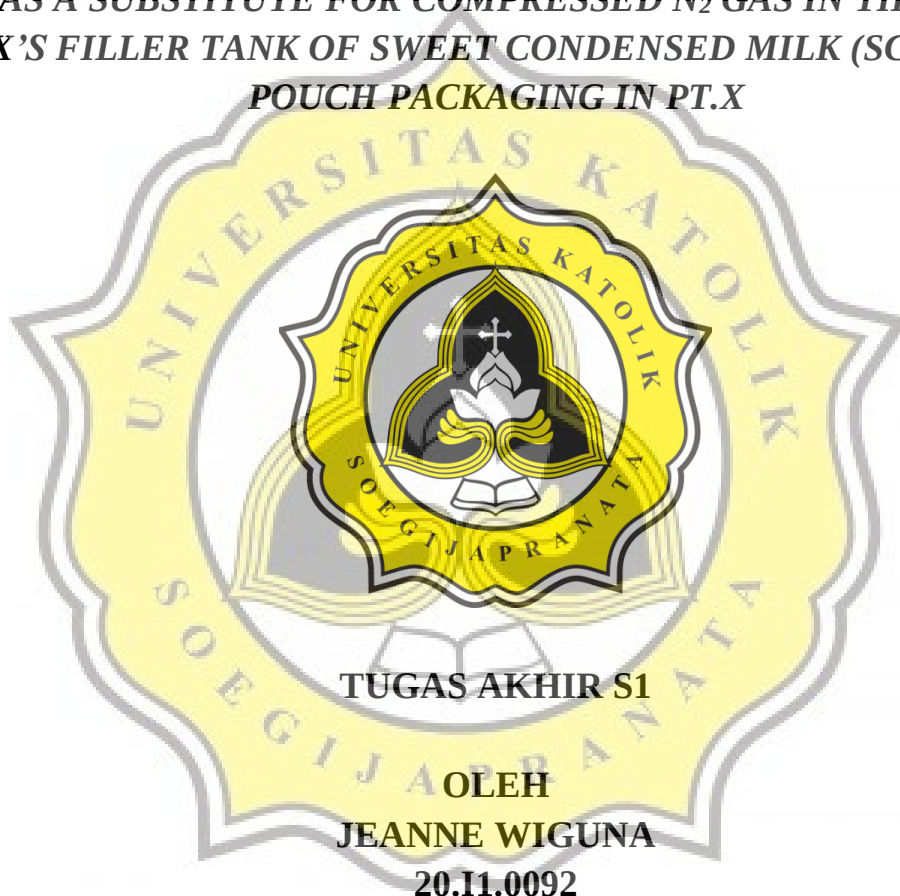


**VALIDASI PENGGUNAAN UDARA STERIL TERKOMPRESI
SEBAGAI PENGGANTI GAS N₂ TERKOMPRESI PADA
TANGKI PENGISI PRODUK SUSU KENTAL MANIS (SKM)
DALAM KEMASAN KANTUNG DI PT. X**

***VALIDATION OF THE USE OF STERILE COMPRESSED AIR
AS A SUBSTITUTE FOR COMPRESSED N₂ GAS IN THE PT.
X'S FILLER TANK OF SWEET CONDENSED MILK (SCM) IN
POUCH PACKAGING IN PT.X***



**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

2024

**VALIDASI PENGGUNAAN UDARA STERIL TERKOMPRESI
SEBAGAI PENGANTI GAS N₂ TERKOMPRESI PADA
TANGKI PENGISI PRODUK SUSU KENTAL MANIS (SKM)
DALAM KEMASAN KANTUNG DI PT. X**

***VALIDATION OF THE USE OF STERILE COMPRESSED AIR
AS A SUBSTITUTE FOR COMPRESSED N₂ GAS IN THE PT.
X'S FILLER TANK OF SWEET CONDENSED MILK (SCM) IN
POUCH PACKAGING IN PT.X***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diajukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

**OLEH
JEANNE WIGUNA
20.11.0092**

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

2024

RINGKASAN

Produk pangan harus diproses dan menggunakan bahan yang terjamin agar terbentuk produk yang lebih berkualitas. Susu kental manis (SKM) dalam kemasan dapat dipertahankan kualitasnya dan dihindari dari berbagai kontaminasi bahaya dengan pengendalian proses yang dilakukan selama tahapan pembuatan. Beberapa tahapan pada proses pengisian pada produk SKM kemasan kantung PT. X menggunakan gas N_2 sebagai udara suplai yang menghasilkan tekanan (dorongan) agar membantu aliran produk dengan tetap mempertahankan produk dari risiko kontaminasi. Namun, konsumsi gas N_2 yang berlebihan perlu dikurangi dengan mempertimbangkan konsumsi penggunaan gas N_2 serta faktor ekonomi. *Compressed air* yang melalui beberapa filter menjadi udara steril merupakan udara yang digunakan dalam industri pangan dan mampu berperan sebagai pengganti udara suplai. Ketika terdapat pergantian material, perlu dilakukan analisis risiko kontaminasi yang mungkin terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan validasi pergantian udara suplai dari N_2 menjadi udara terkompresi yang steril (*sterile compressed air*) pada tangki pengisi dengan menganalisis peningkatan risiko kontaminasi pada produk SKM kemasan kantung. Penelitian dilakukan dengan pengambilan sampel produk akhir produk yang diproduksi dengan penggunaan gas N_2 sebagai udara suplai dan sampel produk akhir yang diproduksi dengan penggunaan udara terkompresi yang steril di tahap *buffering* SKM pada tangki pengisi. Sampel disimpan selama 14 hari dan kemudian dilakukan pengujian konsentrasi O_2 pada *headspace* dan pengujian *fungus*. Uji kandungan O_2 dilakukan dengan penggunaan alat *headspace analyzer* dan uji *fungus* dilakukan dengan analisis secara visual. Hasil perbandingan uji *fungus* dan uji O_2 terkandung kedua sampel tidak menunjukkan adanya peningkatan risiko yang ditandai dengan keberadaan *fungus* pada permukaan dan peningkatan konsentrasi O_2 pada *headspace* kemasan. Tidak terdeteksi *fungus* pada kedua jenis sampel. Hasil analisis konsentrasi O_2 pada *headspace* dari sampel yang diproduksi dengan penggunaan udara steril terkompresi menunjukkan persentase lebih rendah dibandingkan dengan sampel awal.

SUMMARY

Food products must be processed and use guaranteed ingredients to create higher quality products. Packaged Sweetened Condensed Milk (SCM) can maintain its quality and be protected from various dangerous contaminants through process control during production stages. Several stages in the filling process of SCM pouch products at PT. X uses N_2 as the supply air to generate pressure and assist product flow while maintaining the product free from contamination risks. However, excessive consumption of N_2 has to be reduced by considering N_2 usage and economic factors. Compressed air that passes through multiple filters becomes sterile air used in the food industry and can serve as an alternative air supply. An analysis of contamination risks when the change is made is necessary. This study aims to validate the replacement of N_2 with sterile compressed air as the air supply in the filling tank by analyzing the increased risk of contamination in SKM pouch products. The research is conducted by collecting finished good product samples of SCM pouch produced using N_2 as the supply air and samples produced using sterile compressed air as the supply air during the SCM buffering stage in the filler tank. Samples are stored for 14 days and then tested for O_2 concentration in the headspace and fungus presence. The O_2 concentration test is conducted using a headspace analyzer, and the fungus test is performed through visual analysis. Acceptance of the test data results for O_2 samples with N_2 and sterile compressed air as supply air is done through SPSS data processing, while the results of the both samples fungus test are determined by the amount of detected fungal presence. The comparison results of the presence of fungus and O_2 content in two variety samples revealed no increased risk marked by the presence of fungus on the product surface and an increased O_2 concentration in product packaging headspace. No fungus detection indicate in both sample types. The analysis of O_2 concentration in the headspace of samples produced using sterile compressed air shows a lower percentage compared to the initial samples.