

## Doc vs Internet + Library

|                    |                  |             |
|--------------------|------------------|-------------|
| 95.16% Originality | 4.84% Similarity | 146 Sources |
|--------------------|------------------|-------------|

### Web sources: 90 sources found

|                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. <a href="https://www.slideshare.net/putridinda1/laporan-pl-putri-fixed-by-bogasari">https://www.slideshare.net/putridinda1/laporan-pl-putri-fixed-by-bogasari</a>                                                            | 1.65% |
| 2. <a href="http://ayulestaripublichealth.blogspot.com/2011/06/makalah-haccp.html">http://ayulestaripublichealth.blogspot.com/2011/06/makalah-haccp.html</a>                                                                    | 0.44% |
| 3. <a href="https://www.slideshare.net/EllyWidyasNingsih/internship-report-55388268">https://www.slideshare.net/EllyWidyasNingsih/internship-report-55388268</a>                                                                | 0.42% |
| 4. <a href="https://prezi.com/jzqiens-gzuo/mempelajari-teknologi-proses-produksi-tepung-terigu">https://prezi.com/jzqiens-gzuo/mempelajari-teknologi-proses-produksi-tepung-terigu</a>                                          | 0.37% |
| 5. <a href="https://cmsi.gse.upenn.edu/content/msi-related-bibliographies">https://cmsi.gse.upenn.edu/content/msi-related-bibliographies</a>                                                                                    | 0.35% |
| 6. <a href="http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/619/veggie.pdf">http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/619/veggie.pdf</a>                                                                                                          | 0.35% |
| 7. <a href="http://globus-science.ru/Archive/new/Technicheskije_nauki_june_2016.pdf">http://globus-science.ru/Archive/new/Technicheskije_nauki_june_2016.pdf</a>                                                                | 0.35% |
| 8. <a href="https://ok.ru/group/57209500729393/topic/63331506236209">https://ok.ru/group/57209500729393/topic/63331506236209</a>                                                                                                | 0.35% |
| 9. <a href="https://ok.ru/group/57209500729393/topic/63309450881841">https://ok.ru/group/57209500729393/topic/63309450881841</a>                                                                                                | 0.35% |
| 10. <a href="https://ok.ru/group/57209500729393/topic/64198109014833">https://ok.ru/group/57209500729393/topic/64198109014833</a>                                                                                               | 0.35% |
| 11. <a href="http://sashaannisa18.blogspot.com/2015/03/makalah-kepuasan-kerja.html">http://sashaannisa18.blogspot.com/2015/03/makalah-kepuasan-kerja.html</a>                                                                   | 0.35% |
| 12. <a href="https://www.facebook.com/ThomasJefferson1801/about">https://www.facebook.com/ThomasJefferson1801/about</a>                                                                                                         | 0.35% |
| 13. <a href="https://duniawarnaku.wordpress.com/2011/03/31/penentuan-hazard-analysis-critical-control-points..">https://duniawarnaku.wordpress.com/2011/03/31/penentuan-hazard-analysis-critical-control-points..</a>           | 0.35% |
| 14. <a href="http://jnxoldskool.blogspot.com/2012/08/permen-keras-hard-candy-dan-proses.html">http://jnxoldskool.blogspot.com/2012/08/permen-keras-hard-candy-dan-proses.html</a>                                               | 0.35% |
| 15. <a href="http://vhyda15.blogspot.com/2012/07/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html">http://vhyda15.blogspot.com/2012/07/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html</a>                                             | 0.32% |
| 16. <a href="http://elib.psuti.ru/Roslyakov_Vanyashin_Grebeshkov_Internet_veschej.pdf">http://elib.psuti.ru/Roslyakov_Vanyashin_Grebeshkov_Internet_veschej.pdf</a>                                                             | 0.3%  |
| 17. <a href="https://lexasecret-musikworld.blogspot.com/2017/03/makalah-haccp-hazard-analitic-critical.html">https://lexasecret-musikworld.blogspot.com/2017/03/makalah-haccp-hazard-analitic-critical.html</a>                 | 0.3%  |
| 18. <a href="http://www.academypublication.com/issues/past/tpls/vol04/11/26.pdf">http://www.academypublication.com/issues/past/tpls/vol04/11/26.pdf</a>                                                                         | 0.3%  |
| 19. <a href="http://atikahpsu.blogspot.com/2011/07/laporan-praktikum-predominasi-mikroba.html">http://atikahpsu.blogspot.com/2011/07/laporan-praktikum-predominasi-mikroba.html</a>                                             | 0.29% |
| 20. <a href="http://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2018/03/%D0%97%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%..">http://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2018/03/%D0%97%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%..</a>                                               | 0.29% |
| 21. <a href="https://cnmalpica.wordpress.com/page/18">https://cnmalpica.wordpress.com/page/18</a>                                                                                                                               | 0.29% |
| 22. <a href="http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/viewFile/13178/12764">http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/viewFile/13178/12764</a>                                                             | 0.29% |
| 23. <a href="http://nltu.edu.ua/docs/sv/d35.072.02/mamokutsa/dis.pdf">http://nltu.edu.ua/docs/sv/d35.072.02/mamokutsa/dis.pdf</a>                                                                                               | 0.29% |
| 24. <a href="http://parlament.org.ua/wp-content/uploads/2016/11/INFODOVIDKA-ZAKONODAVSTVO-TA-STRA..">http://parlament.org.ua/wp-content/uploads/2016/11/INFODOVIDKA-ZAKONODAVSTVO-TA-STRA..</a>                                 | 0.29% |
| 25. <a href="https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/criterios-anticoagu...">https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/criterios-anticoagu...</a>                       | 0.29% |
| 26. <a href="https://jurnal.uns.ac.id/equilibrium/article/download/2158/1978">https://jurnal.uns.ac.id/equilibrium/article/download/2158/1978</a>                                                                               | 0.29% |
| 27. <a href="http://kingdom149-santoz.blogspot.com/2012/03/makalah-pengeringan-biji-bijian.html">http://kingdom149-santoz.blogspot.com/2012/03/makalah-pengeringan-biji-bijian.html</a>                                         | 0.29% |
| 28. <a href="http://www.ijese.net/arsiv/161">http://www.ijese.net/arsiv/161</a>                                                                                                                                                 | 0.29% |
| 29. <a href="https://premieralwowska.files.wordpress.com/2011/01/menu-ua.pdf">https://premieralwowska.files.wordpress.com/2011/01/menu-ua.pdf</a>                                                                               | 0.29% |
| 30. <a href="http://www.niss.gov.ua/public/File/2016_nauk_anal_rozrob/inform_vukluku.pdf">http://www.niss.gov.ua/public/File/2016_nauk_anal_rozrob/inform_vukluku.pdf</a>                                                       | 0.29% |
| 31. <a href="http://radaprogram.org/sites/default/files/infocenter/publications/cyber_security_law_and_strategies..">http://radaprogram.org/sites/default/files/infocenter/publications/cyber_security_law_and_strategies..</a> | 0.29% |
| 32. <a href="http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/04/dis_stefanyshyn.pdf">http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/04/dis_stefanyshyn.pdf</a>                                                                     | 0.29% |
| 33. <a href="https://jsterle.weebly.com/uploads/1/2/8/3/12834092/1_stis_and_methods_of_contraception_pres...">https://jsterle.weebly.com/uploads/1/2/8/3/12834092/1_stis_and_methods_of_contraception_pres...</a>               | 0.29% |
| 34. <a href="http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15605/Mu%C3%B1ozBlanco_Adriana_TFG_2015...">http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15605/Mu%C3%B1ozBlanco_Adriana_TFG_2015...</a>                           | 0.29% |
| 35. <a href="https://run.unl.pt/bitstream/10362/14371/1/Tese_C%a9lia%20Moraes.pdf">https://run.unl.pt/bitstream/10362/14371/1/Tese_C%a9lia%20Moraes.pdf</a>                                                                     | 0.29% |
| 36. <a href="http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/abaco-portlet/content/a322ee83-5775-4e61-9...">http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/abaco-portlet/content/a322ee83-5775-4e61-9...</a>             | 0.29% |
| 37. <a href="https://m.facebook.com/gotour.ge/posts/1871960756149157">https://m.facebook.com/gotour.ge/posts/1871960756149157</a>                                                                                               | 0.29% |
| 38. <a href="http://hacgla4.blogspot.com">http://hacgla4.blogspot.com</a>                                                                                                                                                       | 0.29% |
| 39. <a href="http://journals.uran.ua/index.php/2409-6857/article/download/130242/125886">http://journals.uran.ua/index.php/2409-6857/article/download/130242/125886</a>                                                         | 0.29% |
| 40. <a href="http://europolity.eu/wp-content/uploads/2016/07/Vol.-10.-No.-1.-2016-editat.105-120.pdf">http://europolity.eu/wp-content/uploads/2016/07/Vol.-10.-No.-1.-2016-editat.105-120.pdf</a>                               | 0.29% |
| 41. <a href="http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/AZ-Tehn-chne-regulyuvannya-f88e6.pdf">http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/AZ-Tehn-chne-regulyuvannya-f88e6.pdf</a>                                         | 0.29% |
| 42. <a href="http://berkasbobby.blogspot.com/2016/11/karya-tulis-ilmiah-hazard-analysis.html">http://berkasbobby.blogspot.com/2016/11/karya-tulis-ilmiah-hazard-analysis.html</a>                                               | 0.27% |
| 43. <a href="http://yejepe.blogspot.com/2016/06/laporan-praktikum-kimia-pangan.html">http://yejepe.blogspot.com/2016/06/laporan-praktikum-kimia-pangan.html</a>                                                                 | 0.27% |
| 44. <a href="https://weetjes-over-walt-disney.webnode.be/releases-aanraders">https://weetjes-over-walt-disney.webnode.be/releases-aanraders</a>                                                                                 | 0.27% |

|                                                                                                                                                                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 45. <a href="http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/abaco-portlet/content/053fb4f0-9233-4e2b-94...">http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/abaco-portlet/content/053fb4f0-9233-4e2b-94...</a>       | 0.22% |
| 46. <a href="http://www.howardnema.com/tag/donald-trump">http://www.howardnema.com/tag/donald-trump</a>                                                                                                                     | 0.19% |
| 47. <a href="https://fanron001.wordpress.com/2014/10/14/pengaruh-motivasi-kerja-gaya-kepemimpinan-disiplin...">https://fanron001.wordpress.com/2014/10/14/pengaruh-motivasi-kerja-gaya-kepemimpinan-disiplin...</a>         | 0.19% |
| 48. <a href="https://onlinemasters.ohio.edu/four-consumer-behavior-theories-every-marketer-should-know">https://onlinemasters.ohio.edu/four-consumer-behavior-theories-every-marketer-should-know</a>                       | 0.19% |
| 49. <a href="http://www.howardnema.com/tag/climate-change">http://www.howardnema.com/tag/climate-change</a>                                                                                                                 | 0.19% |
| 50. <a href="http://www.howardnema.com/tag/skull-and-bones">http://www.howardnema.com/tag/skull-and-bones</a>                                                                                                               | 0.19% |
| 51. <a href="http://www.howardnema.com/tag/bilderberg-group">http://www.howardnema.com/tag/bilderberg-group</a>                                                                                                             | 0.19% |
| 52. <a href="http://fathermartykurylowicz.blogspot.com/2017/10/part-4-homosexuality-if-it-is-not.html">http://fathermartykurylowicz.blogspot.com/2017/10/part-4-homosexuality-if-it-is-not.html</a>                         | 0.19% |
| 53. <a href="http://www.howardnema.com/tag/hillary-clinton">http://www.howardnema.com/tag/hillary-clinton</a>                                                                                                               | 0.19% |
| 54. <a href="http://www.howardnema.com/tag/propaganda-2">http://www.howardnema.com/tag/propaganda-2</a>                                                                                                                     | 0.19% |
| 55. <a href="http://lasangredehorchata.blogspot.com/2014">http://lasangredehorchata.blogspot.com/2014</a>                                                                                                                   | 0.19% |
| 56. <a href="http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2523">http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2523</a>                                                             | 0.19% |
| 57. <a href="https://barbradozier.wordpress.com/2014/09">https://barbradozier.wordpress.com/2014/09</a>                                                                                                                     | 0.19% |
| 58. <a href="https://quizlet.com/80648229/nf-acronyms-flash-cards">https://quizlet.com/80648229/nf-acronyms-flash-cards</a>                                                                                                 | 0.19% |
| 59. <a href="https://plus.google.com/109465328581257703803/posts/AUSHPYyLvej">https://plus.google.com/109465328581257703803/posts/AUSHPYyLvej</a>                                                                           | 0.19% |
| 60. <a href="http://www.urosario.edu.co/revista-nova-et-vetera/Inicio/Omnia/Espacios-Territoriales-de-Capacitac..">http://www.urosario.edu.co/revista-nova-et-vetera/Inicio/Omnia/Espacios-Territoriales-de-Capacitac..</a> | 0.19% |
| 61. <a href="http://ejournals.ukm.my/3l/article/view/23806">http://ejournals.ukm.my/3l/article/view/23806</a>                                                                                                               | 0.19% |
| 62. <a href="http://www.buppractice.com/bupnpa?agentfor=0&amp;page=describestart">http://www.buppractice.com/bupnpa?agentfor=0&amp;page=describestart</a>                                                                   | 0.19% |
| 63. <a href="https://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/98782/Kobey_Effect%20Of%20Public%20D..">https://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/98782/Kobey_Effect%20Of%20Public%20D..</a>               | 0.19% |
| 64. <a href="https://hawkinsela.weebly.com/classwork--homework.html">https://hawkinsela.weebly.com/classwork--homework.html</a>                                                                                             | 0.19% |
| 65. <a href="http://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/trachtenberg/cv/viet(final).doc">http://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/trachtenberg/cv/viet(final).doc</a>                                                     | 0.19% |
| 66. <a href="http://tepungteriguanda.blogspot.com/p/blog-page.html">http://tepungteriguanda.blogspot.com/p/blog-page.html</a>                                                                                               | 0.17% |
| 67. <a href="https://amanmartabak.wordpress.com/category/bahan-baku">https://amanmartabak.wordpress.com/category/bahan-baku</a>                                                                                             | 0.17% |
| 68. <a href="http://tepungteriguanda.blogspot.co.id/p/blog-page.html">http://tepungteriguanda.blogspot.co.id/p/blog-page.html</a>                                                                                           | 0.17% |
| 69. <a href="http://www.academia.edu/11475916/PENENTUAN_TITIK_PENGENDALIAN_CP_DAN_TITIK_KEN...">http://www.academia.edu/11475916/PENENTUAN_TITIK_PENGENDALIAN_CP_DAN_TITIK_KEN...</a>                                       | 0.15% |
| 70. <a href="http://pustakapanganku.blogspot.com/2011/04">http://pustakapanganku.blogspot.com/2011/04</a>                                                                                                                   | 0.13% |
| 71. <a href="https://agripet.wordpress.com/2010/07/12/pengaruh-suhu-dan-waktu-sterilisasi-terhadap-kualitas-s..">https://agripet.wordpress.com/2010/07/12/pengaruh-suhu-dan-waktu-sterilisasi-terhadap-kualitas-s..</a>     | 0.13% |
| 72. <a href="http://ilmu27.blogspot.com/2012/08/makalah-manajemen-resiko.html">http://ilmu27.blogspot.com/2012/08/makalah-manajemen-resiko.html</a>                                                                         | 0.13% |
| 73. <a href="http://nuruszahro.blogspot.com/2013/07/laporan-susu-telur-danpra-proses.html">http://nuruszahro.blogspot.com/2013/07/laporan-susu-telur-danpra-proses.html</a>                                                 | 0.13% |
| 74. <a href="http://atikahpsu.blogspot.com/2013/03/praktikum-legum_4604.html">http://atikahpsu.blogspot.com/2013/03/praktikum-legum_4604.html</a>                                                                           | 0.13% |
| 75. <a href="https://apwardhanu.wordpress.com/tag/titik-kritis">https://apwardhanu.wordpress.com/tag/titik-kritis</a>                                                                                                       | 0.13% |
| 76. <a href="https://www.slideshare.net/izzatiqhalovazanessva/model-rencanahaccpindustri-chicken-nugget">https://www.slideshare.net/izzatiqhalovazanessva/model-rencanahaccpindustri-chicken-nugget</a>                     | 0.13% |
| 77. <a href="http://sucihairunnisa56.blogspot.com/2014/09/laporan-semester-praktikum-kulit-dan.html">http://sucihairunnisa56.blogspot.com/2014/09/laporan-semester-praktikum-kulit-dan.html</a>                             | 0.13% |
| 78. <a href="https://text-id.123dok.com/document/dzxrmwzr-analisa-kadar-air-kadar-abu-kadar-protein-dan-falli...">https://text-id.123dok.com/document/dzxrmwzr-analisa-kadar-air-kadar-abu-kadar-protein-dan-falli...</a>   | 0.13% |
| 79. <a href="https://agripet.wordpress.com/2010/07/12">https://agripet.wordpress.com/2010/07/12</a>                                                                                                                         | 0.13% |
| 80. <a href="http://materi-kuliah-13.blogspot.com/2016/01/analisis-bahaya-dan-penentuan-titik.html">http://materi-kuliah-13.blogspot.com/2016/01/analisis-bahaya-dan-penentuan-titik.html</a>                               | 0.13% |
| 81. <a href="https://www.slideshare.net/Indra3/pkl-refisi">https://www.slideshare.net/Indra3/pkl-refisi</a>                                                                                                                 | 0.13% |
| 82. <a href="https://id.wikipedia.org/wiki/Tepung_terigu">https://id.wikipedia.org/wiki/Tepung_terigu</a>                                                                                                                   | 0.13% |
| 83. <a href="http://adelaidarsenal.blogspot.com/2012/12/ccp.html">http://adelaidarsenal.blogspot.com/2012/12/ccp.html</a>                                                                                                   | 0.13% |
| 84. <a href="http://edyblogers.blogspot.com/2013/12/makalah-manajemen-resiko.html">http://edyblogers.blogspot.com/2013/12/makalah-manajemen-resiko.html</a>                                                                 | 0.13% |
| 85. <a href="http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/AZ-TR--vropeyskiy-dosv-d-dcb7c.pdf">http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/AZ-TR--vropeyskiy-dosv-d-dcb7c.pdf</a>                                         | 0.13% |
| 86. <a href="http://mokhamin3.blogspot.com/2015/06/pengertian-haccp-gmp-gtp.html">http://mokhamin3.blogspot.com/2015/06/pengertian-haccp-gmp-gtp.html</a>                                                                   | 0.13% |
| 87. <a href="https://agripet.wordpress.com/2010/07/12/analisa-kualitas-yogurt-susu-kambing-pe-yang-di-tamba..">https://agripet.wordpress.com/2010/07/12/analisa-kualitas-yogurt-susu-kambing-pe-yang-di-tamba..</a>         | 0.13% |
| 88. <a href="https://apwardhanu.wordpress.com/category/teknologi-dan-keamanan-pangan">https://apwardhanu.wordpress.com/category/teknologi-dan-keamanan-pangan</a>                                                           | 0.13% |
| 89. <a href="http://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/download/294/304">http://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/download/294/304</a>                                                                                     | 0.13% |
| 90. <a href="https://www.slideshare.net/malaala1/haccp-introduction">https://www.slideshare.net/malaala1/haccp-introduction</a>                                                                                             | 0.13% |

## Excluded as citation or reference Web sources: 9 sources found

|                                                                                                                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. <a href="https://vdocuments.site/documents/1-teknologi-panganpdf.html">https://vdocuments.site/documents/1-teknologi-panganpdf.html</a>                         | 0.25% |
| 2. <a href="http://bacabse.blogspot.com/2010/03/smk-10-teknologi-pangansri-html.html">http://bacabse.blogspot.com/2010/03/smk-10-teknologi-pangansri-html.html</a> | 0.25% |
| 3. <a href="https://quizlet.com/160216306/ch-6-flash-cards">https://quizlet.com/160216306/ch-6-flash-cards</a>                                                     | 0.17% |
| 4. <a href="https://www.grin.com/document/286574">https://www.grin.com/document/286574</a>                                                                         | 0.17% |
| 5. <a href="https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm247559.htm">https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm247559.htm</a>                     | 0.17% |
| 6. <a href="https://edis.ifas.ufl.edu/fs233">https://edis.ifas.ufl.edu/fs233</a>                                                                                   | 0.17% |
| 7. <a href="https://www.cov.com/en/offices/washington">https://www.cov.com/en/offices/washington</a>                                                               | 0.17% |
| 8. <a href="http://www.foodhaccp.com/memberonly/newsletter541.html">http://www.foodhaccp.com/memberonly/newsletter541.html</a>                                     | 0.17% |
| 9. <a href="https://www.realmilk.com/blog">https://www.realmilk.com/blog</a>                                                                                       | 0.15% |

## Library sources: 56 sources found

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| 14.I1.0213-Jelita Sekar Palupi-7 DES.docx                        | 0.52% |
| 15.I1.0106-Novani Sutikno-18 DES.docx                            | 0.44% |
| 15.I1.0106-Novani Sutikno-20 Des.docx                            | 0.44% |
| MARIA_WIRANI_13.70.0190.docx                                     | 0.35% |
| 12.60.0229 Regina Riska Pratista-8 MEI.doc                       | 0.34% |
| 12.60.0275-DeasyShellaMegawati-REVISI-8 MEI.doc                  | 0.34% |
| DeasyShellaMegawati-6 MEI.doc                                    | 0.34% |
| DeasyShellaMegawati-5 MEI (1).doc                                | 0.34% |
| Adrea Felita 3 Mei.docx                                          | 0.34% |
| DHEA NATASHA-3 MEI.docx                                          | 0.34% |
| TIRZA MARSELLY VALENTIA 2 Mei.docx                               | 0.34% |
| Yoga D 6 April.docx                                              | 0.34% |
| Yoga D 5 April.docx                                              | 0.34% |
| MARGARETHA R. WIDYANINGTYAS 28 Maret.docx                        | 0.34% |
| LAURENTIA-3 FEB.docx                                             | 0.34% |
| 13.42.0072-Laurentia Wahyu Prastiti-26 FEB.docx                  | 0.34% |
| 14.E1.0178 Marchel Arya T.docx                                   | 0.34% |
| Lie Griselda Jelita - 14.g1.0074 - 10 FEB.docx                   | 0.34% |
| 14.G1.0129_Dhea Natasha-28 JAN.docx                              | 0.34% |
| 12020097_bayu_danny_rachmawan.doc                                | 0.34% |
| 13.40.0026 - Claudia Cindyta.docx                                | 0.34% |
| 13.40.0147 Yoga Dianraka.docx                                    | 0.34% |
| 13.40.0066 - Renny A.N.docx                                      | 0.34% |
| 13.60.0011-YUSTYANA FRISKA-29 NOV.docx                           | 0.34% |
| Marta Hapsari Oktavia-AUDIT-3 MEI.docx                           | 0.3%  |
| ANNA DYAH-AUDIT-9 MEI.docx                                       | 0.27% |
| YULIANA-22 MARET.docx                                            | 0.27% |
| 12.60.0216 ANNA DYAH KUSUMASTUT-28 JAN.docx                      | 0.27% |
| 14.G1.0104 TJOA GRACIA ALINE S.-5 DES.doc                        | 0.27% |
| 10.60.0028-Jong Eko Christianto Gunawan-24 JAN.doc               | 0.27% |
| Muhammad Audi-proporsal fix.docx                                 | 0.27% |
| OEI JOSHUA VINCENT WIDYANATA-6 Nov.docx                          | 0.27% |
| VINCENT-11.60.0099-22 NOV.doc                                    | 0.27% |
| EVELYN YULIA_14D10099-22 MARET.docx                              | 0.24% |
| 13.12.0058 Frans Vrata & 13.12.0077 Prayoga Iwan 26-11-2017.docx | 0.22% |
| 12.60.0252 - Pangestika Nur Ridhawati-7 MEI.doc                  | 0.2%  |
| 12.60.0252 - Pangestika Nur Ridhawati-7 MEI.doc                  | 0.2%  |
| 15.I1.0023 - Septilia Agustine (KP) (lia.septi68@gmail.com).docx | 0.19% |
| 14.D1.0002 - JESICA YUNITA MUDJIONO - 11 MEI.docx                | 0.19% |
| PANGESTIKA-AUDIT-11 MEI.doc                                      | 0.19% |
| 12.60.0183 Ardhea Putri Prasmita-3 MEI.docx                      | 0.19% |
| MAHDALENA SANDRA 2 Mei.docx                                      | 0.19% |
| Aradewi Laksmi 5 April.docx                                      | 0.19% |
| Anindita N. 08.92.0073-15 MARET.docx                             | 0.19% |
| 14.D1.0035-Vonny Agustin Mamangkey-5 FEB.docx                    | 0.19% |
| LUDGARDIS HUKES-8 MARET.docx                                     | 0.19% |
| 13.40.0117-Florentina Ratna Pradhita.doc                         | 0.19% |
| 13.40.0160- Ganang kristianto.docx                               | 0.19% |
| 14.I1.0213-Jelita Sekar Palupi-KP-1 DES.docx                     | 0.19% |
| Putri Bella-15NOV.docx                                           | 0.19% |
| PUTRI BELLA-KP-8 NOV.docx                                        | 0.19% |
| Waskito- 6 Nov.docx                                              | 0.19% |
| 13020029-HARDIAN ADITYA W (revisi).doc                           | 0.13% |
| 13.02.0039 Andreas Hari.doc                                      | 0.13% |
| 15.I1.0136 - FRISKA H.D.W.docx                                   | 0.13% |
| Angela Saraz.docx                                                | 0.13% |

## PROSES PRODUKSI

### 1.1. Proses Produksi

Proses produksi gandum menjadi tepung terigu terbagi menjadi 2 tahapan utama, yaitu Screening dan Miling. Tahapan Screening meliputi Pre-Cleaning, First Cleaning, Conditioning, Second Cleaning. Sedangkan pada tahapan Milling terbagi menjadi beberapa urutan yaitu penghancuran (breaking), pengecilan ukuran (reduction), dan pengayakan (shifting).

#### 1.2.1. Screening (persiapan)

Tahapan ini berfungsi untuk membersihkan/ memisahkan biji gandum sebagai bahan baku tepung terigu dari material asing (impurities) sehingga tepung yang dihasilkan nantinya akan mempunyai kualitas yang baik. Impurities tersebut dapat tercampur selama proses pemanenan, penanganan pasca panen, penyimpanan, dan pengiriman. Impurities dapat berupa gandum kisut, gandum pecah, gandum busuk, kulit, biji-bijian selain gandum (kedelai, jagung, barley, biji bunga matahari, oats, dan lain-lain), bunga, batang gandum, kayu, batu, plastic, debu, pasir dan logam. Tahap persiapan meliputi -Cleaning, First Cleaning, Conditioning, Second Cleaning:

##### 1.2.1.1. Pre-cleaning

Pre-cleaning dilakukan sebelum biji gandum dimasukkan ke dalam raw wheat bin (tempat untuk menyimpan gandum di mill), tahapan ini memiliki prinsip memisahkan impurities yang tidak seragam dan berukuran lebih besar dari biji gandum. Tujuan dilakukannya pre-cleaning yaitu guna menjaga agar tidak terjadi penurunan kualitas pada gandum selama penyimpanan di bin, memaksimalkan kuantitas penyimpanan gandum di dalam bin dan mengurangi beban maintenance peralatan/ mesin yang digunakan pada proses-proses berikutnya sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan mesin (Ayus, 2004). Alat yang digunakan pada tahap ini adalah Separator yang berguna untuk memisahkan biji gandum dengan benda-benda asing berdasarkan ukurannya (misalnya sampah) dan Magnetic separator yang berguna untuk memisahkan benda selain biji gandum yang memiliki sifat magnetik (misalnya logam). Setelah biji gandum dipastikan bersih kemudian biji gandum dikirim dengan screw



conveyor menuju raw wheat bin yang telah dipisahkan sesuai dengan jenis gandum. Kemudian gandum yang siap digiling dimasukkan kedalam Flow Regulator (FCA) yang berfungsi untuk mengatur kapasitas aliran gandum berdasarkan berat, mencampur beberapa macam jenis gandum sesuai dengan grist yang akan digiling, dan juga mengukur mengatur kapasitas aliran gandum agar tetap stabil.

#### 1.2.1.2. First Cleaning

First cleaning dilakukan setelah biji gandum dikeluarkan dari raw wheat bin yang selanjutnya akan dipindahkan kedalam tempering bin (setelah melewati FCA) untuk tahapan conditioning. Tahapan first cleaning memiliki prinsip memisahkan biji gandum dengan impuritis yang berukuran kecil dan halus (misalnya krikil, pecahan biji jagung, gandum yang rusak) dan membersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada kulit biji gandum (misalnya pasir, debu, tanah, jamur). Alat yang digunakan pada tahap ini adalah separator, dry stoner, air classifier stoner (TRC), indented disc / cylinder separator stoner. Setelah melalui first cleaning, gandum harus sudah dipastikan dalam keadaan bersih karena proses selanjutnya adalah conditioning. Conditioning process bertujuan untuk menghasilkan tepung dengan kadar air yang diharapkan, membuat bran menjadi elastis dan liat serta melunakan endosperm sehingga dapat mempermudah proses penggilingan. Proses conditioning diawali dengan penambahan air (dampening) kemudian dilanjutkan dengan pendiaman (tempering). Dalam proses conditioning ada beberapa faktor yang harus diperhatikan yaitu banyaknya air yang ditambahkan dan lamanya waktu pendiaman. Faktor terpenting yang pertama adalah banyaknya air yang ditambahkan. Agar didapatkan tepung sesuai dengan kadar air yang diharapkan maka banyaknya jumlah air yang ditambahkan dapat dihitung menggunakan rumus. Rumus penambahan air, yaitu:

$$W = \frac{M_2 - M_1}{100 - M_2} \times Q_{\text{cleaning}}$$

W = Air yang ditambahkan (L/jam)

M<sub>2</sub> = Kadar air tepung yang dikehendaki

M<sub>1</sub> = Kadar air awal gandum

Q<sub>cleaning</sub> = Kapasitas cleaning gandum (kg/jam)

Faktor terpenting yang kedua adalah waktu perendaman atau Conditioning time (tempering). Lamanya waktu perendaman gandum dipengaruhi oleh jenis gandum yang. Gandum jenis hard mempunyai waktu perendaman selama 24-36 jam, untuk gandum jenis medium mempunyai waktu perendaman selama 16-24 jam, dan sedangkan untuk gandum jenis soft mempunyai waktu perendaman selama 8-16 jam. Perbedaan lamanya waktu perendaman ini disebabkan oleh struktur granula gandum tersebut. Gandum jenis hard memiliki struktur granula yang rapat dan berikatan secara kuat, hal ini mengakibatkan jenis gandum ini memiliki kesulitan dalam menyerap air sehingga membutuhkan waktu perendaman yang lebih lama.

#### 1.2.1.3. Second Cleaning

Second Cleaning dilakukan setelah biji gandum di tempering. Proses ini merupakan proses pembersihan tahap akhir sebelum biji gandum digiling untuk diambil endospermnya. Second cleaning bertujuan untuk membersihkan biji gandum dari segala bentuk impuritis yang berukuran kecil seperti debu hingga serbuk besi, batu seukuran biji gandum, selain itu rambut gandum/ tunas yang muncul selama proses tempering akan terpotong. Mesin yang digunakan pada tahap second cleaning adalah magnetic separator, dry stoner, dan scourer with TRR. Setelah biji gandum telah melewati semua tahap persiapan maka biji gandum siap untuk digiling.

#### 1.2.2. Milling

Setelah diyakini bahwa biji gandum telah dalam keadaan bersih maka tahap selanjutnya adalah tahap inti dari milling yaitu penggilingan. Tahap penggilingan meliputi 3 tahapan utama yaitu penghancuran (breaking), pengecilan ukuran (reduction), dan pengayakan (shifting). Prinsip dasar proses milling adalah mengeluarkan endosperm, memisahkan endosperm dari germ dan bran, dan mereduksi endosperm.

##### 1.2.2.1. Penghancuran (breaking)

Proses produksi tepung sesungguhnya barulah akan dimulai. Diawali dengan penghancuran biji gandum yang bertujuan untuk membuka bagian endosperm. Endosperm merupakan komponen utama dalam produksi tepung terigu. Penghancuran dilakukan dengan menggunakan mesin penggiling (break roll / mill roll) sehingga biji

gandum yang tergiling akan terpecah/ terbuka. Mill roll memiliki 2 roll bergerigi pada setiap mesinnya kedua roll ini nantinya akan berputar berlawanan arah sehingga biji gandum yang terlewat dicelah keduanya akan tergilas sehingga pecahan partikel endosperm terpisah dari kulit biji gandum (bran). Terdapat 5 rangkaian mesin pemecah gandum dalam 1 line yaitu B1 hingga B5 yang setiap besar angka pada kode maka celah anatra 2 rol semakin sempit sehingga ukuran pecahan partikel yang dihasilkan akan semakin kecil (halus). Partikel biji gandum yang telah dipecah dibawa ke sifter menggunakan pneumatic conveyor. Partikel pecahan biji gandum kemudian diayak dengan menggunakan sifter sehingga endosperm akan terpisah dengan ofal (komposisi gandum selain endosperm) dan endosperm yang didapat didistribusikan ke reduction roll untuk dilakukan pengecilan ukuran.

#### 1.2.2.2. Pengecilan ukuran (reduction)

Endosperm yang dihasilkan dari proses breaking akan direduksi atau digiling kembali menjadi tepung yang berukuran lebih kecil (halus) dengan reduction roll. Pada reduction process jenis roll yang digunakan berbeda dengan roll yang digunakan pada breaking process yaitu permukaannya tidak bergerigi. Faktor yang paling berpengaruh pada hasil produksi pada reduction process adalah jarak antara 2 rol yang akan mempengaruhi tekanan grinding yang diberikan. Hal ini dikarenakan tekanan yang berlebihan pada reduction roll dapat menyebabkan terbentuknya bran powder. Bran powder inilah yang akan mengakibatkan tingginya nilai ash pada tepung yang dihasilkan sehingga dapat mempengaruhi kualitas dan warna tepung terigu yang diproduksi. Terdapat 3 tahapan proses utama pada reduction process yaitu

- a. Sizing process (semolina menjadi middling dan tepung);
- b. Middling process (middling menjadi tepung); dan
- c. Tailing process (middling yang bercampur dengan bran menjadi tepung).

Kemudian endosperm yang telah halus dibawa menuju sifter dengan menggunakan pneumatic conveyor untuk dilakukan pengayakan terakhir sebelum tepung terigu tersebut dikirim ke Departemen Flour Mixing and Packaging (FMP) atau Departemen Flour Silo Bulk Packing.

#### 1.2.2.3. Pengayakan (Shifting)

Sifting adalah proses pemisahan partikel berdasarkan ukurannya dengan menggunakan mesin pengayakan. Ayakan disusun berdasarkan besarnya mikron ayakan yang digunakan, tersusun dari bagian paling atas memiliki ukuran mikron yang paling rendah atau dengan kata lain lapisan ayakan paling bawah (terakhir) memiliki ukuran micron yang lebih tinggi dari pada lapisan ayakan yang di atasnya. Setiap tingkatan mempunyai output yang kemudian akan dilakukan penggilingan ulang, ataupun akan turun ke lapisan ayakan berikutnya hingga ke akan paling dasar dan lolos sebagai tepung. Selanjutnya tepung terigu tersebut ditambahkan zat additive dengan menggunakan mesin additive feeder, kemudian dibawa melalui Infestroyer (untuk mematikan apabila ada telur kutu didalam tepung terigu tersebut) , rebolt sifter ( untuk menghilangkan bran, benda asing seukuran tepung) dan magnet separator. Setelah melewati semua tahapan tepung tersebut dikirim menggunakan sistem hembusan udara atau pneumatic ke departemen Food Mixing and Packing (jenis tepung special) ataupun tepung yang langsung menuju departemen Packing. Setelah dikirim ke luar departemen milling maka tanggung jawab terhadap tepung bukan lagi milik Milling Department.

#### 1.2.2.4. Food Mixing and Packing

Setelah tepung jadi, maka tepung akan dikirim ke Departemen Flour Mixing and Packaging (FMP) maupun Departemen Flour Silo Bulk Packing. Departemen Flour Mixing bertugas untuk memproduksi tepung spesial. Tepung spesial merupakan tepung yang dicampur dengan beberapa komponen tambahan misalnya vitamin, mineral, flavour hingga pewarna sesuai dengan pesanan khusus. Departemen Flour Mixing and



Packaging (FMP) bekerja dengan cara mencampur segala bahan tambaha yang ingin ditambahkan kemudian setelah semua bahan tambahan telah homogen maka formulasi tersebut ditambahkan pada flour base. Alat yang digunakan untuk mencampur keduanya memiliki sistem kerja seperti mixer pada umumnya namun dengan kapasitas yang lebih besar. Setelah tercampur merata tepung spesial dapat langsung dikemas. Pengemasan dapat dilakukan di dalam Departemen FMP ataupun Departemen FSBP

#### 1.2.2.5. Mesin yang digunakan

##### 1. Separator

Berfungsi untuk membersihkan gandum dari segala impurities yang memiliki ukuran yang berbeda dengan biji gandum. Cara kerja Separator adalah dengan menggunakan prinsip penyaringan dengan ayakan. Separator digunakan pada tahapan Pre Cleaning dan First Cleaning.

Separator tersusun oleh dua lapisan ayakan, yaitu:

- a Lapisan ayakan pertama (atas) yaitu ayakan kasar (coarse sieve). Ayakan ini yang akan memisahkan gandum dari offal yang memiliki ukuran lebih besar dari gandum seperti biji bunga matahari, kedelai, jagung, batang-batang, batu. Lubang ayakan bagian ini memiliki bentuk lonjong. Ukuran diameter lubang ayakan yang digunakan berukuran 6mm-7mm.
- b Lapisan ayakan kedua (bawah) yaitu ayakan halus (sand sieve). Ayakan ini yang akan memisahkan gandum dari offal yang memiliki ukuran lebih kecil dari gandum seperti batu batu kecil, biji biji kecil. Lubang ayakan bagian bawah memiliki bentuk segitiga berukuran 1,5 mm-2,5 mm.

##### 2. Flow regulator (FCA)

Berfungsi untuk mengukur dan mengatur kapasitas aliran gandum selama proses produksi. Selain itu FCA juga berfungsi sebagai alat pencampur dua atau beberapa macam gandum sesuai dengan grist yang akan digiling atau diconditioning. Flow regulator (FCA) digunakan pada tahapan Pre Cleaning.

##### 3. Magnetic separator

Berfungsi untuk membersihkan gandum dari berbagai jenis impurities yang

mempunyai sifat logam, alat ini bekerja menggunakan sistem magnetic. Magnetic separator berfungsi juga sebagai pengaman mesin berikutnya agar tidak mengalami gangguan. Selain itu keberadaan logam dalam bahan pangan sangatlah tidak diperbolehkan. Keberadaan logam didalam bahan pangan dapat mengakibatkan timbulnya resiko food safety problems. Magnetic separator digunakan pada tahapan First Cleaning dan Second Cleaning.

#### 4. Weigher

Weigher berfungsi untuk memastikan apakah kapasitas gandum yang diminta pada settingan FCA sudah sesuai dan mengetahui jika terjadi kesalahan selama proses produksi.

#### 5. Air Classifier Aspirator / Tarara classifier (TRC)

Alat ini berfungsi untuk memisahkan gandum dari impurities berdasarkan perbedaan tahanan udara.

Sistem kerja alat ini adalah dengan membagi produk yang masuk menjadi 2 kelompok yaitu:

1. Produk yang ringan misalnya gandum ringan, black spot, broken wheat.
2. Produk yang berat misalnya gandum berat, batu.

Dalam TRC ada 2 ayakan dengan ukuran yang berbeda. Nantinya ayakan inilah yang akan mengelompokkan produk yang berat dengan produk yang ringan dengan sistem aspirasi. Ayakan bagian atas berfungsi untuk memisahkan produk yang ringan yang nantinya akan lanjut ke proses berikutnya yaitu masuk ke mesin cater day (treuer), sedangkan untuk ayakan bagian bawah berfungsi untuk memisahkan produk yang berat yang nantinya akan lanjut ke mesin dry stoner. Mesin TRC digunakan pada tahapan First Cleaning.

#### 6. Dry stoner

Alat ini berfungsi untuk memisahkan gandum dari material yang lebih berat dari gandum, tetapi berukuran sama /hampir sama dengan gandum batu misalnya. Dry stoner bekerja dengan sistem aliran udara dan kemiringan ayakan serta gerakan sentrifugal atau vibrasi yang cepat sehingga angin yang dihasilkan mampu mengangkat biji gandum, sedangkan batu (partikel yang lebih berat dari gandum) akan terdorong kedepan menuju tempat pembuangan sedangkan partikel yang ringan

akan jatuh kebelakan dan menuju mesin selanjutnya. Dry stoner digunakan pada tahapan first Cleaning.

#### 7. Carter day

Alat ini berfungsi untuk memisahkan gandum dari partikel lain berdasarkan ukuran dan bentuk /panjang. Carter day terdiri dari indented disc separator (IDS). IDS terdiri dari cylinder long corn dan cyllinder round corn. Gandum dengan berbagai ukuran beserta impurittiesnya masuk ke indented disc separator. Gandum dari IDS yang berukuran lebih kecil masuk ke cyllinder round corn, sedangkan yang lebih besar masuk ke cylinder long corn.

#### 8. Scourer

Alat ini berfungsi untuk membersihkan biji gandum dari kotoran yang masih menempel pada permukaan gandum atau pada crease gandum. Scourer bekerja dengan cara menggosok / memoles (scouring) gandum pada permukaan ayakan berbentuk drum yang dibagian tengahnya terdapat beater / pemukul sehingga akan meratakan proses pembersihan. Selain gandum akan bergesekan dengan permukaan ayakan, gesekan diantara biji gandum sendiri juga akan terjadi.

#### 9. Tarara

Tarara berfungsi untuk membersihkan debu dan kulit yang masih menempel pada gandum setelah dilakukan penggesekan pada mesin Horizontal Scourer. Prinsip kerja dari alat ini adalah pemisahan berdasarkan tahanan udara yang diberikan oleh aspirator (hisapan)

#### 10. Dampener

Dampener berfungsi untuk mencampurkan air ke dalam gandum. Dampener atas seperangkat alat pemberi air, yaitu:

- a Magnetic valve untuk membuka dan menutup kran air
- b Control valve yang berfungsi untuk mengatur jumlah air
- c Flow meter yang berfungsi untuk mengukur jumlah air yang dikeluarkan

#### 11. Break roller

Mesin ini dilengkapi oleh sepasang roll bergerigi dengan diameter kurang lebih 250 mm yang berfungsi untuk memecah biji gandum guna mengeluarkan endosperm.

Roll-roll tersebut berputar dengan kecepatan putar yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

#### 12. Reduction roll

Mesin ini dilengkapi oleh sepasang roll halus (tidak bergigi seperti pada break roller). Reduction roll berfungsi sebagai pereduksi dan penggiling endosperm yang telah dipisahkan dari break roller sehingga terpecah menjadi semollina, middling, dan tepung. Prinsip kerja alat ini adalah mereduksi produk oleh sepasang roll yang halus permukaannya. Roll-roll tersebut berputar dengan kecepatan putar yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

#### 13. Sifter

Mesin ini merupakan salah satu mesin yang berfungsi mengayak atau memisahkan produk berdasarkan granulasi. Setiap mesin sifter terdiri dari delapan pintu yang masing-masing pintu terdapat 24-27 ayakan dengan ukuran mesh yang berbeda-beda. Prinsip kerja alat ini adalah dengan memberi gerakan pada sifter dan produk dialirkan melalui ayakan-ayakan yang terdapat dalam sifter dan masing-masing output akan keluar melalui masing-masing lubang.

#### 15. Purifier

Purifier adalah satuan unit mesin yang berfungsi untuk memisahkan semolina dari bran. Pemisahan dilakukan dengan berdasarkan densitas produk dengan menggunakan pengayakan. Semolina adalah butir-butir pati yang terdapat pada bagian dalam gandum.

#### 17. Vibro finisher

Mesin ini berfungsi untuk memisahkan tepung yang lengket hasil dari bran finisher maupun penyaring.

#### 18. Rebolt sifter

Mesin ini berfungsi sebagai safety agar tepung terigu yang dihasilkan benar-benar tidak mengandung material material lain.

## ANALISA PENETAPAN CRITICAL POINT

### 1.1. Latar belakang

PT. ISM Bogasari Flour Mills divisi Tanjung Priok merupakan salah satu produsen tepung terigu terbesar di Indonesia bahkan produk bogasari tak sedikit yang di ekspor keluar negeri. Tepung yang di produksi Bogasari sudah sangat dekat dengan kehidupan masyarakat Indonesia selama puluhan tahun. Tidaklah mudah untuk Bogasari menjaga kepercayaan konsumen agar terus menggunakan produk dari bogasari. Selain berinovasi, salah satu yang dilakukan oleh Bogasari adalah dengan menjaga mutu dan keamanan dari tepung terigu yang diproduksi karena penjaminan mutu dan keamanan pangan sangat dibutuhkan oleh konsumen.

Hal penting yang harus diperhatikan oleh semua produsen pangan tak kecuali PT. ISM Bogasari Flour Mills divisi Tanjung Priok adalah penjaminan keamanan produk yang dihasilkan. Aman yang dimaksud yaitu terbebas dari kontaminasi yang berbahaya bagi manusia (logam, mikroorganisme, batu, zat kimia berbahaya). Kontaminasi tersebut dapat menimbulkan kerugian oleh konsumen yaitu sakit hingga yang terparah hilangnya nyawa. Kontaminasi dapat timbul dimana saja/ diseluruh tahap rangkaian produksi. Kontaminasi juga dapat timbul dari bahan baku yang digunakan. Sehingga perlu diperhatikan seluruh rangkaian pra-produksi, produksi, hingga pasca produksi sehingga kontaminasi-kontaminasi yang terjadi tersebut dapat dicegah dan keamanan pangan dapat dijaga. Gandum yang digunakan untuk dijadikan tepung terigu dikirim dari berbagai negara melalui jalur perairan laut dalam keadaan kotor (bercampur dengan batu, logam, pasir, debu, tanah). Pengotor-pengotor inilah yang dapat mempengaruhi atau menimbulkan bahaya kewanamanan pangan apabila terikut dalam produk sehingga perlu dilakukan analisis bahaya (Hazard Analysis).

Hazard Analysis adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui resiko bahaya yang tidak dapat diterima yang dapat muncul selama proses produksi. Tindakan lanjutan dari analisis bahaya adalah penetapan titik kendali kritis pada suatu rangkaian produksi.

Hazard Analysis Critical Control Point (Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis) atau HACCP adalah salah satu bentuk sistem pengembangan tindakan preventif guna menjamin kewanamanan pangan. Sistem ini bekerja dengan mengidentifikasi atau menilai



tingkatan suatu bahaya, memberi dugaan segala kemungkinan resiko dan menetapkan pengawasan yang sesuai, dengan fokus pada pencegahan dan pengendalian selama proses. Untuk pelaksanaan HACCP perlu dilakukan penijauan dan penetapan Titik Kendali Kritis (CCP). **Titik Kendali Kritis atau Critical Control Point (CCP)** merupakan tahap, titik, atau prosedur dalam suatu rangkaian produksi yang jika tidak terkendali dapat menimbulkan resiko kesehatan pada konsumen yang tidak diharapkan

## 1.2. Metode

Analisa ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pengumpulan data dan pengamatan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, berisi amatan berbagai kejadian dan interaksi yang diamati langsung penulis dari tempat kejadian. Prosedur penelitian ini, meliputi: survey pendahuluan, identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, penyusunan dokumen, pembahasan dan penarikan kesimpulan dan saran.

Aktivitas pengumpulan data dalam penelitian, meliputi:

1. Studi dokumentasi.
2. Observasi langsung ke bagian produksi.

### 1.2.1. Analisa bahaya

Analisis bahaya yang ditinjau hanya berdasarkan pada tahapan proses produksi yang dilakukan di departemen mill M, N, dan O. Terdapat 3 tingkatan keparahan yang muncul dari setiap bahaya yang ada, yaitu kemungkinan bahaya tinggi atau high (H), sedang atau medium (M), dan rendah atau low (L). Tindakan pencegahan yang dilakukan bertujuan untuk meminimalkan, mengurangi maupun menghilangkan bahaya yang muncul. Dalam melakukan analisis kemungkinan bahaya yang ada dimasukkan kedalam list berdasarkan jenis penyebabnya. Bahaya yang dapat timbul dan memiliki potensi dalam mengkontaminasi produk di mill M,N, dan O yaitu

1. Bahaya biologis
2. Kimia.
3. Fisik.

Tiap-tiap pengawasan/ studi harus memeriksa mikroorganisme tertentu, bahan kimia atau pencemar fisik yang mungkin mempengaruhi keamanan produk tertentu. Contoh bahayabiologis dan mikrobiologis, meliputi: bakteri berspora, bakteri tidak berspora, Pathogenic, virus (Hepatitis A dan E, kelompok virus Norwalk, Rotavirus), serta protozoa dan parasit. Bahaya secara kimia dibagi menjadi dua kelompok, meliputi bahaya kimia anorganik dan bahaya kimia organik. Bahaya kimia anorganik merupakan bahaya yang dapat disebabkan oleh kontaminasi metal, asam dan non metal. Metal misalnya senyawa-senyawa seperti merkuri, copper, iron oxide, zinc; asam anorganik seperti asam sulfur, asam hidroklorik, asam nitric; alkalis anorganik seperti sodium hydroxide, potassium hydroxide; dan untuk bahaya kimia non- metal seperti carbon, sulfur, nitrogen, klorin, bromine, hydrogen; dan gas-gas anorganik seperti CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, dan amonia. Sedangkan bahaya kimia organik pada umumnya adalah senyawa-senyawa yang terdiri dari satu atau lebih atom karbon. Contoh bahaya fisik, meliputi: kaca, serpihan kayu, batu, logam, bahan penyekat, tulang, plastik, dan bahaya fisik dari tenaga kerja.

#### 1.2.2. Penentuan CCP

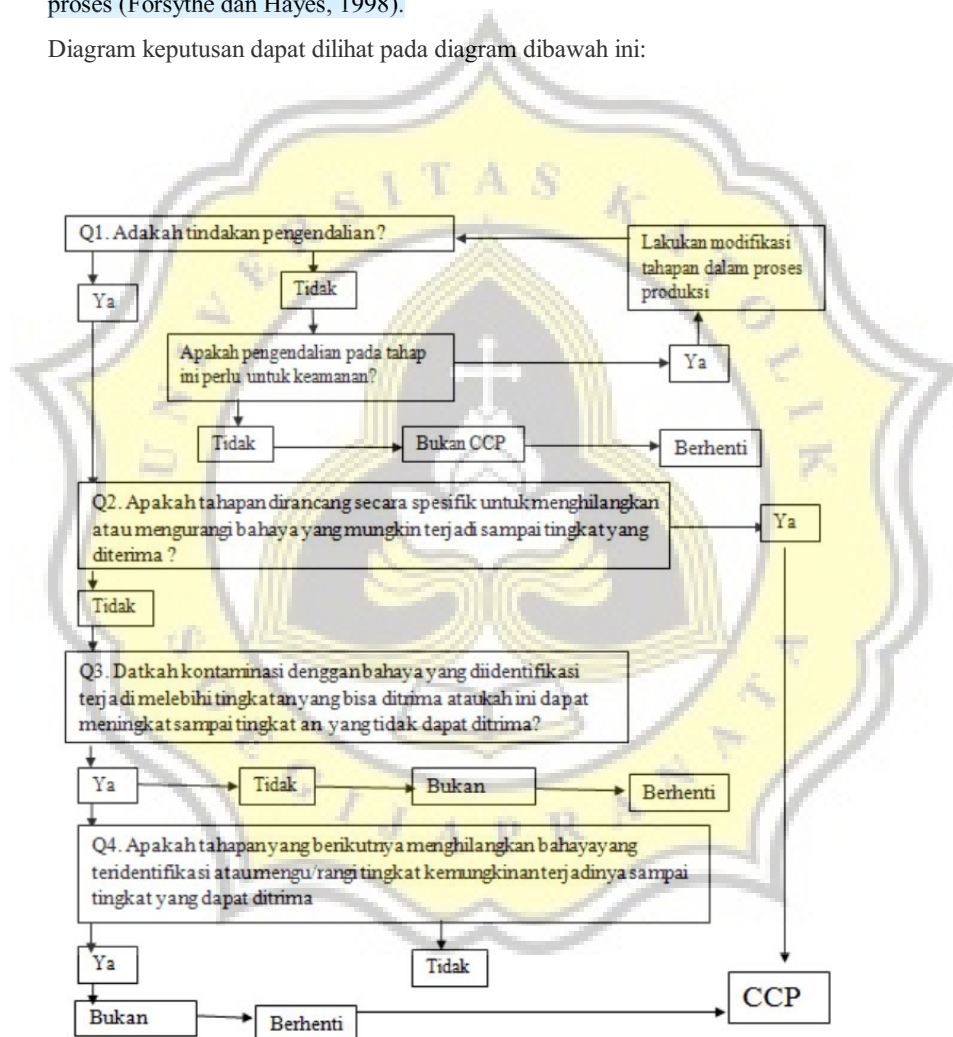
Untuk mengetahui penetapan Critical Control Point kita harus mengidentifikasi setiap tahapan proses produksi yang secara signifikan dirasa dapat mengurangi atau menurunkan bahaya yang teridentifikasi dari prinsip HACCP. Penentuan CCP didasari pada kemungkinan terjadinya bahaya pada tahap tertentu dengan memperhatikan tingkat keparahan yang ditimbulkan, frekuensi kemungkinan dan adanya upaya pencegahan terhadap bahaya yang ditimbulkan. Terdapat 2 tipe CCP yaitu 1 dan 2. Control point tipe 1 merupakan Control point (titik pengendalian) yang dirancang secara efektif guna mencegah atau menghilangkan bahaya yang telah dapat diidentifikasi, sedangkan CP tipe 2 merupakan Control point (titik pengendalian) yang memiliki ketidakmutlakan kelompok bahaya yang akan diminimalisir atau dikurangi selain itu tipe ini juga dirancang hanya untuk mengurangi namun tidak untuk mencegah atau menghilangkan bahaya tersebut (Fardiaz, 1996),

Namun pada umumnya pada penerapan sistem HACCP sederhana, cukup diberi istilah CCP saja, tanpa ada perbedaan CP1 atau CP2. Penentuan CCP atau CP dilakukan setelah semua bahaya yang berpotensi muncul pada setiap tahapan proses teridentifikasi. Perbedaan antara penentuan titik pengendalian (CP) dan titik kendali

kritis (CCP) terletak pada resiko yang ditimbulkan jika titik tersebut saat diluar kendali.

Untuk membantu penentuan CCP yang baik dan benar dapat dilakukan dengan menggunakan Diagram Pohon Keputusan CCP. Diagram pohon keputusan (Decision Tree) merupakan suatu rangkaian pertanyaan logika berurutan yang bersifat seri sehingga nantinya jawaban yang dimiliki akan menyatakan bahaya pada setiap tahapan proses (Forsythe dan Hayes, 1998).

Diagram keputusan dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



### 1.2.3. Batas Kritis

Batas kritis merupakan batasan berupa nilai yang menunjukkan batas aman yang dapat diterima oleh sistem CCP. Dengan kata lain titik dimana bahaya yang ditimbulkan dirasa tidak beresiko tinggi atau bahkan tidak memiliki resiko lagi. Batas kritislah yang digunakan sebagai kendali untuk mengurangi atau menghilangkan kemungkinan terjadinya bahaya yang timbul. Setiap CCP memiliki tingkatan level batas kritis yang berbeda satu dengan yang lain. Dari ketiga kelompok besar bahaya (bahaya kimia, fisik dan mikrobiologi) batas kritis yang paling mudah ditentukan adalah batas kritis atas bahaya fisik dan kimia, selain itu batas kritis fisik dan kimia sekaligus dapat pula digunakan sebagai indikator pengendalian bahaya mikrobiologis. Cukup sulit untuk menentukan batas kritis bahaya mikrobiologi sehingga jarang digunakan. Hal ini dikarenakan dalam penentuan batas kritis untuk bahaya mikrobiologi membutuhkan waktu pemantauan yang relatif lama serta membutuhkan biaya yang cukup mahal

### 1.2.4. Penetapan Prosedur Pemantauan (Monitoring)

Monitoring merupakan kegiatan pemantauan atau pengamatan yang dilakukan secara rutin atau berkala guna menjamin bahwa batas kritis yang ditetapkan berjalan sesuai tujuan sehingga dapat menjamin dan menjaga kualitas serta keamanan produk yang dihasilkan. Selain itu tujuan utama monitoring yaitu memastikan bahwa CCP bekerja atau berjalan secara efektif dalam mencegah segala kemungkinan bahaya dapat muncul. Pengawasan ini haruslah dilakukan oleh orang yang berkompeten dan memiliki pemahaman. Pemantauan (monitoring) dapat berupa pengamatan yang direkam atau didokumentasikan dalam suatu checklist atau direkam ke dalam suatu data sheet (FDA, 2018).

### 1.2.5. Penetapan Tindakan Koreksi

Apabila diketahui terjadi penyimpangan terhadap batas kritis suatu CCP tindakan koreksi harus secepatnya dilakukan. Tujuan tindakan koreksi yaitu mengidentifikasi, mengoreksi, dan menghilangkan penyebab penyimpangan agar tidak terulang serta mempermudah proses identifikasi apabila terjadi penyimpangan. Pada produk pangan apabila penyimpangan yang terjadi dirasa memiliki resiko tinggi, tindakan koreksi yang dilakukan dapat berupa pemberhentian proses produksi sebelum penyimpangan yang

terjadi dikoreksi dan ditindaklanjuti. Selain itu produk yang diproduksi dan siap dipasarkan harus dilakukan pengujian lebih lanjut. Sedangkan apabila penyimpangan dirasa akan menimbulkan resiko rendah, maka pembenahan dapat dilakukan pada waktu yang memungkinkan.

#### 1.2.6. Perekaman Data (Dokumentasi)

Dokumentasi program merupakan rangkaian pendataan baik tertulis maupun terekam pada seluruh program HACCP sehingga seluruh program yang telah diaplikasikan tersebut dapat diperiksa ulang dan dipertahankan selama periode waktu tertentu guna mengetahui apakah program ini telah berjalan dengan baik. Dokumentasi mencakup semua catatan mengenai CCP, batas kritis, rekaman hasil pemantauan (monitoring) pada batas kritis, tindakan koreksi yang dilakukan terhadap penyimpangan yang terjadi, dan perekapan tentang verifikasi (FDA, 2018).

#### 1.2.7. Verifikasi

Perencanaan ini berisi tentang tujuan, metode (cara), frekuensi waktu, penanggung jawab dan dokumentasi (rekaman). Verifikasi dilakukan guna memberikan keyakinan bahwa tindakan pengendalian yang dilakukan telah mampu dan efektif mengendalikan bahaya keamanan pangan yang ada hingga tingkat penerimaan yang telah ditetapkan, sehingga produk dapat dinyatakan aman dikonsumsi dan tidak menimbulkan dampak kesehatan manusia, serta mampu mengetahui melakukan tindakan apabila terdapat indikasi tindakan pengendalian yang dilakukan tidak mampu dan tidak efektif dalam mencapai tujuannya yaitu mengendalikan bahaya dengan cara melakukan penilaian ulang. Bahkan jika perlu dapat dilakukan modifikasi terhadap tindakan pengendalian yang telah diterapkan atau hingga melakukan perubahan bahan baku dan perubahan teknologi yang digunakan (Marita, 2017).

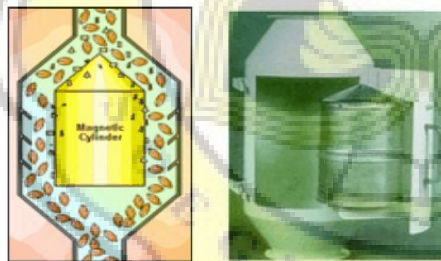


## PENETAPAN CCP PADA PROSES CLEANING DAN MILLING DI MIL M,N,O

### 7 Tahapan 1<sup>st</sup> Cleaning dengan Magnet Separator dan 2<sup>st</sup> Cleaning Magnet Separator B1.

Tahapan ini termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan

Potensi bahaya yang dapat dicegah pada tahap ini yaitu bahaya fisik berupa impurities logam dengan ukuran <25mm. Penyebab dari timbulnya bahaya fisik logam dapat berasal dari bawaan proses sebelumnya yaitu pemanenan atau dari kontaminasi alat transportasi yang digunakan selama proses pengiriman bahan baku. Untuk mencegah adanya bahaya kontaminasi logam pada produk digunakan alat berupa Magnet Separator. Magnetic separator merupakan sebuah mesin yang dapat memisahkan material padat berdasarkan sifat kemagnetannya (Fellows,2001). Kontak logam-ke-logam selama proses produksi juga dapat menghasilkan fragmen logam ke dalam produk. Misalnya, serpihan logam selama operasi pemotongan dan pencampuran yang dilakukan secara mekanis, dan beberapa peralatan yang terbuat dari logam memiliki bagian yang dapat rontok maupun terlepas, seperti kawat, mur (FDA, 2018). Sehingga cleaning magnetic dilakukan sebanyak 2 kali pertama kali bahan memulai proses dan pada akhir saat bahan telah melewati proses.



Gambar 5 Skema kerja dan mesin magnet separator

Banyak jenis bentuk dari mesin magnet separator, namun yang digunakan pada mill MNO ini memiliki bentuk seperti tabung yang mana laju bahan secara vertikal. Sistem kerja magnet separator jenis ini yaitu dengan melewatkan gandum secara vertikal pada sebuah magnet berbentuk tabung berkerucut, nantinya impurities yang memiliki sifat logam akan tertarik dan menempel pada dinding magnet sehingga akan tertinggal, sedangkan biji gandum akan terus turun menuju ketahap selanjutnya. Monitoring dilakukan oleh Operator Screen untuk 1<sup>st</sup> Cleaning dilakukan sesuai dengan sistem SSOP.16/MIL/JF sedangkan 2<sup>st</sup> Cleaning dilakukan dengan sistem SSOP.10/MIL/JF yang dilakukan 1x pada setiap siftnya (8jam) apabila tidak

ada partikel logam yang menempel maka harus ada tidak lanjut. Selain dilakukan pembersihan secara rutin setiap harinya mesin ini juga dilakukan pengukuran setiap 6 bulan sekali yang dilakukan guna menjaga kestabilan kekuatan magnet yang ada dengan standart min 1200 gauss. Pengendalian dianggap berhasil apabila tidak ada sama sekali partikel logam atau besi pada tahap selanjutnya.

Selain menggunakan mangnet separator kita juga dapat menggunakan metal detectors. Namun kalibrasi detector harus secara rutin dikalibrasi, hal ini dikarenakan kelembaban lingkungan, suhu atau sifat keasaman produk, dapat mempengaruhi konduktivitas produk dan membuat sinyal interferensi yang dapat menutupi logam inklusi. Sehingga detektor harus dikalibrasi dengan benar. Perangkat X-ray juga dapat digunakan untuk mendeteksi logam. Salah satu keunggulan dalam menggunakan perangkat semacam itu adalah bahwa sinar-X dapat mendeteksi benda asing non-logam yang mungkin juga berbahaya, seperti kaca (FDA, 2018).

#### Tahapan Feed Back

Tahapan ini termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan

Feed Back dapat dikatakan sebagai tempat penampungan biji gandum yang telah siap untuk digiling. Kondisi Feed Back yang tidak bersih dapat menjadi sumber pengotor yang dapat mengotori biji gandum sehingga dapat memunculkan bahaya mikrobiologi berupa bakteri *Escherichia coli* (E. coli) dan kapang. Agar bahaya tersebut tidak muncul maka ambang batas yang ditetapkan adalah tidak >10 APM/g setelah pelaksanaan pembersihan feedback. Monitoring dengan pembersihan area feed back dilakukan setiap hari oleh Outsource. Keberadaan mikrobiologi seperti bakteri maupun kapang sangatlah tidak diperbolehkan. Bakteri E-coli merupakan bakteri yang dinilai berbahaya karena dapat menyebabkan seseorang terkena penyakit yang kronis salah satunya adalah diare akut. Di Indonesia lembaga kesehatan dan keamanan pangan telah menetapkan bahwa bakteri E. Coli dalam makanan harus 0 per gram makanan. E. Coli berbahaya karena menghasilkan toksin yang dikenal dengan istilah shiga toxin. E.coli tidakmeninggalkan usus, tetapi menghasilkan toksin yang dapat menembus usus dan mengganggu fungsi organ lainnya (Dewi, 2010). Menurut FDA (2018) tidak hanya, *Escherichia coli* O157: H7 terdapat beberapa bakteri patogen yang sangat harus diminimalkan hingga dihilangkan keberadaanya seperti *Salmonella* spp. dan *L.monocytogenes*.

#### Tahap Penambahan Zat Addictive

Tahapan ini termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan

Terdapat potensi bahaya yang dapat muncul hingga tingkatan yang tidak dapat diterima.

Potensi bahaya yang berasal dari pekerja saat pemberian zat Addictive. Setiap per 1 jam seorang pekerja akan memberikan zat addictive (berupa vitamin maupun zat mineral yang lain) dengan cara manual yaitu dengan tangan, sehingga sangat memungkinkan terjadinya kontaminasi. Pada tangan pekerja yang tidak bersih merupakan titik kendali kritis, karena dalam proses tersebut tidak terdapat proses pengendalian. Tak bisa dipungkiri, kemungkinan tangan sang pekerja mengandung kontaminan berupa kuman, bakteri maupun halhal lainnya cukuplah besar. Praktik pencucian tangan sebelum melakukan kegiatan sangat penting dilakukan, karena tangan merupakan bagian tubuh yang bersentuhan atau mengalami kontak langsung dengan produk sehingga kondisi kebersihan tangan miller perlu dijaga untuk menghindari perpindahan kontaminan yang mungkin ada dari tangan ke produk. Selain itu penggunaan sarung tangan merupakan salah satu cara yang bisa dipilih untuk mencegah transfer bakteri patogen dari jari dan tangan ke produk (Fatarini, 2011). Hal ini sesuai dengan FDA (2005) bahwa setiap pekerja yang bersentuhan langsung dengan produk pangan dan bahan pengemas harus menggunakan pakaian pelindung sehingga tidak menimbulkan kontaminasi. Selain bahaya dapat muncul karena cross kontaminasi namun. Produk dapat menjadi bahaya kimia jika ditambahkan melebihi tingkat penggunaan zataddity maksimum. Sitem pengendalian dilakukan untuk mengkontrol proses serta memastikan bahwa jumlah yang diberikan sesuai ketentuan atau tidak berlebihan (FDA,2018). Ketentuan yang diberikan SNI yaitu 130-150 ppm, yaitu 1 gram additve per 1 mg tepung.

Rumus:

$$\text{Additive} = \frac{\text{Kapasitas produksi per jam} \times \text{ekstraksi tepung} \times \text{ppm}}{1000000}$$

Fortifikasi atau penambahan yang sering dilakukan adalah vitamin dan mineral komplek yang teridri dari zat besi (Fe), Zinc oxide, Ribloflavin (vitamin B12), Thiamin mononitrate (vitamin B1), dan asam folat. Penambahan fortitech ini jumlahnya sudah ditentukan oleh pihak QC yaitu 120ppm atau 120 gram/MT tepung.

#### Pemecah telur kutu (Infestation destroyer)

Tahapan ini termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan

Tahapan ini dirancang guna menghilangkan telur kutu yang kemungkinan bersarang selama proses. Untuk menceha munculnya bahaya yang disebabkan oleh telur kutu maka dirancanglah sebuah alat Infestation destroyer atau entoleter.



Gambar 6 Mesin Infestation destroyer

Alat ini berfungsi untuk mematikan telur kutu yang terdapat dalam tepung sebelum menuju flour silo. Alat ini bergerak dengan kecepatan putar yang sangat tinggi ( 3000 rpm) sehingga bahan terlempar dan telur kutu pecah. Telur kutu kemungkinan berasal dari bawaan mesin sifter serta kutu yang kemungkinan berasal dari infestasi pada saat penyimpanan. Keberadaan kutu merupakan salah satu bentuk kontaminasi secara biologis. Kutu terigu secara fisik memiliki panjang 2,5 hingga 3 mm, berwarna merah-kecoklatan sedikit berkilat, dan memiliki antena. Sedangkantelurkutuberwarnaputih danhanyadapatdilihatdengannmikroskop(BalduindanFasulo,2004). Jenis kutu terigu yang paling banyak ditemui adalah *Tribolium confusum* dan *Tribolium castaneu*. *T. Castaneum* merupakan jenis hama yang paling sering ditemui pada jenis bahan pangan seperti tepung , produk olahan tepung dan makanan ternak seperti dedak.



Gambar 7 Monitoring fisik guna melihat keberadaan telur kutu dengan mata .

Monitoring dilakukan hanya dengan pengambilan sampel lalu diamati dengan mata. Monitoring tidak dilakukan dengan mikroskop, hal ini dikarenakan *T. castaneum* merupakan golongan jenis hama sekunder pada komoditas beras dan sereal lain karena hama ini menyerang komoditas yang telah mengalami rusak akibat serangan hama primer / akibat

penanganan pascapanen yang kurang tepat. dikarenakan penggunaan bahan baku yang dirasa memiliki kualitas yang baik dan tidak mengalami kerusakan maka diasumsikan keberadaan hama dalam keadaan terkontrol.

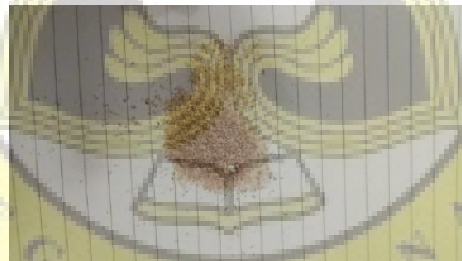
Dampak negatif terparah yang dapat disebabkan oleh *T. castaneum* yaitu munculnya benzokuinon hasil ekskresi kumbang tersebut yang bersifat racun (Hodges et al.,1996).

Kerugian ekonomi yang juga dapat timbul adalah penurunan susut bahan pangan, misalnya tepung selama penyimpanan (Hodges et al.,1996).

#### Tahapan Milling Rebolt Sifter

Tahapan ini termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan

Potensi bahaya yang mungkin timbul pada tahap ini yaitu bahaya fisik berupa partikel-partikel asing yang berukuran sangat kecil misalnya serpihan kaca, serpihan kayu, batu dan serpihan logam. Guna memastikan tahapan ini berjalan dengan baik maka tindakan monitoring sekaligus dengan pembersihan ayakan Rebolt Sifter dilakukan 3 bulan sekali oleh miller sesuai SSOP. Tindakan perbaikan yang harus dilakukan yaitu penggantian ayakan apabila ditemukan ayakan yang rusak. Rebolt sifter yang digunakan pada mill MNO memiliki ukuran lubang ayakan sebesar 300 mikron. Rebolt Sifter sangatlah berperan penting terhadap menjaga kualitas dan kelayakan dari tepung terigu yang dihasilkan.



Gambar 8 Output Rebolt Sifter berupa serpihan kayu dan serpihan kaca.

Dari analisa yang telah dilakuakn sehingga hasil analisis CCP, menunjukan bahwa tahapan yang termasuk dalam CCP adalah 1<sup>st</sup> Cleaning Magnet Separator, Feed Back, zat additiv, Milling Rebolt Sifter dan Infestation destroyer . Ada beberapa tahap yang sebeprtinya CCP namun bukan. Misalnya 1<sup>st</sup> Cleaning dengan Separator dan Cleaning Dry Stoner.

#### Tahapan 1<sup>st</sup> Cleaning dengan Separator.

Tahapan ini sepertinya termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan



Namun tahapan ini sebenarnya bukanlah tahapan CCP karena impuritas yang dituju seperti ranting, debu, benda asing berukuran besar tersebut dihilangkan dengan tujuan agar tidak terjadi masalah pada proses pengayakan dan penggilingan gandum. Penghilangan imputitas ini juga akan meringankan beban kerja mesin sehingga mesin yang digunakan dapat memiliki umur guna yang panjang. Tahapan ini juga bertujuan untuk menjaga agar kualitas hasil produksi tidak menurun (Arvanitoyannis dan Athina, 2013). Impuritat yang dimaksud yaitu impuritas dengan ukuran terlihat mata yang merupakan bawaan dari proses sebelumnya mislanya ranting, tanah, pecahan kaca, dll. Monitoring kebersihan dan kelayakan separator dilakukan oleh Miller. Pembersihan Separator dilakukan tiga bulan sekali. Kapasitas alat celaning separator yang dimiliki oleh mill MNO yaitu 15 ton per jamnya untuk setiap mill (M/N atau O saja). Sistem kerja alat ini dengan melewati gandum secara horisontal pada ayakan yang bergetar. Ayakan tersebut dapat bergetar karena ayakan tersebut digantung oleh rotor/ pegas dan digerakan oleh motor penggerak eksentrik.

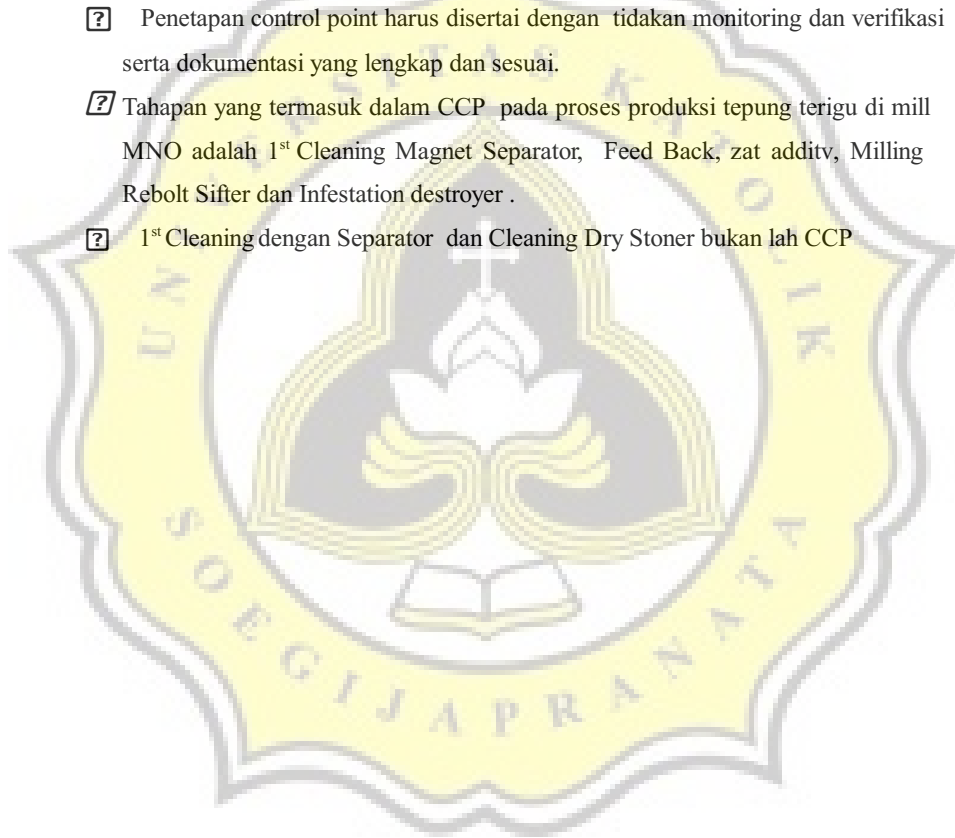
#### 1<sup>st</sup> Cleaning Dry Stoner

Tahapan ini seperti halnya termasuk CCP karena berdasarkan pohon keputusan

Namun tahapan ini sebenarnya bukanlah tahapan CCP karena impuritas batu dihilangkan dengan tujuan agar tidak terjadi masalah pada proses pengayakan dan penggilingan gandum. Penghilangan imputitas ini juga akan meringankan beban kerja mesin sehingga mesin yang digunakan dapat memiliki umur guna yang panjang. Karenamenurut Bryan, (1995) hakikatnya Critical Control Point (CCP) merupakan tahap, titik, atau prosedur yang ditentukan karena terakait dengan resiko kontaminasi pada produk. Pada tahapan ini mesin yang digunakan adalah Day Stoner yang dimiliki atau digunakan oleh mill MNO memiliki kapasitas 15 ton/ jam setiap millnya. Titik kendali atau CCP yang sesungguhnya guna mencegah atau mengendalikan bahaya batu pada produk terdapat pada rebolt sifter.

## 2. KESIMPULAN

- ☐ Terdapat 3 jenis bahaya kontaminasi yaitu Biologi, Kimia dan Fisik
- ☐ Kontaminasi Biologi yaitu bakteri (berspora tak berspora), virus, jamur.
- ☐ Kontaminasi Kimiawi yaitu residu pestisida, deterjen, allergen, logam beracun, nitrit, PCBs, migrasi bahan pengemas.
- ☐ Kontaminasi Fisik yaitu logam, debu, pasir, ranting, kaca, daun dan batu
- ☐ Analisis CCP dapat dilakukan dengan menggunakan pohon keputusan
- ☐ Penetapan control point harus disertai dengan tindakan monitoring dan verifikasi serta dokumentasi yang lengkap dan sesuai.
- ☒ Tahapan yang termasuk dalam CCP pada proses produksi tepung terigu di mill MNO adalah 1<sup>st</sup> Cleaning Magnet Separator, Feed Back, zat additiv, Milling Rebolt Sifter dan Infestation destroyer .
- ☐ 1<sup>st</sup> Cleaning dengan Separator dan Cleaning Dry Stoner bukan lah CCP



### 3. SARAN

Kondisi screw conveyor gandum menuju Row Wheat Bin pada dindingnya terdapat banyak biji yang bersarang dan menjadi kecambah sebaiknya dilakukan pembersihan secara menyeluruh pada titik titik yang sebenarnya tidak berpotensi menimbulkan kontaminasi namun karena kurangnya perhatian malah dapat menjadikan sumber kontaminasi.



#### 4. DAFTAR PUSTAKA

Dewi, Susanna. 2010. Kontaminasi Bakteri Escherichia coli pada Makanan Pedagang Kaki Lima di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat Escherichia coli Contamination in Street Vendor's Food at Jalan Margonda Depok, West Java. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 5, No. 3. Depok.  
(<http://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/view/143> )

Fatarini Rekiyan. Dkk. 2011. Determination of CCP (critical control point) in Potato Porridge's Manufacture (mold contamination's case study at "teguh rahardjo" ponorogo). <http://industri.ub.ac.id/index.php/industri/article/view/139>

Fatarini, Rekiyana. 2014. Jenang Kentang. Teknologi Industri Pertanian Fak. Jurnal Industri Vol 2 No 2: 85 – 91 CCP. Teknologi Pertanian, Univ. Brawijaya.  
[https://www.google.com/url?sa=t&ret=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihh\\_rChf\\_aAhUX5rwKHdlaADUQFjAAegQIABAs&url=http%3A%2F%2Findustri.ub.ac.id%2Findex.php%2Findustri%2Farticle%2Fdownload%2F139%2F322&usq=AOvVaw3EIRROpNyAVYd8UFe6La1o](https://www.google.com/url?sa=t&ret=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihh_rChf_aAhUX5rwKHdlaADUQFjAAegQIABAs&url=http%3A%2F%2Findustri.ub.ac.id%2Findex.php%2Findustri%2Farticle%2Fdownload%2F139%2F322&usq=AOvVaw3EIRROpNyAVYd8UFe6La1o)

FDA. 2018. Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls for Human Food: Guidance for Industry Draft Guidance.  
<https://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/ucm517412.htm> (Diakses pada 01-04-2018)

Gaman, P.M. dan K.B. Sherrington. 1994. Ilmu Pangan: Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. UGM Press. Yogyakarta.  
<http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/ilmu-pangan-pengantar-ilmu-pangan-nutrisi-dan-mikrobiologi-p-m-gaman-k-b-sherrington-penerjemah-murdijati-gardjito-penyunting-r-b-kasmidjo-540.html>

Hodges et al.,1995. Quinone Contamination of Dehusked Rice by Tribolium castaneum. Campbell & Runnion.  
[https://www.researchgate.net/publication/222343487\\_Quinone\\_Contamination\\_of\\_Dehusked\\_Rice\\_by\\_Tribolium\\_castaneum\\_Herbst\\_Coleoptera\\_Tenebrionidae](https://www.researchgate.net/publication/222343487_Quinone_Contamination_of_Dehusked_Rice_by_Tribolium_castaneum_Herbst_Coleoptera_Tenebrionidae)

Pengendalian titik Kritis . (Diterjemahkan oleh Ditjen PPM dan PLP). Jakarta: Depkes RI <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-industri/article/view/18>

Sudarmaji , 2005. Jurnal Kesehatan Lingkungan vol.1, no.2, januari 2005. analisis bahaya dan pengendalian titik kritis (hazard analysis critical control point )  
(<https://media.neliti.com/media/publications/3943-ID-analisis-bahaya-dan-pengendalian-titik-kritis-hazard-analysis-critical-control-p.pdf> )