

BAB IV.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum PT Sinergi Brebes Inovatif

PT Sinergi Brebes Inovatif merupakan salah satu perusahaan mikro yang bergerak dalam sektor hilirisasi agroindustri komoditas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Secara konseptual, hilirisasi agroindustri dapat diartikan sebagai proses transformasi bahan baku menjadi produk jadi atau setengah jadi yang bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomis suatu komoditas (Elizabeth & Anugrah, 2020). Penerapan hilirisasi ini dinilai sebagai suatu strategi penting dalam pembangunan pertanian modern karena mampu mengurangi ketergantungan petani terhadap penjualan produk segar yang rentan terhadap fluktuasi (Saragih, 2010).

Perusahaan ini berfokus pada pengolahan bawang merah menjadi produk bernilai tambah seperti bawang goreng dan produk olahan lainnya. Upaya tersebut tidak hanya bertujuan meningkatkan nilai ekonomi bawang merah, melainkan juga berfungsi sebagai instrumen untuk menstabilkan harga pasar di tingkat produsen, mengoptimalkan efisiensi saluran distribusi, serta menekan tingkat kerugian pasca panen (*post-harvest losses*) yang lazim terjadi pada komoditas hortikultura. PT Sinergi Brebes Inovatif merupakan Badan Usaha Milik Petani (BUMP) yang didirikan, dimiliki, dan dikelola oleh kelompok tani bawang merah, yaitu Kelompok Tani Sidomakmur yang diketuai oleh Bapak Juwari, S.P. Model kelembagaan BUMP dipandang sebagai bentuk penguatan ekonomi petani melalui kepemilikan usaha secara kolektif, sehingga petani tidak hanya berperan sebagai produsen bahan baku, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam rantai nilai agroindustri (BPS, 2022).

Perusahaan ini didirikan pada tanggal 28 Juni 2018 dengan status Perseroan Terbatas (PT) berdasarkan akta notaris oleh Nur Aziz Hakim, S.H., M.M., M.Kn. PT Sinergi Brebes Inovatif telah memiliki badan hukum yang terdaftar dengan

nomor AHU-0022441.AH.01.01 pada tanggal 25 April 2018. Kepemilikan saham perusahaan sebagian besar dimiliki oleh petani bawang merah, yaitu sekitar ± 34 orang petani, sehingga perusahaan ini menjadi sarana pemberdayaan petani dalam meningkatkan posisi tawar dan kesejahteraan ekonomi mereka.

4.1.1 Sejarah Berdirinya PT Sinergi Brebes Inovatif

Kabupaten Brebes dikenal sebagai salah satu sentra produksi bawang merah terbesar di Indonesia. Komoditas bawang merah memiliki peran strategis dalam mendukung mendorong pertumbuhan ekonomi regional sekaligus menjadi sumber utama pendapatan bagi mayoritas populasi petani di wilayah tersebut. Tingkat produksi bawang merah yang tinggi di Kabupaten Brebes memberikan andil substansial terhadap pemenuhan kebutuhan pasokan nasional, namun di sisi lain pula menimbulkan berbagai permasalahan struktural dalam sistem pemasaran dan penanganan pasca panen (BPS, 2022).

Salah satu permasalahan utama yang sering dihadapi para petani bawang merah yaitu anjloknya harga pada saat panen raya. Kondisi ini pernah terjadi pada tahun 2016, ketika panen berlangsung secara serentak di berbagai daerah sentra produksi sehingga menyebabkan kelebihan pasokan di pasar. Akibatnya, harga bawang merah mengalami penurunan drastis hingga berada di bawah biaya produksi. Fenomena ini juga diberitakan oleh media iNews.id (2017) yang menampilkan aksi protes petani akibat rendahnya harga jual bawang merah.

Penurunan harga bawang merah umumnya disebabkan oleh ketidakseimbangan antara volume produksi bawang merah dengan daya serap pasar, keterbatasan fasilitas penyimpanan, serta rendahnya tingkat pengolahan pascapanen. Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang bersifat mudah rusak (*perishable*), sehingga memiliki risiko kerugian yang tinggi apabila tidak segera dipasarkan atau diolah menjadi produk jadi atau setengah jadi. Kondisi tersebut menyebabkan petani sering kali terpaksa menjual hasil panen dengan harga rendah

untuk menghindari kerusakan produk yang lebih besar (Nisyak & Supriono, 2024).

Sebagai strategi antisipatif untuk mengatasi permasalahan fluktuasi harga dan kerugian pasca panen, menerapkan pendekatan hilirisasi melalui diversifikasi produk olahan menjadi komoditas bernilai tambah tinggi, di antaranya berupa produk bawang goreng. Produk olahan dinilai mampu menekan tingkat kerusakan pasca panen, memperpanjang umur simpan, meningkatkan nilai jual, meningkatkan pendapatan petani serta membuka peluang pasar yang lebih luas, termasuk pasar ekspor (Nisyak & Supriono, 2024)

Tahun 2017, muncul gagasan dan inovasi untuk mengolah bawang merah menjadi produk jadi sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut. Gagasan ini kemudian direalisasikan dengan pendirian PT Sinergi Brebes Inovatif pada tahun 2018. Pada tahap awal pendiriannya, perusahaan ini hanya memiliki satu bangunan yang difungsikan sebagai tempat produksi sekaligus kantor operasional. Sarana dan prasarana yang dimiliki di awal merupakan hasil swadaya perusahaan, sedangkan mesin produksi pasta bawang diperoleh melalui bantuan dari Bank Indonesia (BI).

PT Sinergi Brebes Inovatif menjalin kerja sama dengan Bank Indonesia (BI) dalam rangka meningkatkan kapasitas produksi dan daya saing usaha. Kolaborasi tersebut menghasilkan pembangunan fasilitas tambahan yang difungsikan sebagai kantor pusat dan area penyimpanan produk jadi. Pada tahun 2019, perusahaan mulai aktif melakukan produksi dan pemasaran secara lebih luas. Produk PT Sinergi Brebes Inovatif berhasil menembus pasar ekspor, yang menunjukkan bahwa produk olahan bawang merah memiliki potensi besar untuk bersaing di pasar internasional.

Tahun 2020, perkembangan perusahaan sempat terhambat akibat pandemi COVID-19 yang berdampak pada terganggunya kegiatan operasional, terutama dalam pemasaran ekspor. Namun demikian, PT

Sinergi Brebes Inovatif mampu bertahan dengan melakukan penyesuaian strategi usaha. Pada tahun 2022, seiring dengan menurunnya kasus COVID-19, perusahaan kembali beroperasi secara optimal dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Ketahanan perusahaan ini menunjukkan peran penting agroindustri lokal dalam menjaga keberlanjutan ekonomi petani di tengah kondisi krisis (Hardilawati, 2020).

4.1.2 Visi dan Misi PT Sinergi Brebes Inovatif

Visi dan misi PT Sinergi Brebes Inovatif disusun sebagai arah strategis perusahaan dalam mengembangkan agroindustri bawang merah berbasis pemberdayaan petani. Fokus utama dari perusahaan ini adalah meningkatkan nilai tambah hasil pertanian melalui pengolahan, diversifikasi produk, serta peningkatan kualitas, sehingga mampu bersaing di pasar nasional maupun internasional.

a. Visi Perusahaan

“Terbentuknya kegiatan berbasis industri yang akan menciptakan nilai tambah ekonomi bagi para petani, antara lain dalam hal peningkatan pendapatan petani, menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan daerah dan menambah umur simpan produk.”

b. Misi Perusahaan

1. Menstabilkan harga bawang merah di tingkat petani melalui pengolahan dan pemasaran produk olahan.
2. Meningkatkan pendapatan petani bawang merah melalui kepemilikan dan keterlibatan langsung dalam kegiatan agroindustri.
3. Meningkatkan standar kualitas dan mutu bawang merah serta produk olahannya sesuai dengan kebutuhan pasar.
4. Menjadikan produk olahan bawang merah sebagai produk unggulan Kabupaten Brebes yang berdaya saing tinggi.

4.2 Lokasi dan Sarana PT Sinergi Brebes Inovatif

PT Sinergi Brebes Inovatif mempunyai satu kantor pusat dan tempat produksi yang terletak di Jalan Desa Sidamulya RT 01 RW 03, Kec. Wanasari Kabupaten Brebes. Lokasi pabrik berada di daerah pedesaan dengan akses menuju lokasi mudah dilewati oleh kendaraan seperti motor, mobil maupun truk. Pengunjung juga bisa mengunjungi ke pabrik pengolahan dan membeli produk yang di *display* di etalase kantor.

PT Sinergi Brebes Inovatif memiliki banyak ruangan yaitu ruangan *cold storage*, ruang sortir bawang merah, ruang gudang, ruang QC, Ruang produksi pasta bawang merah, bawang crispy dan bawang goreng, ruangan control alat mesin, ruang penyimpanan stok pasta bawang (*Freezer*) dan 2 ruangan toilet. Alat-alat yang digunakan untuk proses produksi yaitu : pisau, *cutter*, gunting, baskom *stainless steel*, centong nasi, timbangan digital, mesin *Spinner* peniris minyak dan kadar air, Mesin cuci bawang, Mesin *boiler*, *colloid mill*, *screw conveyor*, *paste filler machine*, *holding tank*, *retorting vessel*, *double jacket mixing tank*, *continuous band sealer*, *vacuum frying*, *hand sealer*, dan *cold storage container*.

4.3 Proses Pengolahan Bawang Goreng

Bawang goreng merupakan hasil olahan bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang dimasak melalui proses penggorengan hingga kering dan renyah. Tekstur bawang goreng yang renyah membuat bawang goreng menjadi topping wajib dalam setiap masakan, terutama makanan berkuah seperti sup soto atau bakso (Elfiana, et al., 2023). Bawang goreng merupakan hasil olahan dari bahan baku bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang dimasak melalui proses penggorengan hingga kering dan renyah biasanya sering digunakan sebagai bumbu tambahan atau pelengkap di berbagai hidangan karena rasa gurihnya yang khas serta aromanya yang harum (Suliatiyani, Prasetyo, & Sari, 2022). Dalam proses pengolahan bawang goreng, pengirisan menjadi salah satu proses yang

cukup krusial karena untuk mendapatkan produk dengan hasil yang baik perlu menghasilkan irisan bawang merah yang ideal (tidak terlalu tipis dan tidak terlalu tebal) (Bahtiar *et al.*,2022).

4.3.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengolahan produk bawang goreng:

a. Alat

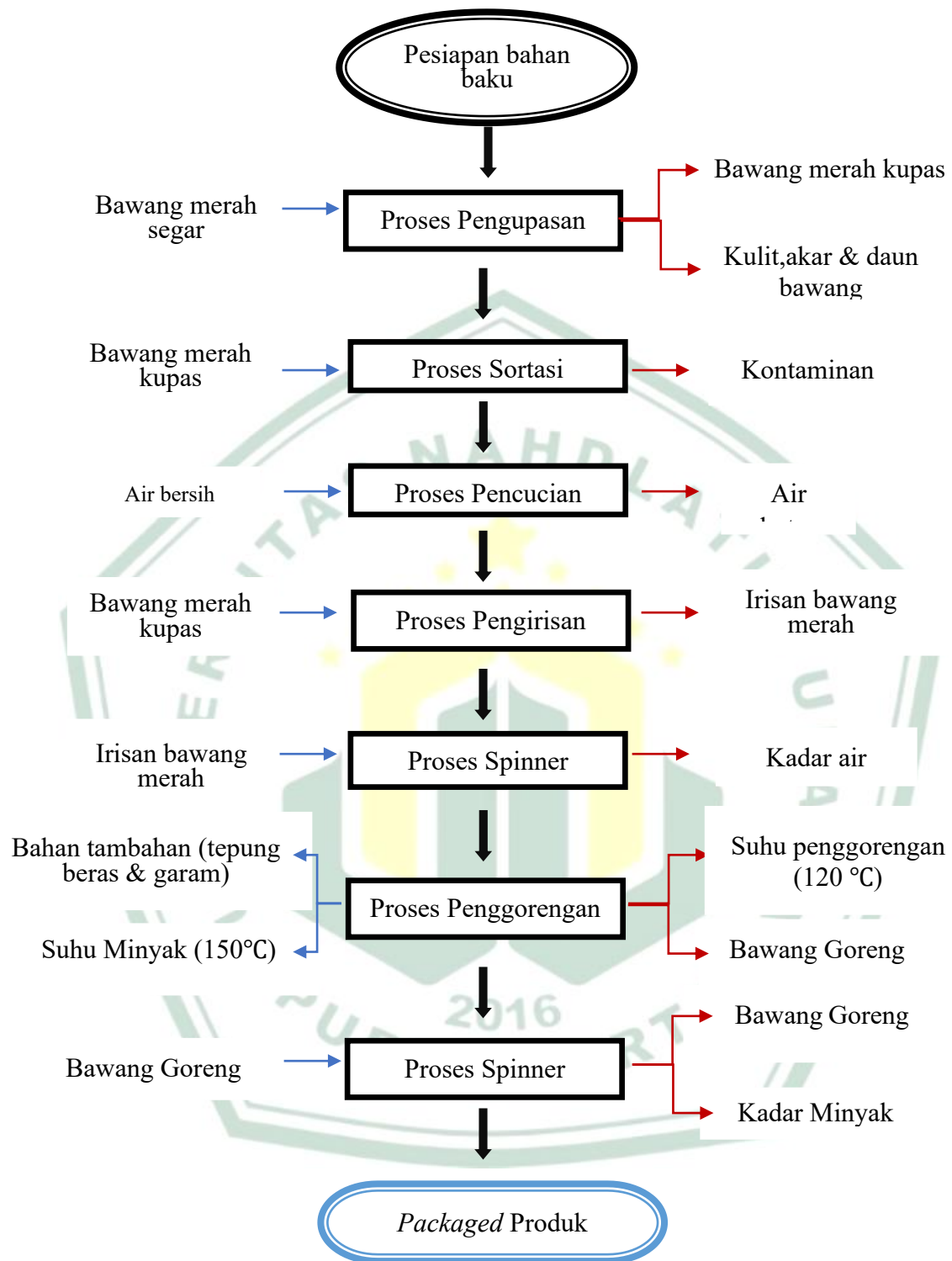
- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| 1. Baskom | 6. Sarung tangan plastik |
| 2. Wajan | 7. Mesin <i>spinner</i> (2) |
| 3. Spatula, serok | 8. Timbangan |
| 4. Mesin pengiris | 9. Kompor |
| 5. Pisau | 10. Loyang jaring |

b. Bahan

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. Bawang Merah | 4. Minyak |
| 2. Tepung beras | 5. Perisa makanan |
| 3. Garam | |

4.3.2 Tahapan Proses Pengolahan Bawang Goreng

Proses pengolahan bawang goreng di PT Sinergi Brebes Inovatif dilakukan melalui serangkaian tahapan yang saling terintegrasi dan berkesinambungan, yang dimulai dari penerimaan bahan baku hingga tahap pengemasan produk akhir. Setiap tahapan dirancang secara terencana untuk menghasilkan produk bawang goreng dengan kualitas yang baik, cita rasa khas, serta memenuhi persyaratan standar keamanan pangan. Penerapan proses pengolahan yang terstruktur dan terkendali memiliki peran yang penting untuk menjaga konsistensi kualitas mutu produk serta meminimalkan potensi kerusakan dan kehilangan mutu selama proses produksi berlangsung. Berikut ini adalah tahapan proses pengolahan bawang goreng :



Gambar 4 Diagram Alir Proses Pengolahan Bawang Goreng

Berikut ini penjelasan setiap tahapan proses pengolahan bawang goreng pada diagram alir berdasarkan gambar 4 :

a. Bawang Merah

Tahap awal dalam proses pengolahan bawang merah menjadi bawang goreng adalah penerimaan dan pemeriksaan bahan baku. Proses penerimaan bahan baku bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dilakukan secara rutin, dimana bawang merah yang dipesan berasal dari beberapa pemasok yaitu kelompok tani dan pemasok bawang di lapak bawang merah. Frekuensi pemesanan tergantung kebutuhan pabrik dan ketersediaan stok. Setelah bahan baku tiba di pabrik, langkah pertama yang dilakukan yaitu melakukan pengecekan fisik untuk memastikan tidak ada kerusakan pada bahan baku dan sudah sesuai dengan kriteria yang dipesan. Setelah pengecekan dilakukan proses sortasi berdasarkan ukuran (besar, sedang, kecil) dan teksturnya serta pemisahan yang busuk. Setelah itu, apabila bahan baku basah maka dilakukan proses penjemuran. Langkah terakhir bawang disimpan di ruang penyimpanan bahan baku dan pencatatan data penerimaan bahan baku.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) sebagai bahan baku utama dievaluasi secara menyeluruh untuk memastikan kesesuaiannya dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan Standar Nasional Indonesia. Kriteria mutu bahan baku bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) meliputi kondisi fisik bawang yang masih segar, bahan tidak mengalami kerusakan mekanis seperti memar atau busuk, memiliki tekstur yang keras serta memiliki ukuran yang seragam. Selain itu bawang merah harus terbebas dari kontaminan fisik seperti tanah, pasir atau sisa akar serta tidak menunjukkan tanda-tanda kontaminasi mikrobiologis yang dapat membahayakan keamanan pangan. Pemeriksaan bahan baku ini dilakukan secara visual dan selektif dengan tujuan untuk meminimalkan risiko penurunan mutu produk pada tahap proses selanjutnya. Kegiatan pemeriksaan ini dilakukan sebagai bentuk penerapan prinsip *hygiene* dan sanitasi pangan sejak awal proses produksi (Agustin, 2020).

Bawang merah (*Allium ascalonium* L.) yang digunakan adalah varietas terbaik bawang merah yaitu bawang merah bima Brebes karena menghasilkan tekstur yang renyah serta aroma yang khas. Dengan karakteristik yang diambil yaitu berwarna segar dengan lapisan kulit berwarna merah keunguan, kulit tipis dan mengkilap. Tekstur bawang merah segar cenderung renyah dan keras (Aryanta, 2019). Bawang merah yang dipilih untuk bahan baku nya berukuran seragam agar memudahkan proses pengolahan, kulitnya kering, tidak lembab dan tidak terdapat bercak jamur, tekstur padat, tidak kopong dan tidak busuk (Agustin, 2020) .

Selain membeli kepada kelompok tani, PT Sinergi Brebes Inovatif juga membeli kepada pemasok bawang merah (agen bawang merah). Setelah proses pembelian bawang merah, biasanya bawang dilakukan proses sortasi untuk memisahkan bawang yang busuk, besar dan yang kecil atau sesuai grade bawang.

b. Proses Pengupasan

Proses selanjutnya yaitu bawang merah akan memasuki proses pengupasan kulit luarnya sebagai salah satu tahapan pra-pengolahan utama sebelum dilakukan pengirisan dan penggorengan. Proses pengupasan ini memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan mutu akhir bawang goreng. Kulit bawang yang tersisa pada umbi akan dapat mempengaruhi penampilan visual, tekstur dan cita rasa produk akhir (Nurjayanti, Bahmid, & Karim, 2023).

Proses pengupasan dapat dilakukan secara manual maupun mekanis dengan menggunakan bantuan mesin, biasanya tergantung pada skala produksi dan teknologi yang diterapkan pada unit pengolahan. Proses pengupasan di PT Sinergi Brebes Inovatif ini dilakukan secara manual dengan melibatkan masyarakat sekitar perusahaan, khususnya warga Desa Sidamulya. Setelah proses pembelian bawang merah, bawang merah tersebut didistribusikan kepada para warga Sidamulya untuk dilakukan pengupasan kulit luar. Hal tersebut merupakan bentuk pemberdayaan masyarakat lokal dalam rangka meningkatkan nilai ekonomi dan

kesejahteraan penduduk Desa Sidamulya. Pengupasan ini memiliki tujuan yang sangat penting yaitu untuk menghilangkan kulit bawang yang bersifat kering, kotor, dan berpotensi membawa kontaminan fisik maupun mikrobiologis. Dalam pelaksanaannya para pengupas bawang diberikan waktu selama 2 hari sejak bawang dibagikan untuk menyelesaikan proses pengupasan. Jangka waktu ini ditetapkan agar pengupasan dapat dilakukan secara teliti tanpa merusak bagian umbi bawang. Setelah batas waktu tersebut, petugas dari pihak perusahaan akan melakukan pengambilan hasil kupasan dengan cara berkeliling ke rumah-rumah warga. Selanjutnya, bawang merah yang telah dikupas dikumpulkan dan dibawa kembali ke fasilitas produksi untuk menjalani tahapan proses berikutnya.

Pengupasan secara manual biasanya dilakukan oleh tenaga kerja yang mengelupas kulit bawang secara individu menggunakan tangan atau pisau kecil. Meskipun metode ini relatif murah dan mudah untuk di implementasikan, pengupasan secara manual memiliki beberapa kelemahan yaitu efisiensi kerja yang rendah, ketergantungan pada keterampilan operator dan potensi terjadinya kerusakan fisik pada umbi bawang akibat tekanan atau goresan yang tidak terkontrol selama proses kupas. Selain itu, proses ini memakan waktu yang lebih lama dan dapat menyebabkan ketidakseragaman dalam tingkat kebersihan kulit yang terlepas, sehingga dapat berdampak negatif pada stabilitas warna dan kerenyahan bawang goreng yang dihasilkan (Fanani, Baihaqi, Rizal, Surahman, & P., 2025).

Penggunaan teknologi pengupasan mekanis seperti mesin pengupas bawang merah merupakan solusi untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi hasil kupasan. Mesin pengupas dirancang khusus untuk memisahkan kulit luar bawang dari umbi secara cepat dan seragam melalui mekanisme gesekan putaran tabung atau gaya sentrifugal yang memungkinkan pemrosesan dalam jumlah besar dengan hasil yang konsisten dengan pengupasan manual. Pengupasan yang efektif harus memastikan bahwa hanya lapisan kulit luar yang tipis dan kering yang terlepas, sementara lapisan umbi tetap segar dan utuh. Hal ini penting karena sisa kulit bawang

yang ikut tergoreng akan dapat memberikan warna yang lebih gelap dan tekstur yang lebih keras atau tidak renyah pada produk akhir. (Fanani, Baihaqi, Rizal, Surahman, & P., 2025).

c. Proses Sortasi

Bawang merah yang sudah dikupas, akan masuk ke tahap berikutnya yaitu proses penyortiran berdasarkan ukuran dan kualitas. Penyortiran (sortasi) merupakan salah satu kegiatan pengolahan bahan pangan yang sangat penting karena berpengaruh langsung terhadap keseragaman mutu fisik dan stabilitas proses selanjutnya, khususnya pengirisan dan penggorengan. Didalam industri pangan, sortasi dilakukan untuk mengelompokkan bahan baku sesuai dengan karakteristik yang diinginkan, seperti ukuran, bentuk dan kualitas keseluruhan umbi bawang sehingga proses produksi dapat berjalan lebih terkontrol dan efisien. Sortasi juga meminimalkan perbedaan ketebalan irisan yang dihasilkan, yang pada gilirannya berpengaruh pada sifat sensoris produk akhir, seperti warna, tekstur, dan kerenyahan (Samad, 2006).

Proses sortasi pada PT Sinergi Brebes Inovatif masih dilakukan secara manual oleh para pekerja perusahaan. Metode sortasi manual ini membutuhkan waktu yang relatif lebih lama, namun masih dipertahankan dengan tujuan untuk memperoleh hasil penyortiran lebih teliti dan maksimal. Sortasi manual memungkinkan pekerja melakukan pengamatan secara langsung terhadap kondisi fisik bawang merah sehingga bahan baku yang tidak memenuhi kriteria mutu saat segera dipisahkan.

Bawang merah yang telah dikupas diletakkan di atas meja sortasi untuk memudahkan proses pemeriksaan. Selanjutnya, pekerja melakukan evaluasi secara visual terhadap setiap umbi bawang dengan memperhatikan beberapa kriteria utama, seperti tingkat kesegaran, warna, tekstur, ukuran, serta adanya kerusakan fisik atau tanda-tanda pembusukan. Bawang merah yang menunjukkan cacat, memar, atau kualitas yang tidak sesuai dengan standar perusahaan akan dipisahkan dan tidak dilanjutkan ke tahap pengolahan berikutnya. Bawang merah kupas yang telah memenuhi kriteria

mutu kemudian dikumpulkan ke dalam keranjang sebagai wadah sementara sebelum memasuki proses selanjutnya, seperti pencucian dan pengirisan. Penggunaan keranjang bertujuan untuk memudahkan mobilisasi bahan baku antar tahapan proses serta menjaga agar bawang merah tetap dalam kondisi tertata dan tidak mengalami kerusakan tambahan akibat penumpukan yang berlebihan. Proses sortasi ini juga dilakukan untuk menghilangkan kontaminasi bahan lain yang terbawa ketika pengupasan seperti batu, pisau *cutter*.

Meskipun proses sortasi manual memiliki keterbatasan dari segi efisiensi waktu, penerapannya di PT Sinergi Brebes Inovatif dinilai efektif dalam menjaga kualitas bahan baku. Hal ini karena sortasi visual secara langsung memungkinkan pengendalian mutu yang lebih ketat, terutama dalam memastikan keseragaman bahan sebelum dilakukan pengirisan dan penggorengan. Dengan demikian, proses sortasi manual tetap berperan penting dalam mendukung konsistensi mutu produk bawang goreng yang dihasilkan perusahaan.

Bawang goreng yang dibuat menggunakan ukuran bawang merah yang seragam memungkinkan proses pengirisan menghasilkan ketebalan irisan yang konsisten. Ketebalan irisan yang tidak seragam akan menyebabkan sebagian irisan matang lebih cepat sementara yang lainnya masih mentah, sehingga menurunkan kualitas warna dan tekstur bawang goreng. Penelitian lain menunjukkan bahwa sortasi yang baik memenuhi persyaratan mutu pasar serta mendukung proses produksi lanjutan sehingga dapat meningkatkan nilai tambah produk dan menurunkan kerugian akibat produk tidak layak olah (Hariyadi & Hartari, 2014).

d. Proses Pencucian

Proses selanjutnya setelah penyortiran, bawang dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan sisa kotoran, debu, tanah, atau residu lain yang masih menempel pada permukaan bawang. Tahap pencucian ini menjadi aspek penting dalam penanganan pascapanen untuk bahan hortikultura, karena bawang yang dipanen sering kali terkontaminasi oleh

tanah, debu, atau residu pestisida dari lapangan. Pencucian bertujuan untuk menurunkan kontaminan fisik tersebut sehingga bahan baku menjadi lebih higienis sebelum melewati tahapan pengolahan selanjutnya, serta mengurangi risiko kontaminasi silang selama operasional produksi (Samad, 2006)

Proses pencucian dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan kotoran tanah, kotoran sisa pestisida yang ada di bawang merah. Pencucian dilakukan dengan menggunakan mesin pencuci bawang (*Spinner wash*) yang berkapasitas sekitar 10 kg dan dialiri dengan menggunakan air yang berasal dari tandon. Proses pencucian dengan menggunakan mesin ini dilakukan untuk mempercepat pembersihan.

Pencucian ini dimulai dengan merendam bawang merah $\pm$ sekitar 15 menit di dalam mesin untuk membantu melonggarkan kotorannya. Setelah itu, air disemprotkan secara merata ke bawang dalam drum mesin sambil drum berputar. Bawang merah diputar dengan kecepatan yang lebih tinggi dan dengan terus menyuplai air bersih untuk membilas bawang dan membawa keluar sisa-sisa kotoran. Proses ini biasanya berlangsung selama beberapa menit, tergantung tingkat kekotoran bahan baku. Setelah di cuci bawang merah dilakukan proses penirisan untuk menghilangkan air sisa bekas cucian bawang.

Pencucian yang efektif tidak hanya membersihkan kontaminan luar tetapi juga dapat membantu mengurangi jumlah mikroba permukaan yang dapat mempengaruhi kualitas organoleptik dan keamanan pangan. Prosedur pencucian harus dilakukan dengan menggunakan air bersih yang mengalir dan mengikuti kaidah higiene untuk menghindari kontaminasi baru, khususnya ketika bahan berpindah antar proses. Penanganan ini sejalan dengan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang menekankan bahwa kebersihan bahan mentah sangat menentukan mutu produk akhir, terutama untuk komoditas yang bersifat mudah rusak seperti bawang merah. (Samad, 2006).

e. Proses Pengirisan

Tahap berikutnya setelah pencucian adalah proses pengirisan bawang merah. Proses pengirisan merupakan proses yang dilakukan untuk mencacah bawang bulat menjadi bentuk tipis-tipis. Proses ini dapat dilakukan secara manual dengan pisau atau dengan bantuan alat pengiris mekanis, tergantung kapasitas produksi dan tingkat otomasi yang tersedia di unit pengolahan. Proses pengirisan di PT Sinergi Brebes Inovatif ini sudah menggunakan mesin pengiris bawang merah. Mesin yang digunakan adalah mesin perajang bawang (mesin listrik) yang digerakan oleh motor listrik dengan menggunakan transmisi puli dan sabuk penggerak yang menggerakkan pisau pemotong dengan cara diatur ketebalan pisaunya. Penggunaan alat pengiris mekanis dirancang untuk mencapai ketebalan irisan yang lebih konsisten sekaligus meningkatkan efisiensi produksi (Fanani, Baihaqi, Rizal, Surahman, & P., 2025).

Bawang merah yang telah dicuci dan ditiriskan dimasukkan kedalam mesin pengiris bawang merah. Lalu mesin dihidupkan dan masukan bawang merah secara perlahan kedalam wadah di mesin pengiris bawang merah, bawang merah mulai dipotong oleh pisau yang berputar. Ketebalan yang dihasilkan biasanya berkisar 1-2 mm tergantung pengaturan mesin dan kebutuhan produk. Lalu hasil irisan akan dikumpulkan dengan keranjang atau wadah yang diletakan pada bagian keluaran mesin.

Ketebalan irisan merupakan parameter yang sangat berpengaruh terhadap tekstur akhir dan kualitas bawang goreng. Irisan yang terlalu tebal cenderung membutuhkan waktu penggorengan yang lebih panjang sehingga dapat menyebabkan absorpsi minyak berlebih dan menghasilkan bawang goreng dengan tekstur kurang renyah. Sebaliknya, irisan yang terlalu tipis dapat terlalu cepat matang atau bahkan hangus saat penggorengan, sehingga menghasilkan warna yang gelap dan rasa yang kurang optimal. Perbedaan ketebalan juga dapat menyebabkan variasi tingkat kematangan antar irisan, yang pada gilirannya menurunkan konsistensi mutu produk. Dalam kajian mengenai pengaruh ketebalan irisan terhadap mutu fisik dan kimia bawang

goreng, ditemukan bahwa variasi ketebalan dapat mempengaruhi warna dan sifat fisik produk setelah proses penggorengan. Secara umum, semakin tebal irisan bawang, semakin lama waktu penggorengan yang dibutuhkan sehingga mempengaruhi penampilan visual produk (Hendrawan, Susilo, & Krakuko, 2018).

Karakteristik ketebalan irisan juga berdampak pada transfer panas dan massa selama penggorengan. Irisan yang lebih tebal memiliki massa struktural yang lebih besar, sehingga memerlukan energi panas lebih lama untuk mengeluarkan kelembaban dan membentuk tekstur renyah yang diinginkan. Sebaliknya, irisan yang terlalu tipis akan lebih cepat kehilangan airnya dan cenderung mudah menjadi gosong jika tidak diatur dengan baik durasi dan suhu penggorengannya. Temuan-temuan ini sejalan dengan prinsip dasar pengolahan termal pangan, bahwa ketebalan bahan mempengaruhi laju pengeringan dan pembentukan tekstur selama perlakuan panas (Sufer, Demir, & Sezer, 2018).

f. Proses Spinner

Irisan bawang merah selanjutnya menjalani proses spinner menggunakan mesin spinner. Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air bebas yang masih terkandung didalam irisan bawang merah. Pengurangan kadar air menjadi langkah penting sebelum penggorengan karena kadar air yang tinggi pada bahan pangan dapat berdampak negatif terhadap mutu produk akhir maupun kualitas minyak goreng yang digunakan. Bawang merah dengan kadar air tinggi cenderung menyerap lebih banyak minyak selama proses penggorengan. Hal ini terjadi karena rongga-rongga kosong terbentuk setelah air menguap, sehingga meningkatkan kapasitas penyerapan minyak (Ibad, Pujimulyani, & Slamet, 2023). Kondisi ini tidak hanya menurunkan kualitas sensoris bawang goreng, tetapi juga dapat mengurangi nilai gizi serta memperpendek umur simpan produk.

Penggunaan bahan dengan kadar air tinggi selain digunakan untuk mempengaruhi daya serap minyak, juga dapat digunakan untuk

mempercepat penurunan kualitas minyak goreng. Kandungan air yang berlebih dapat memicu reaksi hidrolisis pada minyak, yang menyebabkan peningkatan kadar asam lemak bebas serta pembentukan senyawa oksidasi. Senyawa-senyawa tersebut berkontribusi terhadap penurunan stabilitas minyak, munculnya aroma tengik, serta rasa yang tidak diinginkan pada produk pangan hasil (Alam, Rostiati, & Muhandi, 2014). Oleh karena itu, proses spinner menjadi tahapan penting dalam menjaga mutu minyak goreng sekaligus kualitas bawang goreng yang dihasilkan.

Secara teknis, proses spinner diawali dengan memasukkan irisan bawang merah yang telah dicuci ke dalam drum mesin spinner. Setelah itu, mesin dioperasikan sehingga drum mulai berputar dengan kecepatan tinggi, umumnya berkisar antara 1000–2000 RPM. Mesin spinner bekerja dengan prinsip gaya sentrifugal, di mana gaya putar mendorong air yang menempel pada permukaan irisan bawang keluar melalui lubang-lubang kecil pada dinding drum. Air yang terlepas kemudian tertampung pada bagian luar mesin, sementara irisan bawang tetap berada di dalam drum. Durasi proses spinner biasanya berlangsung selama 1–5 menit, tergantung pada tingkat kelembapan awal irisan bawang merah serta kapasitas mesin yang digunakan. Setelah proses pemutaran selesai, mesin dihentikan dan irisan bawang merah yang telah mengalami penurunan kadar air dikeluarkan dari drum. Irisan bawang yang dihasilkan pada tahap ini berada dalam kondisi lebih kering, sehingga siap untuk memasuki tahap penggorengan dengan risiko penyerapan minyak yang lebih rendah dan hasil produk yang lebih renyah serta seragam.

g. Proses Penggorengan

Irisan bawang merah yang sudah di spinner siap untuk di goreng. Proses penggorengan bawang merah merupakan tahapan inti dalam proses pengolahan bawang goreng dengan tujuan untuk menghasilkan produk yang renyah berwarna kuning kecoklatan, serta memiliki cita rasa yang khas. Penggorengan dilakukan pada suhu dan waktu yang terkontrol karena

parameter tersebut sangat berpengaruh terhadap mutu fisik, kimia, dan sensoris produk akhir.

Irisan bawang merah yang akan di goreng dilapisi dengan tepung beras dan garam. Penambahan tepung beras dan garam dilakukan melalui tahapan menimbang irisan bawang merah terlebih dahulu, kemudian mencampurnya dengan tepung beras dan garam sesuai perbandingan tertentu dan diaduk hingga lapisan tepung menyelimuti seluruh permukaan irisan. Penambahan tepung beras diharapkan dapat membentuk lapisan tipis pelindung yang membantu menahan kelembaban serta mengurangi penyerapan minyak ke dalam jaringan bawang saat penggorengan, sehingga produk akhir menjadi lebih kering, renyah dan stabil secara sensoris (Ibad, Pujimulyani, & Slamet, 2023).

Proses selanjutnya, minyak goreng dipanaskan terlebih dahulu hingga mencapai suhu $\pm 150^{\circ}\text{C}$, yang diukur dengan alat pengukur suhu seperti thermogun. Pengaturan suhu awal ini penting untuk memastikan bahwa minyak telah mencapai titik di mana air pada permukaan irisan mulai menguap secara cepat ketika kontak dengan minyak panas, sehingga pembentukan lapisan renyah dapat dimulai secara efisien. Ketika minyak telah mencapai suhu target, api dikecilkan untuk memasukkan irisan bawang, dilakukan secara perlahan untuk menghindari minyak meluap dan tumpah, serta untuk menjaga kestabilan suhu minyak di dalam wajan. Setelah irisan bawang yang telah dilapisi tepung dan garam dimasukkan ke dalam minyak panas, bawang akan mengapung ke permukaan minyak karena perbedaan densitas. Pada tahap ini, api dinaikkan kembali sehingga proses penggorengan berlangsung optimal. Irisan bawang digerakkan secara berkala dengan spatula atau alat pengaduk untuk memastikan bawang tidak menempel dan menggoreng secara merata, serta menghindari bagian tertentu yang lebih cepat matang atau gosong. Dalam rentang suhu penggorengan $120\text{--}140^{\circ}\text{C}$, terjadi perpaduan antara penguapan air dari jaringan irisan dan *reaksi Maillard*, yang menghasilkan warna kuning keemasan dan tekstur yang renyah pada produk bawang goreng. Setelah bawang goreng mencapai

tingkat kematangan yang sesuai, bahan diangkat dari minyak menggunakan saringan logam untuk memisahkan bawang dari minyak goreng. Selanjutnya, bawang goreng ditiriskan terlebih dahulu pada loyang jaring untuk memungkinkan minyak tersisa mengalir keluar dari permukaan bawang goreng.

Reaksi Maillard pada proses penggorengan adalah reaksi kimia non-enzimatis antara gula pereduksi (seperti glukosa dan fruktosa) dengan asam amino atau protein yang terjadi pada suhu tinggi (umumnya $\geq 120^{\circ}\text{C}$). Reaksi ini menghasilkan senyawa kompleks yang berkontribusi terhadap perubahan warna menjadi coklat keemasan, aroma khas, dan cita rasa gurih pada bahan pangan. Pada proses penggorengan bawang merah menjadi bawang goreng, reaksi Maillard terjadi ketika gula alami dan senyawa protein dalam bawang mengalami pemanasan dalam minyak panas. Hasil reaksi ini menghasilkan senyawa melanoidin, yaitu pigmen coklat yang memberikan warna menarik serta meningkatkan karakteristik sensori produk (Nursten, 2005).

Bawang goreng yang sudah ditiriskan akan masuk ke tahap pendinginan dan proses spinner. Tahapan penirisan ini penting untuk mengurangi kandungan minyak residu, sehingga produk menjadi lebih kering dan teksturnya tetap renyah serta meningkatkan daya simpan produk. Proses penirisan minyak (*spinner*) adalah tahap proses untuk mengurangi kadar minyak pada bawang goreng yang baru saja digoreng dengan tujuan untuk menghasilkan produk bawang goreng yang renyah, mengurangi kadar minyak berlebih, dan memperpanjang masa simpan produk. Proses ini biasanya menggunakan alat spinner, yaitu mesin yang bekerja dengan gaya sentrifugal untuk membuang minyak dari permukaan bawang goreng.

Proses spinner ini dimulai dari bawang goreng ke dalam mesin spinner, lalu mesin spinner dihidupkan dan drum spinner mulai berputar dengan kecepatan tinggi (biasanya 1000–2000 RPM). Mesin spinner ini menggunakan gaya sentrifugal yang membuat minyak di permukaan bawang goreng terdorong keluar melalui lubang-lubang drum. Proses pemutaran

biasanya berlangsung selama 1–5 menit hingga bawang goreng sudah tidak mengeluarkan minyak. Setelah proses selesai, mesin dihentikan, dan bawang goreng diambil lalu dimasukkan kedalam plastik penyimpanan sementara.

h. Proses Pengemasan

Pengemasan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam industri pangan karena berperan langsung dalam menjaga mutu, keamanan, serta daya tarik produk. Menurut Robertson (2012) pengemasan merupakan suatu sistem terkoordinasi yang dirancang untuk mempersiapkan produk sehingga memenuhi kriteria kesiapan dalam seluruh mata rantai pasok, mencakup aspek pemasaran, distribusi, penyimpanan, hingga penggunaan oleh konsumen akhir. Dalam pengolahan bawang goreng, pengemasan dilakukan dengan cara memasukkan bawang goreng yang telah melalui proses penirisan dan pendinginan ke dalam kemasan yang sesuai, dengan tujuan untuk melindungi produk dari kontaminasi serta mempertahankan kualitasnya hingga sampai ke tangan konsumen.

Fungsi pengemasan tidak hanya sebagai wadah, tetapi juga berperan dalam melindungi produk dari kerusakan fisik, kimia, dan mikrobiologis, meningkatkan daya tarik konsumen, memperpanjang umur simpan, serta menyediakan informasi yang jelas mengenai produk kepada konsumen (Stewart, 2004). Oleh karena itu, pemilihan bahan kemasan menjadi faktor penting. Kemasan yang digunakan untuk bawang goreng umumnya berbahan plastik kedap udara atau aluminium foil, yang memiliki kemampuan untuk menghambat masuknya udara, cahaya, dan kelembaban. Faktor-faktor tersebut perlu dikendalikan karena dapat mempercepat ketengikan minyak, menurunkan kerenyahan, serta mempengaruhi cita rasa dan aroma produk.

Penyimpanan bawang goreng merupakan tahap akhir dalam proses pengolahan yang bertujuan untuk menjaga kualitas produk sebelum didistribusikan dan dikonsumsi. Sistem penyimpanan di PT Sinergi Brebes Inovatif telah menerapkan prinsip *First In First Out* (FIFO), yaitu produk yang pertama diproduksi akan menjadi produk yang pertama dikeluarkan.

Penerapan sistem ini bertujuan untuk mencegah penumpukan produk lama yang berpotensi mengalami penurunan mutu. Produk yang telah dikemas disimpan secara rapi di ruang penyimpanan yang bersih, kering, dan terlindung dari kontaminasi. Selain itu, peralatan produksi dan pengemasan juga ditempatkan di area yang bersih sebagai bagian dari penerapan higiene dan sanitasi pangan (Agustin, 2020).

Pengemasan produk bawang goreng yang siap dijual dilakukan ketika stok di etalase kantor telah habis atau ketika terdapat permintaan dan pemesanan dari konsumen. Proses pengemasan menggunakan kemasan yang telah didesain dan dilengkapi dengan label informasi produk dan perusahaan, seperti nama produk, berat bersih, komposisi, dan identitas produsen. Sebelum dilakukan pengemasan, dilakukan sortasi ulang untuk memisahkan sisa kulit bawang serta bawang goreng yang mengalami gosong atau cacat mutu, sehingga hanya produk dengan kualitas baik yang dikemas dan dipasarkan.

Kegiatan pengemasan terdiri atas beberapa tahapan, salah satunya adalah formulasi rasa, yaitu penambahan bumbu atau *flavour* tertentu untuk memberikan variasi rasa dan aroma pada produk bawang goreng. Tahapan ini merupakan bentuk inovasi produk yang bertujuan meningkatkan daya tarik dan preferensi konsumen. Penambahan bumbu dilakukan dengan perbandingan yang telah ditentukan oleh perusahaan agar menghasilkan cita rasa yang konsisten. Setelah proses pencampuran rasa, dilakukan penimbangan produk sesuai dengan berat bersih yang tercantum pada kemasan. Penimbangan ini bertujuan untuk memberikan informasi yang akurat kepada konsumen mengenai jumlah produk yang diterima dalam setiap kemasan serta sebagai bentuk kepatuhan terhadap ketentuan pelabelan pangan.

Produk bawang goreng dikemas dalam beberapa jenis dan ukuran kemasan, yaitu kemasan pouch 100 gram, botol 70 gram, dan toples 150 gram. Setelah produk dimasukkan ke dalam kemasan, dilakukan proses penyegelan (*sealing*) untuk memastikan kemasan tertutup rapat dan kedap

udara. Kemasan pouch disegel menggunakan mesin continuous band sealer, sedangkan kemasan botol 70 gram dan toples 150 gram disegel menggunakan seal botol dengan bantuan heat gun. Proses penyegelan ini bertujuan untuk menjaga keamanan produk, mencegah kebocoran, serta mempertahankan mutu bawang goreng selama penyimpanan dan distribusi.

4.4 Penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP), *Standard Operating Procedures* (SOP), *Standard Sanitation Operating Procedures* (SSOP)

4.4.1 *Good Manufacturing Practice* (GMP)

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di PT Sinergi Brebes Inovatif dilaksanakan sebagai landasan utama dalam sistem jaminan mutu dan keamanan pangan pada proses produksi bawang goreng. GMP ini berfungsi untuk memastikan bahwa seluruh tahapan produksi dilakukan secara higienis, terkontrol, dan konsisten sehingga produk yang dihasilkan aman dikonsumsi serta memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Pelaksanaan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di perusahaan ini mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB), serta diperkuat dengan penerapan sistem *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP).

Tabel 4 Pelaksanaan Good Manufacturing Practices (GMP) di PT Sinergi Brebes Inovatif

No.	Aspek GMP	Standar GMP	Kondisi Perusahaan	Kesesuaian
1.	Lokasi dan lingkungan produksi	Lokasi produksi bebas dari sumber pencemar dan lingkungan dijaga kebersihannya	Area produksi terletak pada lingkungan yang terbebas dari kontaminasi dan memiliki tingkat kebersihan yang memadai, dimana lingkungan sekitar menjalani prosedur pembersihan secara terjadwal.	Sesuai
2.	Bangunan dan Fasilitas	Bangunan kokoh, mudah dibersihkan, memiliki ventilasi dan pencahayaan yang memadai	Bangunan produksi permanen, yang dilengkapi dengan ventilasi alamiah dan artificial yang optimal, pencahayaan yang memadai, serta permukaan lantai yang mudah untuk dibersihkan.	Sesuai
3.	Tata letak ruangan	Alur produksi satu arah untuk mencegah kontaminasi silang	Tata letak ruangan disusun secara sistematis mengikuti tahapan-tahapan dalam alur proses produksi, dimulai dari penerimaan bahan baku hingga menghasilkan produk jadi.	Sesuai
4.	Air bersih	Air harus memenuhi standar air bersih untuk industri pangan	Air digunakan untuk pencucian bahan baku dan peralatan, berasal dari sumber air bersih yaitu air sumur.	Sesuai
5.	Hygiene karyawan	Pekerja menjaga kebersihan diri dan menggunakan APD	Karyawan menggunakan celemek, penutup kepala, mencuci tangan sebelum produksi dan menggunakan sarung tangan (latek digunakan ketika pengupasan dan proses sortasi, plastik	Sesuai

6.	Sanitasi Lingkungan	Tersedia fasilitas sanitasi yang memadai meliputi tempat untuk mencuci tangan dengan air bersih dan sabun, toilet yang bersih dan terpisah dari ruang produksi, sistem pembuangan limbah yang baik, serta tempat sampah tertutup untuk mencegah kontaminasi silang dan menjaga kebersihan lingkungan produksi	digunakan ketika proses pengolahan) Perusahaan telah menyediakan fasilitas sanitasi dan hygiene yang mencakup: wastafel dengan supply air bersih dan bahan pembersih di zona produksi, toilet yang dikelola dengan standar kebersihan tinggi serta terpisah secara fisik dari area pengolahan, sistem drainase limbah yang beroperasi secara optimal, serta wadah sampah tertutup dengan jadwal pembersihan secara terjadwal.	Sesuai
7.	Pengendalian proses produksi	Proses dilakukan sesuai prosedur untuk menjaga mutu	Setiap tahapan produksi dilakukan berdasarkan SOP yang telah ditetapkan	Sesuai
8.	Penyimpanan bahan baku	Bahan baku disimpan di tempat bersih dan kering	Bawang merah disimpan dalam ruang penyimpanan yang bersih dan memiliki sirkulasi udara	Sesuai
9.	Pengemasan produk	Pengemasan melindungi produk dari kontaminasi	Pengemasan dilakukan menggunakan kemasan tertutup dan bersih	Sesuai
10.	Pengendalian hama	Tersedia upaya pengendalian hama	Area produksi dijaga kebersihannya untuk mencegah masuknya hama, memakai <i>pest control</i> .	Sesuai
11.	Dokumentasi dan pencatatan	Tersedia dokumen pencatatan	Pencatatan produksi dan kebersihan sudah dilakukan meskipun masih sederhana	Sesuai
12.	Penarikan Produk (<i>Product recall</i>) dan pelaksanaan pedoman	Industri pangan harus memiliki prosedur tertulis terkait penarikan produk yang tidak memenuhi	Perusahaan telah menerapkan pedoman GMP sebagai acuan utama dalam seluruh kegiatan produksi. Meskipun	Sesuai

GMP	persyaratan mutu dan keamanan pangan serta melaksanakan pedoman GMP secara konsisten sebagai upaya pencegahan dan pengendalian risiko	belum pernah dilakukan penarikan produk secara aktual, perusahaan memiliki pemahaman dasar mengenai prosedur penarikan produk apabila ditemukan produk yang tidak sesuai standar, serta melakukan pemantauan mutu produk secara berkala untuk mencegah terjadinya penyimpangan
-----	---	--

4.4.2 *Standard Operating Procedures (SOP)*

Penerapan *Standard Operating Procedures (SOP)* di PT Sinergi Brebes Inovatif bertujuan untuk memastikan bahwa setiap tahapan proses produksi bawang goreng dilaksanakan secara terstandar, konsisten, dan dapat dikendalikan. SOP berfungsi sebagai pedoman kerja tertulis yang wajib diikuti oleh seluruh karyawan produksi guna meminimalkan kesalahan proses, meningkatkan efisiensi kerja, serta menjamin mutu dan keamanan produk yang dihasilkan.

Tabel 5 Pelaksanaan *Standard Operating Procedures (SOP)* di PT Sinergi Brebes Inovatif :

No.	Tahapan	Tujuan	Prosedur	Monitoring	Kesesuaian	Tindakan koreksi
1.	Persiapan bahan baku (bahan baku utama, bahan baku tambahan, dan bahan baku penolong).	Memastikan bahan baku yang digunakan sesuai dengan persyaratan/kriteria bahan baku yang bagus.	Bahan baku diterima dan dicek kondisinya sesuai dengan kriteria mutu bahan baku yang baik.	Bahan baku diperiksa secara manual berdasarkan kondisi fisik dan kriteria yang telah ditetapkan.	Sesuai	-

2.	Penyortiran bawang merah.	Menyediakan bahan baku bawang merah sesuai dengan persyaratan/kriteria bahan baku yang baik.	Bahan baku bawang merah yang diterima di cek kondisinya dan disortir berdasarkan mutu bahan baku yang baik.	Bahan baku bawang merah diperiksa secara manual berdasarkan kondisi fisik dan bentuk visualnya sesuai dengan kriteria bawang merah yang baik.	Cukup sesuai	Dilakukan sortasi ulang apabila ditemukan bawang merah yang cacat fisik seperti berjamur.
3.	Pengupasan kulit bawang merah	Memisahkan bawang merah dari kulitnya.	Pengupasan dilakukan manual.	Memastikan bawang merah terlepas dari kulitnya.	Cukup sesuai	Pengupasan ulang jika terdapat bawang merah yang belum terkelupas.
4.	Pencucian bawang merah	Membersihkan bawang merah dari kotoran.	Bawang merah dicuci dengan memanfaatkan mesin pencuci yang terintegrasi dengan sistem air yang mengalir.	Bawang merah diperiksa kebersihannya secara manual dan memastikan tidak ada lagi kotoran.	Sesuai	-
5.	Pengirisan	Membuat irisan tipis bawang merah.	Bawang merah yang sudah dicuci kemudian diiris dengan mesin pengiris yang sudah diatur ketebalannya.	Memastikan secara manual ukuran bawang merah yang diiris dalam ketebalan yang sesuai dan tidak hancur.	Sesuai	-

6.	Penirisan bawang merah	Meniriskan bawang merah yang sudah dicuci dan diiris.	Bawang merah yang sudah dicuci dan diiris kemudian ditiriskan.	Memastikan bawang merah sudah ditiriskan dengan baik.	Sesuai	-
7.	Pencampuran ke dalam, garam dan tepung beras	Memberikan rasa kepada bawang yang akan diproduksi.	Campurkan bahan baku tambahan (garam, perasa dan tepung beras), lalu campurkan ke irisan bawang merah	• Memastikan potongan bawang merah telah tercampur dengan baik. • Memastikan tidak terjadi kontaminasi selama proses pencampuran tersebut berlangsung	Sesuai	-
8.	Penggorengan	Menjadikan bawang merah yang telah dipotong menjadi bawang goreng dan sebagai salah satu proses pengawetan	• Bawang merah digoreng dengan minyak goreng ber-SNI • Minyak dipanaskan pada suhu kurang lebih 150 – 200°C • Potongan bawang merah	• Melakukan pemantauan untuk memastikan suhu minyak goreng tidak terlalu panas yang dapat mengakibatkan gosong • Melakukan	Sesuai	-

		dimasukan dan diaduk di dalam penggorengan selama kurang lebih 5 menit sampai 7 menit, hingga berwarna kuning keemasan • Potongan bawang merah kemudian diangkat menuju ke proses berikutnya yaitu penirisan • Bawang goreng yang sudah melalui proses penggorengan kemudian ditiriskan dengan menggunakan alat peniris Spinner hingga semua minyak	pemantauan waktu penggorengan yang tidak terlalu lama yang dapat mengakibatkan gosong • Memastikan bawang goreng yang dihasilkan garing dan krispi dengan warna keemasan • Memastikan kadar minyak didalam Bawang goreng sudah berkurang • Memastikan bawang goreng sudah dalam keadaan dingin dan siap untuk	
9.	Penirisan minyak	Bertujuan untuk menurunkan kadar minyak dalam bawang goreng	Sesuai	-

		lepas dari	disimpan
		Bawang goreng	
		• Bawang goreng yang sudah ditiriskan dan didinginkan kemudian disimpan ke dalam wadah penyimpanan	
10. Pengemasan	Mengemas bawang goreng yang sudah diproduksi dengan baik sesuai dengan kemasan yang telah ditetapkan	• Pengemasan dilakukan di ruangan yang bersih dan kering untuk mencegah terjadinya kontaminasi • Bawang goreng yang sudah diproduksi dengan kondisi dan kualitas yang baik	• Memastikan bawang goreng yang dimasukkan ke dalam kemasan dalam kondisi dan kualitas yang baik • Memastikan kemasan yang digunakan dalam kondisi yang baik dan
		Sesuai	-

-
- | | |
|--|---|
| kemudian
ditakar sesuai
dengan ukuran
yang telah
ditetapkan | dapat di seal
dengan rapat |
| • Setelah ditakar
kemudian
dimasukkan ke
dalam kemasan
sesuai dengan
ukurannya dan
selanjutnya di
seal dengan
baik | • Memastikan
label tertempel
dengan baik
serta informasi
waktu
kadaluarsa
produk telah
dicantumkan |
| • Kemudian
kemasan
dipasangkan
label, diberi
informasi waktu
kadaluarsa | |
-

4.4.3 *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*

Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) merupakan bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dari penerapan *Good Manufacturing Practices (GMP)* dan *Standard Operating Procedures (SOP)* dalam menjamin keamanan dan mutu

pangan. *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) berfungsi sebagai pedoman operasional yang mengatur prosedur sanitasi secara spesifik untuk mencegah terjadinya kontaminasi biologis, kimia, dan fisik selama proses produksi. Dalam pengolahan bawang goreng di PT Sinergi Brebes Inovatif, SSOP diterapkan secara sistematis untuk mendukung pelaksanaan GMP yang menekankan pada kelayakan fasilitas dan lingkungan produksi, serta SOP yang mengatur tahapan kerja operasional. Dengan demikian, SSOP menjadi instrumen penting dalam menjamin keamanan pangan dan menjaga konsistensi mutu produk akhir.

Penerapan SSOP di perusahaan mencakup pengendalian kebersihan air, peralatan, tenaga kerja, lingkungan produksi, hingga pengelolaan limbah dan pengendalian hama. Implementasi ini dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi, sehingga mendukung terciptanya proses produksi yang higienis dan sesuai dengan standar industri pangan. Adapun hasil pengamatan terhadap penerapan SSOP di PT Sinergi Brebes Inovatif disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 6 Pelaksanaan *Standard Sanitation Operating Procedures* (SSOP) di PT Sinergi Brebes Inovatif

PROSEDUR	MONITORING					KESESUAIAN
	Apa	Dimana	Bagaimana	Kapan	Siapa	
KEAMANAN AIR						
●Memastikan suplai air aman untuk	Air	●Ditempat pencucian	Secara visual: kekeruhan dan bau	Setiap sebelum operasi	Karyawan bagian produksi	Sesuai

digunakan, lakukan: – Monitor secara berkala – Uji air ke lab terakreditasi 1 X per tahun		peralatan • Ditempat keran di ruang produksi • Diruang filtrasi	Hasil uji lab (mikro dan kimia)	1 kali dalam setahun	Petugas laboratorium yang diakreditasi Pemerintah	Sesuai
--	--	---	---------------------------------	----------------------	---	--------

KONDISI DAN KEBERSIHAN PERMUKAAN YANG KONTAK DENGAN BAHAN PANGAN

• Melakukan proses pembersihan terhadap peralatan dan permukaan yang berpotensi kontak langsung dengan pangan sebelum dan sesudah digunakan • Lakukan pembersihan terhadap peralatan yang tidak kontak langsung dengan pangan sebelum dan sesudah	Semua peralatan dan permukaan yang kontak dengan pangan	Di area produksi	• Secara visual: bersih • Penggunaan agen kimia pembersih yang sesuai dengan material peralatan yang kontak dengan produk	• Setiap sebelum operasi • Setiap selesai operasi	Karyawan bagian produksi	Sesuai
	Lantai, dinding, langit-langit dan ventilasi	Di area produksi	Secara visual : bersih	• Setiap hari (Lantai) • Setiap bulan (Dinding, langit-langit)	Seluruh karyawan	Sesuai

digunakan								
● Mempertahankan kebersihan fasilitas serta area lingkungan sekitar bangunan	● Fasilitas (termasuk alat pembersih)	● Di area produksi dan di tempat fasilitas pembersih	● Secara visual: baik dan berfungsi	dan ventilasi)	● Setelah operasi (Lantai)	● Seluruh karyawan		
● Melakukan pembersihan perlengkapan kerja yang kontak langsung dengan pangan sebelum digunakan	● Perlengkapan kerja yang kontak dengan pangan (seperti sarung tangan dan celemek / baju kerja, dll).	● Tempat bahan baku	● Kondisi dan kebersihannya diperiksa secara visual	Setiap hari setelah operasi	● Karyawan bagian produksi			Sesuai
		● Tempat produk jadi						
		● Di area produksi						

PENCEGAHAN KONTAMINASI SILANG

Memastikan bahwa alur proses tidak saling memotong dalam unit pengolahan sebelum dimulainya operasi	Kebiasaan karyawan	Di jalur produksi	Inspeksi perilaku karyawan	Setiap masuk ke area produksi	Pengawas di ruang produksi	Sesuai
Pastikan tidak ada penggunaan peralatan yang digunakan di area kotor bertukar dengan peralatan area bersih	Cuci tangan	Di jalur produksi	Inspeksi secara visual	Sebelum operasi	Pengawas produksi	Sesuai
Pastikan penggunaan alat tidak menyebabkan kontaminasi silang sebelum pekerjaan dimulai	Penggunaan alat tidak menyebabkan kontaminasi silang	Di jalur produksi	Inspeksi secara visual	Sebelum proses produksi	Pengawas di ruang produksi	Sesuai

MENJAGA FASILITAS PENCUCI TANGAN DAN TOILET

● Melakukan proses pembersihan secara harian atau setiap kali pasca produksi.	Fasilitas cuci tangan	Di tempat cuci tangan	Diperiksa kelengkapan, fungsi dan kebersihan	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
● Melakukan treatment sanitasi sehabis bekerja	Fasilitas toilet	Di toilet	Diperiksa kelengkapan, fungsi dan kebersihannya	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
● Melengkapi bahan-bahan perlengkapan/ fasilitas toilet	Kebersihan	Di tempat cuci tangan dan toilet	Diperiksa kelengkapan, fungsi dan kebersihannya	Sebelum operasi Setiap hari Setelah bekerja	Seluruh karyawan	Cukup Sesuai

PROTEKSI DARI BAHAN KONTAMINASI

● merawat atap, langit-langit, dinding, pintu, atau penerangan, dalam kondisi baik, pastikan lampu-lampu	Atap langit-langit, dinding, pintu, atau penerangan/ lampu	Di area produksi	Diperiksa kondisinya	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
--	--	------------------	----------------------	-----------------	------------------	--------

berpelindung	Penerangan Lampu	Di area produksi	Diperiksa kondisinya apa cukup terang	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
• memastikan lampu sudah cukup terang • memperbaiki / memindahkan peralatan yang rusak	Ada tidaknya peralatan yang rusak	Di area produksi	Diperiksa secara visual	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
• Menajaga agar tidak ada kondensasi	Kondensasi (Uap)	Di area produksi	Diperiksa kondisinya	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
• Menjaga agar pertukaran udara memadai	Pertukaran udara	Di area produksi	Pertukaran udaranya memadai atau tidak	Sebelum operasi	Seluruh karyawan	Sesuai
• Melakukan pembuangan limbah dengan benar	Limbah	Di area produksi	Tempatnya harus berpenutup, dibuang setiap hari	Sebelum operasi Setelah operasi	Seluruh karyawan	Sesuai

MENGHILANGKAN HAMA DARI BANGUNAN

• Pastikan bahwa tidak terdapat barang/ benda/	Keberadaan barang/ benda/	Di jalur produksi	Diperiksa secara visual	Sebelum operasi dan setiap 2 hari	Seluruh karyawan	Sesuai
--	---------------------------	-------------------	-------------------------	-----------------------------------	------------------	--------

tempat yang berpotensi menarik kehadiran hewan pengerat/serangga	tempat yang menarik kehadiran hewan pengerat/serangga					
●Pastikan upaya pengawasan hewan, pengerat/serangga, pencegahan maupun pembasmian berjalan secara efektif	Tanda-tanda adanya hama	Di semua area produksi	Diperiksa secara visual	●Sebelum operasi dan ●Setiap 2 hari	Seluruh karyawan	Sesuai

Berdasarkan Tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan SSOP di PT Sinergi Brebes Inovatif telah berjalan secara terstruktur dan konsisten dengan prinsip GMP dan SOP yang berlaku. GMP memberikan kerangka dasar terkait kelayakan fasilitas, peralatan, dan lingkungan produksi, sedangkan SOP mengatur tahapan operasional kerja. SSOP melengkapi keduanya dengan mengarahkan tindakan sanitasi secara spesifik, sehingga tercipta sistem pengendalian higiene yang menyeluruh dalam proses produksi bawang goreng. Implementasi SSOP yang baik terbukti berkontribusi dalam menurunkan risiko kontaminasi, menjaga stabilitas mutu produk, serta meningkatkan keamanan pangan. Dengan demikian, penerapan SSOP tidak hanya

berfungsi sebagai persyaratan teknis, tetapi juga sebagai strategi pengendalian mutu yang mendukung keberlanjutan proses produksi dan kepercayaan konsumen terhadap produk bawang goreng yang dihasilkan oleh PT Sinergi Brebes Inovatif.

4.5 Penerapan *Quality Control* (QC)

Quality control (QC) merupakan aspek yang penting dalam sistem pengendalian mutu yang memiliki tujuan untuk menjamin bahwa produk bawang goreng yang di hasilkan memenuhi standar kualitas, keamanan pangan sesuai dengan SNI 7713:2013 tentang bawang goreng serta standar internal perusahaan. Di PT Sinergi Brebes Inovatif, QC diterapkan secara menyeluruh pada setiap tahapan proses produksi, mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk akhir siap dipasarkan. Penerapan QC dilakukan melalui pengawasan parameter mutu, pengujian fisik dan sensori, serta pencatatan hasil pengendalian mutu sebagai dasar pengambilan keputusan perbaikan proses. Penerapan *Quality Control* pada PT Sinergi Brebes Inovatif disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 7 Pelaksanaan *Quality Control* (QC) di PT Sinergi Brebes Inovatif

No.	Tahapan Proses	Parameter QC	Metode Pengendalian	Standar/ kriteria mutu	Hasil pengamatan
1.	Penerimaan bahan baku	Kesegaran, ukuran, kerusakan, kebersihan bawang merah	Inspeksi visual dan sortasi	Umbi segar, tidak busuk, tidak berjamur	Cukup sesuai

2.	Penyimpanan bahan baku	Suhu ruang, kelembapan, kebersihan ruangan	Pengamatan kondisi ruang penyimpanan bahan baku	Bahan tersimpan bersih, kering, dan tidak lembap	Sesuai
3.	Pengupasan dan Pencucian	Kebersihan bahan, sisa tanah atau kotoran dan kualitas air	Pengamatan visual dan kontrol sumber air	Bawang bersih dan bebas kontaminan fisik, Air harus jernih dan tidak berbau	Sesuai
4.	Pengirisan	Keseragaman irisan dan kebersihan alat	Pemeriksaan alat dan pengamatan hasil irisan	Irisan seragam dan tidak terlalu tebal	Sesuai
5.	Penirisan air	Kadar air	Pemeriksaan visual dan fungsi mesin spinner	Irisan bawang merah kering dan tidak banyak mengandung kadar air	Sesuai
6.	Penggorengan	Suhu, waktu penggorengan, warna produk	Pengamatan langsung dan kontrol proses (suhu)	Warna kuning keemasan, tidak gosong	Sesuai
7.	Penirisan minyak	Kadar minyak dan tekstur produk	Pemeriksaan visual dan fungsi mesin	Produk tidak mengandung minyak	Sesuai

			spinner	berlebih	
8.	Penambahan rasa	Kesesuaian jenis dan takaran perasa	Penimbangan bahan tambahan dan pengamatan	Rasa merata dan sesuai formulasi (Panduan BPOM)	Sesuai
9.	Pengemasan	Kebersihan emasan, kerapatan seal dan Expired date	Inspeksi visual dan uji kerapatan kemasan	Berat sesuai label, kemasan tertutup rapat	Sesuai
10.	Penyimpanan	Suhu ruang, kelembapan, masa simpan, kebersihan gudang, sistem FIFO (<i>First In First Out</i>).	Pengamatan dan pemeriksaan kondisi gudang	Produk tersimpan kering dan bersih	Sesuai
11.	Distribusi	Kondisi kemasan selama pengiriman	Inspeksi sebelum pengiriman	Produk tidak rusak dan layak edar	Sesuai

Berdasarkan Tabel 6, penerapan *Quality Control* di PT Sinergi Brebes Inovatif telah dilaksanakan secara sistematis pada seluruh tahapan proses produksi bawang goreng. Pengendalian mutu dimulai dari tahap penerimaan bahan baku melalui kegiatan inspeksi dan sortasi untuk memastikan bahwa bawang merah yang digunakan memenuhi persyaratan mutu, yaitu bersih, segar, tidak rusak, berwarna normal, bertekstur padat, serta bebas dari cemaran fisik, kimia, dan biologis sesuai dengan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan Standar Nasional Indonesia (SNI). Tahap ini bertujuan untuk mencegah masuknya bahan baku yang tidak memenuhi standar spesifikasi ke dalam proses produksi, sehingga mutu produk akhir dapat terjaga secara optimal. Berikut ini syarat mutu bawang merah sesuai dengan SNI 01-3159-1992 :

Tabel 8 Syarat Mutu Bawang Merah (SNI 01-3159-1992)

Karakteristik	Syarat		Cara pengujian
	Mutu I	Mutu II	
Kesamaan sifat varietas	Seragam	Seragam	Organoleptik
Ketuaan	Tua	Cukup tua	Organoleptik
Kekerasan	Keras	Cukup keras kompak	Organoleptik
Diameter (cm) min.	1,7	1,3	SP-SMP-309-1981
Kerusakan, % (bobot/bobot)	5	8	SP-SMP-310-1981
Busuk, % (bobot/bobot)	1	2	SP-SMP-311-1981
Kotoran, % (bobot/bobot)	Tidak ada	Tidak ada	SP-SMP-313-1981

Sumber : SNI 01-3159-1992

Selanjutnya, pengawasan selama proses pengolahan, seperti pengirisan, penggorengan, dan penirisan, bertujuan untuk menjaga konsistensi mutu produk, baik dari aspek fisik, sensori, maupun keamanan pangan. Berikut ini syarat mutu bawang goreng sesuai dengan SNI 7713:2013 yaitu :

Tabel 9 Syarat Mutu Bawang Goreng (SNI 7713:2013)

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Warna	-	Kuning hingga kuning kecoklatan
1.3	Rasa	-	Normal

2.	Kadar air (b/b)	%	Maks. 5
3.	Abu tak larut asam (b/b)	%	Maks. 0,1
4.	Kadar lemak (b/b)	%	Maks. 40
5.	Asam lemak bebas (sebagai asam oleat (b/b))	%	Maks. 0,5
6.	Cemaran logam		
6.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2
6.2	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 7,0
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
7.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1
8.	Cemaran Mikroba		
8.1	Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 1×10^4
8.2	Coliform	koloni/g	Maks. 1×10^2
8.3	Escherichia coli	APM/g	<3
8.4	Salmonella sp.	-	Negatif/25g
8.5	Bacillus cereus	koloni/g	Maks. 1×10^2
8.6	Clostridium perfringens	koloni/g	Maks. 1×10^2
8.7	Kapang dan khamir	koloni/g	Maks. 2×10^2

Sumber: Internet, SNI 7713:2013.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), bawang goreng yang layak dikonsumsi harus memenuhi persyaratan mutu sensori, fisik, dan keamanan pangan, seperti warna kuning keemasan, aroma khas, rasa normal, tekstur renyah, keutuhan irisan, serta kadar minyak yang tidak berlebihan. Selain itu, produk harus bebas dari cemaran fisik, kimia, dan mikrobiologi. Oleh karena itu, penerapan *Quality Control* pada seluruh tahapan produksi diperlukan untuk menjamin kesesuaian mutu produk dengan standar yang ditetapkan serta meningkatkan kepercayaan konsumen.

Pada tahap akhir, kegiatan pengemasan dan penyimpanan produk dilakukan dengan pengawasan ketat untuk mencegah terjadinya kontaminasi serta mempertahankan mutu produk selama masa simpan dan distribusi. Secara keseluruhan, sistem *Quality Control* yang diterapkan telah berkontribusi dalam menjamin bahwa produk bawang goreng yang dihasilkan memenuhi standar mutu perusahaan dan layak untuk dipasarkan kepada konsumen.

4.6 Permasalahan yang ditemukan dalam Penerapan *Good Manufacturing Praticce* (GMP), *Standard Operating Procedures* (SOP), *Standard Sanitation Operating Procedures* (SSOP)

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi terhadap pelaksanaan *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Standard Operating Procedures* (SOP), dan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) di PT Sinergi Brebes Inovatif, masih ditemukan beberapa permasalahan yang berpotensi mempengaruhi konsistensi mutu produk. Permasalahan tersebut antara lain:

1. Disiplin karyawan dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) yang belum sepenuhnya konsisten pada seluruh tahapan produksi.
2. Pencatatan formulir sanitasi dan pengendalian proses yang belum selalu dilakukan secara lengkap dan tepat waktu.
3. Keterbatasan ruang produksi yang berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi silang apabila pengaturan alur proses tidak dikontrol dengan baik.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem telah berjalan, namun masih memerlukan peningkatan dari sisi pengawasan dan kedisiplinan pelaksanaan di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan beberapa upaya perbaikan untuk meningkatkan efektivitas penerapan GMP, SOP, dan SSOP di PT Sinergi Brebes Inovatif. Peningkatan disiplin penggunaan APD dapat dilakukan melalui pelatihan berkala, sosialisasi mengenai pentingnya keamanan pangan, serta pengawasan yang lebih intensif oleh supervisor produksi. Selain itu, penerapan sistem penghargaan bagi karyawan yang patuh dan pemberian teguran bagi pelanggaran yang terjadi dapat membantu meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur yang telah ditetapkan.

Pada aspek dokumentasi, perusahaan perlu memastikan bahwa seluruh formulir sanitasi dan pengendalian proses diisi secara lengkap, akurat, dan tepat waktu. Hal ini dapat dilakukan dengan menetapkan penanggung jawab pada setiap tahapan proses, melakukan pemeriksaan rutin terhadap kelengkapan dokumen, serta memberikan pelatihan terkait pentingnya pencatatan sebagai bagian dari sistem jaminan mutu dan keamanan pangan.

Dokumentasi yang baik akan memudahkan proses pemantauan, evaluasi, dan penelusuran apabila terjadi penyimpangan selama proses produksi.

Sementara itu, untuk mengurangi risiko kontaminasi silang akibat keterbatasan ruang produksi, perusahaan perlu mengoptimalkan pengaturan tata letak fasilitas dan alur proses produksi. Penerapan alur produksi satu arah (one-way flow), pemisahan area bahan baku dan produk jadi, serta pengaturan jadwal produksi yang terstruktur dapat menjadi langkah yang efektif untuk meminimalkan potensi kontaminasi. Selain itu, pelaksanaan prosedur sanitasi secara konsisten dan pengawasan terhadap kebersihan area kerja perlu terus ditingkatkan agar kualitas dan keamanan produk bawang goreng tetap terjaga.

Dengan dilaksanakannya berbagai upaya perbaikan tersebut, diharapkan penerapan GMP, SOP, dan SSOP di PT Sinergi Brebes Inovatif dapat berjalan lebih optimal sehingga mampu mendukung peningkatan kualitas produk, menjaga keamanan pangan, serta meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan perusahaan.

4.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Produk Bawang Merah Goreng

Mutu atau kualitas produk bawang goreng merupakan tolak ukur utama keberhasilan proses produksi dalam industri pangan, karena mutu tidak hanya mencerminkan tingkat penerimaan konsumen terhadap rasa, aroma, dan tekstur produk, tetapi juga berkaitan erat dengan aspek keamanan pangan dan daya simpan. Dalam industri pengolahan pangan, mutu produk dipengaruhi oleh keterpaduan antara kualitas bahan baku, ketepatan proses pengolahan, penerapan higiene dan sanitasi, kompetensi sumber daya manusia, serta sistem pengemasan dan penyimpanan yang digunakan. Setiap tahapan dalam proses produksi memiliki kontribusi yang saling berkaitan, sehingga penyimpangan pada salah satu faktor dapat berdampak terhadap mutu akhir produk secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengendalian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi mutu produk menjadi bagian penting dalam penerapan sistem

jaminan mutu di PT Sinergi Brebes Inovatif. Mutu produk bawang goreng di PT Sinergi Brebes Inovatif dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, antara lain:

1. Kualitas bahan baku

Kualitas bahan baku merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi mutu produk akhir, hal ini disebabkan karena bahan baku yang berkualitas tinggi akan sangat menentukan karakteristik tekstur, rasa, aroma, serta keamanan produk bawang goreng. Kualitas bahan baku mencakup kesegaran, ukuran, dan kadar air yang terkandung dalam umbi bawang merah. Penggunaan bawang merah yang telah layu atau memiliki kadar air yang berlebihan cenderung menghasilkan produk dengan tekstur yang kurang renyah serta rentan mengalami penurunan kualitas secara lebih cepat selama periode penyimpanan.. Penelitian dalam konteks makanan olahan umum menunjukkan bahwa pemilihan bahan baku dengan spesifikasi mutu yang tepat dan pemeriksaan menyeluruh sejak awal dapat mengurangi risiko kontaminasi dan penurunan mutu selama proses produksi (Shen, *et al.*, 2025).

2. Proses pengolahan

Pengolahan mencakup tahapan-tahapan teknis seperti ketepatan suhu dan waktu penggorengan, homogenitas irisan, hingga penirisan minyak. Kontrol terhadap parameter ini sangat penting karena kesalahan kecil dalam suhu atau durasi penggorengan dapat menghasilkan tekstur yang kurang renyah, warna yang tidak konsisten, serta rasa yang kurang optimal. Selain itu, proses yang tidak konsisten dapat memicu degradasi nutrisi dan meningkatkan risiko kontaminasi mikroba atau kimiawi. Literatur menunjukkan bahwa kelemahan dalam metode pengolahan dan teknik sanitasi dapat mempengaruhi keamanan dan kualitas pangan secara keseluruhan (Shen, *et al.*, 2025).

3. Kebersihan peralatan dan lingkungan produksi

Kebersihan peralatan, mesin, dan lingkungan produksi berkaitan langsung dengan penerapan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP).

Peralatan yang tidak dibersihkan dengan benar dapat menjadi sumber kontaminasi silang, baik biologis maupun fisik. Kontaminasi ini bisa menyebabkan perubahan rasa, bau, bahkan potensi bahaya kesehatan konsumen. Praktik sanitasi yang baik sangat penting untuk mencegah penurunan mutu produk dan menjaga keamanan pangan, sebagaimana disampaikan dalam studi-studi terkait food safety (Martati & Ausaf, 2023).

4. Sumber daya manusia

SDM merupakan faktor internal yang sangat mempengaruhi mutu produk. Tingkat kedisiplinan, kompetensi, dan pemahaman karyawan terhadap SOP dan standardisasi proses menentukan bagaimana prosedur mutu dan sanitasi diaplikasikan di lapangan. Karyawan yang terlatih memiliki kemampuan untuk mengikuti langkah produksi yang benar, mengidentifikasi potensi kesalahan, serta mengambil tindakan korektif ketika dibutuhkan. Penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan dan praktik kebersihan oleh petugas produksi berpengaruh signifikan terhadap mutu dan keamanan pangan yang dihasilkan (Audia, Chandradewi, Darni, & Suranadi, 2024).

5. Sistem pengemasan dan penyimpanan

Pengemasan dan penyimpanan merupakan tahap akhir yang kritis dalam mempertahankan kualitas produk setelah proses produksi selesai. Kemasan berfungsi untuk melindungi produk dari oksidasi, kelembapan, kontaminasi mikroba, dan faktor lingkungan lainnya yang dapat menurunkan kecerahan dan aroma bawang goreng. Penelitian dalam pengemasan makanan menunjukkan bahwa kemasan yang efektif dapat mempertahankan kerenyahan serta memperpanjang umur simpan produk secara signifikan, terutama dengan inovasi seperti kemasan vakum atau pengisian nitrogen (Edahwati, Musyaroh, & Rizqa, 2024).

4.8 Kesesuaian Antara Proses Produksi dengan Standar Industri

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi terhadap seluruh tahapan proses pengolahan bawang goreng di PT Sinergi Brebes Inovatif, dapat disimpulkan bahwa secara umum proses pengolahan telah mengacu pada standar industri pangan, khususnya yang berkaitan dengan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Standard Operating Procedures* (SOP), dan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP). Standar tersebut merupakan pedoman utama dalam menjamin keamanan pangan, mutu produk, serta konsistensi proses produksi sebagaimana direkomendasikan oleh Codex Alimentarius dan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

Pada tahap penerimaan bahan baku, perusahaan telah menerapkan seleksi mutu bawang merah berdasarkan kriteria fisik, kebersihan, dan tingkat kesegaran, yang sesuai dengan prinsip pengendalian mutu bahan baku dalam industri pangan. Proses sortasi, pencucian, pengupasan, dan pengirisan dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan kebersihan alat dan lingkungan kerja, sehingga sejalan dengan standar *hygiene* dan sanitasi yang ditetapkan dalam GMP dan SSOP. Selain itu, penggunaan peralatan produksi yang relatif sesuai dengan kapasitas produksi turut mendukung tercapainya efisiensi dan konsistensi hasil olahan.

Pada tahap penggorengan, perusahaan telah mengendalikan suhu dan waktu proses secara relatif stabil untuk menghasilkan tekstur dan cita rasa produk yang seragam, sesuai dengan prinsip pengendalian titik kritis dalam proses termal pangan. Tahap penirisan dan pendinginan juga dilakukan dengan meminimalkan kontak produk dengan sumber kontaminasi, yang mencerminkan penerapan praktik higiene pascaproduksi sebagaimana dianjurkan dalam standar industri pangan.

Proses pengemasan dan penyimpanan produk bawang goreng telah memperhatikan aspek perlindungan produk terhadap kontaminasi fisik, kimia, dan mikrobiologis, serta mempertahankan mutu sensori dan umur simpan. Penggunaan bahan kemasan yang sesuai pangan (*food grade*) dan

pencantuman informasi produk menunjukkan kesesuaian dengan ketentuan pelabelan pangan olahan serta prinsip traceability dalam industri pangan modern.

Meskipun secara umum proses produksi telah sesuai dengan standar industri, masih ditemukan beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, khususnya pada konsistensi penerapan dokumentasi, kedisiplinan penggunaan alat pelindung diri, serta penguatan pengawasan internal. Namun demikian, kondisi tersebut tidak mengurangi kesimpulan bahwa PT Sinergi Brebes Inovatif telah menerapkan sistem produksi yang sejalan dengan standar industri pangan dan memiliki potensi untuk terus ditingkatkan menuju sistem jaminan mutu yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

