

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan BULOG

Badan Urusan Logistik (BULOG) merupakan adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di bidang logistik pangan. Ruang lingkup kegiatan usahanya mencakup berbagai bidang, antara lain pengelolaan logistik dan pergudangan, layanan survei serta pengendalian hama, penyediaan kantong plastik, penyelenggaraan operasional transportasi, perdagangan berbagai komoditas pangan, hingga pengelolaan usaha ritel.

4.1.2 Sejarah Perusahaan BULOG

Perusahaan Umum BULOG (Perum BULOG) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara yang resmi berdiri pada 21 Januari 2003. Pembentukannya didasarkan pada Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 2003 tentang Pendirian Perusahaan Umum (Perum) BULOG, yang kemudian mengalami perubahan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2003 dengan pokok bahasan serupa. Selanjutnya, peraturan dasar tersebut kembali diperbarui menjadi Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2016 yang secara khusus mengatur tentang Perum BULOG.

Kehadiran Perum BULOG tidak dapat dipisahkan dari sejarah lembaga pendahulunya, yakni Badan Usaha Logistik (BULOG). Hal ini dikarenakan Perum BULOG lahir dari proses transformasi kelembagaan, yaitu perubahan status hukum dari Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berbentuk Perusahaan Umum (Perum). Pergeseran status

hukum ini turut membawa dampak pada struktur koordinasi vertikalnya, di mana yang sebelumnya berada langsung di bawah tanggung jawab Presiden Republik Indonesia, kini beralih menjadi di bawah koordinasi Kementerian BUMN beserta kementerian teknis terkait lainnya

Sejak masa awal berdirinya hingga kini, BULOG berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional, khususnya dalam hal stabilitas harga dan ketersediaan beras. Pada awal pembentukannya di tahun 1967, BULOG berfokus pada pengelolaan cadangan beras pemerintah dan pengendalian harga pasar domestik. Namun seiring perkembangan zaman, fungsi dan peran BULOG semakin luas, mencakup pengadaan, penyimpanan, distribusi, dan penyaluran bahan pangan pokok lainnya.

Kini, BULOG tidak hanya menjadi pelaksana utama program pemerintah seperti Stabilisasi Pasokan dan Harga Pangan (SPHP), Cadangan Beras Pemerintah (CBP), dan bantuan pangan bagi masyarakat berpendapatan rendah, tetapi juga mengembangkan kegiatan komersial yang melibatkan kerja sama dengan berbagai mitra strategis. Melalui kegiatan tersebut, BULOG berupaya menjaga stabilitas harga, memperkuat sistem distribusi pangan nasional, serta memastikan masyarakat dapat mengakses bahan pokok dengan harga terjangkau.

Dengan jaringan yang tersebar di seluruh Indonesia, BULOG memiliki kantor wilayah dan kantor cabang di berbagai provinsi, termasuk Perum BULOG Kantor Cabang Semarang yang menjadi salah satu cabang penting di wilayah Jawa Tengah. Cabang ini berperan besar dalam mendukung kelancaran distribusi beras di kawasan pantura serta menjadi penghubung antara pelaksana program nasional dan kebutuhan masyarakat.

4.1.3 Visi dan Misi Perum BULOG

4.1.3.1 Visi Perusahaan

Menjadi pemimpin rantai pasok pangan yang terpercaya dan memberi pelayanan prima demi kesejahteraan masyarakat Indonesia.

4.2.3.1 Misi Perusahaan

1. Menjadi pelaksana yang handal untuk setiap penugasan pemerintah dalam mengelola ketersediaan, keterjangkauan, dan stabilitas pangan
2. Melaksanakan kegiatan rantai pasok pangan yang efisien, didukung aplikasi digital, dan dengan pelayanan prima.
3. Mengembangkan bisnis komersial rantai pasok pangan yang menjaga keseimbangan keberlanjutan perusahaan dan tanggungjawab sosial.
4. Menerapkan manajemen rantai pasok pangan berbasis pengelolaan risiko.
5. Menerapkan budaya berbasis kinerja dan berorientasi pelayanan prima.
6. Membangun sistem operasi dan proses yang terbaik dan menjaga dan membina hubungan baik dengan stake holder

4.1.4 Budaya

Budaya kerja merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu organisasi. Dalam lingkungan kerja yang dinamis, budaya perusahaan berfungsi sebagai pedoman perilaku bagi seluruh karyawan agar memiliki arah dan semangat yang sama dalam mencapai tujuan bersama.

Tata nilai dan Budaya Perusahaan (AKHLAK) ditetapkan berdasarkan keputusan direksi Nomor: KD -301/DS200/09/2020 tentang nilai-nilai utama sumber daya manusia Perum BULOG:

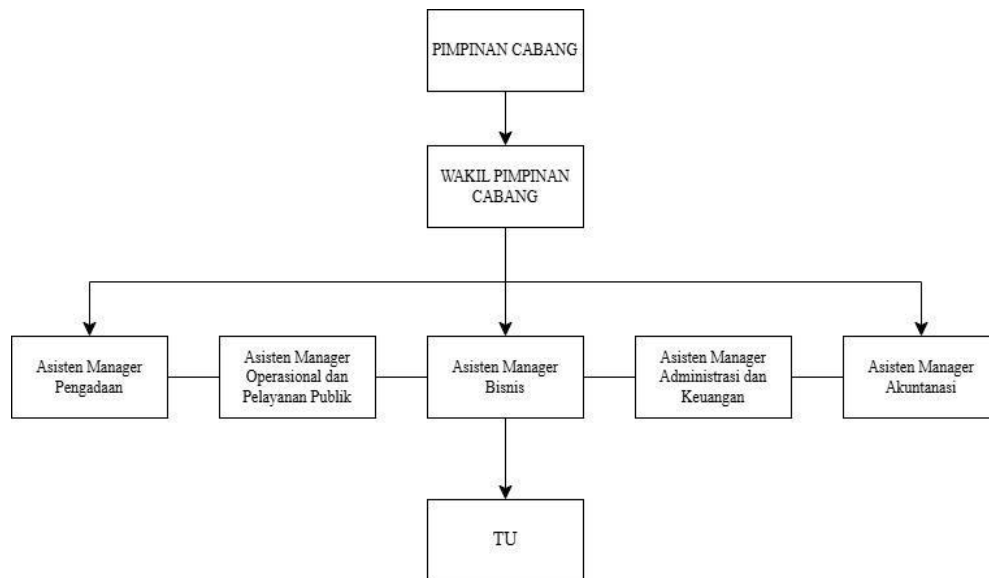
1. Amanah: Memegang teguh kepercayaan yang diberikan.
2. Kompeten: Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas.
3. Harmonis: Saling peduli dan menghargai perbedaan
4. Loyal: Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara
5. Adaptif: Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan.
6. Kolaboratif: Membangun kerjasama yang sinergis.

4.1.5 Lokasi

Perum BULOG Kantor Cabang Semarang berlokasi di JL. Siliwangi No.289, Kalibanteng Kulon, Kec.Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah 50145. Lokasi ini berada di kawasan strategi yang mudah dijangkau karena terletak di jalur utama Kota Semarang bagian barat dan berdekatan dengan beberapa kawasan industri.

Secara geografis, posisi kantor ini mendukung kegiatan operasional dan distribusi bahan pangan ke berbagai wilayah di sekitar Semarang, seperti Kabupaten Kendal, Demak, Grobogan, dan Salatiga. Dengan lokasi yang mudah diakses, kegiatan pengiriman beras dari gudang ke titik-titik distribusi dapat berjalan dengan lancar dan efisien.

4.1.6 Struktur Organisasi



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi

Sumber : Data Perum Bulog Kacab Semarang, 2026

Struktur organisasi pada Perum BULOG Kantor Cabang Semarang disusun secara sistematis agar setiap bagian memiliki tanggung jawab yang jelas sesuai bidang tugasnya. Struktur ini dipimpin kepala cabang yang bertanggung jawab penuh atas seluruh kegiatan operasional dan administrasi di lingkungan kantor cabang. Kepala Cabang juga berperan dalam mengkoordinasikan hubungan antara divisi di tingkat cabang dengan kantor wilayah maupun pusat.

Di bawah Kepala Cabang terdapat wakil pimpinan dan beberapa asisten manager divisi yang memimpin masing-masing unit kerja, yaitu Divisi Operasional, dan Pelayanan Publik, Divisi Komersil, Divisi Pengadaan, dan Divisi Keuangan dan Administrasi. Masing masing divisi memiliki fungsi dan tugas yang saling berkaitan dalam keberjalanan nya kegiatan logistik pangan dan pelayanan publik di wilayah kerja BULOG Cabang Semarang

4.1.7 Logo BULOG



Gambar 4. 2 Logo Perusahaan

Sumber : Perum BULOG Kacab Semarang, 2026

Makna Logo BULOG:

1. Logogram (Simbol Kiri)

Logogram (Simbol Kiri) Bentuk melengkung yang menyerupai tanda panah (>) mencerminkan visi dan semangat Bulog untuk terus maju dan berkembang. Ini melambangkan pertumbuhan yang tak henti dan gerakan dinamis dalam mengantarkan layanan.

2. Font dan Tipografi

Penggunaan huruf kecil dan jenis huruf yang lebih luwes memberikan kesan modern, ramah, dan mudah diakses, berbeda dari kesan formal sebelumnya yang menggunakan huruf kapital.

3. Biru Tua (Dominan)

Melambangkan kepercayaan (trust), stabilitas, profesionalisme, dan loyalitas, ideal untuk institusi formal yang ingin terlihat terpercaya dan berwibawa.

4. Kuning/Jingga (Aksen)

Mereplikasi warna emas, melambangkan kemakmuran, keberhasilan,

dan optimisme, serta menambahkan sentuhan elegan dan aspiratif pada identitas visual.

5. Tagline "Mengantarkan Kebaikan"

Jargon ini sejalan dengan peran Bulog sebagai kepanjangan tangan pemerintah dalam menangani stabilisasi harga pangan hingga penyaluran bantuan sosial, yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Secara keseluruhan, filosofi logo baru ini menegaskan komitmen Bulog untuk bertransformasi menjadi perusahaan pangan terkemuka yang terpercaya, andal, dan kompetitif, yang siap melayani seluruh negeri.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini berfokus pada kajian mendalam terkait upaya pengendalian kualitas beras yang dilakukan di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengungkap bagaimana proses pengendalian kualitas beras diterapkan selama masa penyimpanan berlangsung, sekaligus menelusuri berbagai hambatan yang menjadi penghalang dalam pelaksanaan pengendalian kualitas beras di lingkungan gudang tersebut.

4.2.1 Pengendalian Kualitas Beras di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang

Pengendalian kualitas beras merupakan salah satu kegiatan penting yang dilakukan oleh Perum BULOG untuk menjaga mutu beras selama proses penyimpanan. Dari hasil wawancara dan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, pengendalian kualitas beras di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang dilakukan melalui kegiatan membasmi hama berupa *spraying* dan

fumigasi. Kedua kegiatan tersebut dilaksanakan sebagai upaya untuk menjaga kualitas beras selama proses penyimpanan serta mencegah terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh serangan hama. Selanjutnya, pengawasan mutu beras di Gudang Tambakaji Perum BULOG Cabang Semarang akan dijelaskan sebagai berikut:

4.2.1.1 *Spraying*

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti, *spraying* merupakan salah satu kegiatan pengendalian sebagai upaya menjaga kualitas selama masa penyimpanan beras yang dilaksanakan di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang. Kegiatan ini dilakukan pada area-area gudang yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama, seperti lantai, dinding, dan sudut-sudut gudang. Pelaksanaan *spraying* bertujuan untuk mencegah muncul dan berkembangnya populasi hama yang dapat menurunkan kualitas beras ketika disimpan.

Berdasarkan wawancara dengan informan A-2 (Pak Agus) sebagai berikut:

“*Spraying* dilakukan secara rutin di area gudang seperti lantai, dinding, dan sudut-sudut gudang. Tujuannya untuk mencegah berkembangnya hama yang dapat mengganggu atau menurunkan kualitas beras selama penyimpanan. Biasanya *spraying* dilakukan setiap bulan ketika tingkat serangan hama masih rendah sebagai tindakan pencegahan agar populasi hama tidak berkembang” (wawancara informan, 31 Maret 2026)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa *spraying* dilaksanakan sebagai tindakan preventif dalam membasmi hama gudang. Pelaksanaan secara berkala mengindikasikan adanya upaya pengendalian yang dilakukan sebelum terjadinya serangan hama dalam jumlah yang besar. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfungsi untuk membasmi hama yang sudah, tetapi juga untuk mencegah

peningkatan populasi hama yang berpotensi menyebabkan kerusakan pada beras selama penyimpanan.

Hal serupa juga disampaikan oleh informan A-3 (Pak Wildan) sebagai berikut:

“kegiatan *spraying* dilakukan secara berkala pada area gudang yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama. Dengan adanya penyempotan kondisi gudang dapat tetap terjaga dan Risiko serangan hama pada beras yang disimpan dapat diminimalkan” (wawancara informan, 5 Juni 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat dipahami bahwa *spraying* berperan dalam menjaga kondisi lingkungan gudang agar tetap mendukung kualitas beras yang disimpan. Pengendalian ini tidak hanya berfokus pada beras, tetapi juga pada lingkungan penyimpanan sebagai faktor yang memengaruhi keberhasilan penyimpanan beras dalam jangka waktu tertentu

Pernyataan kedua informan tersebut diperkuat oleh A-1 (Pak Bobi) selaku key informan yang menyatakan bahwa:

“untuk *spraying* memang dilakukan secara rutin setiap bulannya sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan. Penyemprotan dilakukan pada area gudang seperti lantai, dinding, dan titik-titik yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama. Ketika kondisi serangan hama masih rendah, maka dilakukan *spraying* setiap bulan upaya sebagai pencegahan agar hama tidak berkembang dan memengaruhi kualitas beras yang disimpan” (wawancara informan ,12 Februari 2026)

Pernyataan key informan menunjukkan bahwa kegiatan *spraying* telah dilaksanakan sesuai jadwal yang ditetapkan sebagai bagian dari pengendalian kualitas beras selama penyimpanan. Adanya jadwal pelaksanaan pelaksanaan yang teratur menunjukkan bahwa pengendalian berupa *spraying* ini dilakukan dengan baik dan menjadi bagian dari kegiatan operasional gudang dalam menjaga mutu beras.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga informan, diketahui bahwa *spraying* merupakan kegiatan membasmi hama untuk menjaga kualitas beras yang

dilakukan secara tiap bulan dan terjadwal area gudang yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama. Ketiga informan memiliki pandangan yang relative sama mengenai tujuan *spraying*, yaitu untuk mencegah berkembangnya populasi hama serta menjaga kualitas beras selama masa penyimpanan. Kesamaan informasi yang diberikan menunjukkan adanya konsistensi pelaksanaan *spraying* sebagai bagian dari kegiatan pengendalian kualitas beras di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang.

Hasil observasi peneliti menunjukkan bahwa gudang berada dalam kondisi yang relative bersih dan terawat. Area lantai, dinding, dan sudut-sudut gudang yang menjadi Lokasi potensial berkembangnya hama mendapatkan perhatian dalam kegiatan pengendalian. Selain itu, terdapat pelaksanaan kegiatan pengendalian hama secara berkala yang mendukung upaya menjaga kualitas beras selama proses penyimpanan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori (Sari et al., 2023) yang menjelaskan bahwa tahap penyimpanan merupakan salah satu tahap penting dalam pengendalian kualitas beras. Pada tahap ini diperlukan berbagai tindakan pengendalian untuk menjaga mutu beras agar tetap sesuai dengan standar selama disimpan di gudang. Salah satu faktor yang perlu dikendalikan adalah serangan hama, karena keberadaan dapat menyebabkan kerusakan fisik maupun penurunan kualitas beras. Pelaksanaanya *spraying* secara rutin di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang menunjukkan adanya upaya preventif untuk mengendalikan faktor-faktor yang berpotensi menurunkan mutu beras selama penyimpanan. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini sesuai dengan teori (Sari et al., 2023)

yang menekankan pentingnya kegiatan pengendalian pada tahap penyimpanan guna mempertahankan kualitas beras yang disimpan.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan kajian teori, dapat disimpulkan bahwa *spraying* merupakan salah satu bentuk membasmi hama yang dilakukan secara rutin dan terjadwal di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang. Kegiatan ini berfungsi sebagai tindakan pencegahan terhadap perkembangan hama sehingga kualitas beras selama masa penyimpanan dapat tetap terjaga. Pelaksanaan *spraying* yang dilakukan secara berkala menunjukkan kesesuaian dengan konsep pengendalian kualitas pada tahap penyimpanan sebagai mana yang dijelaskan dalam teori (Sari et al., 2023).

4.2.1.2 Fumigasi

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti, fumigasi merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan dalam menjaga kualitas beras selama penyimpanan di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang. Kegiatan ini dilaksanakan untuk membasmi hama yang terdapat pada komoditas beras sehingga kualitas beras tetap terjaga dan terhindar dari kerusakan selama masa penyimpanan. Fumigasi dilakukan secara berkala maupun ketika ditemukan indikasi adanya hama pada beras yang disimpan.

Berdasarkan hasil wawancara informan A-2 (Pak Agus) menjelaskan bahwa:

“fumigasi dilakukan secara rutin setiap 3 bulan sekali. Selain itu, fumigasi juga dilakukan apabila ditemukan hama dengan Tingkat serangan sedang hingga berat pada beras yang disimpan. Dalam pelaksanaannya, seluruh stapel beras disungkup menggunakan plastic agar gas fumigan dapat bekerja secara maksimal dalam membasmi hama” (wawancara informan Selasa, 31 Maret 2026)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa fumigasi dilakukan sebagai tindakan pembasmian hama yang diterapkan ketika Tingkat serangan sudah

memerlukan penanganan lebih lanjut. Pelaksanaanya fumigasi secara berkala setiap 3 bulan sekali menunjukkan adanya upaya pemeliharaan kualitas beras selama penyimpanan, sedangkan fumigasi dilakukan pada kondisi serangan hama sedang hingga berat menunjukkan adanya tindakan korektif untuk mencegah kerusakan beras yang lebih luas.

Hal serupa juga disampaikan oleh A-3 (Pak Wildan) yang menyatakan bahwa:

“fumigasi merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan untuk membasmi hama pada beras yang disimpan di gudang. Prosesnya dilakukan selama 5-7 hari dengan menyungkup tumpukan beras menggunakan plastic sehingga fumigant dapat bekerja secara optimal. Biasanya fumigasi dilakukan ketika tingkat serangan hama pada kategori sedang sampai berat” (wawancara informan Jumat, 5 Juni 2026)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa fumigasi digunakan sebagai metode pembasmian hama yang diterapkan ketika keberadaan hama sudah berpotensi memengaruhi kualitas beras. Penggunaan sungkup pada stapel beras bertujuan agar gas fumigant dapat menyebar secara merata didalam sungkup dan meningkatkan efektivitas pembasmian hama pada komoditas yang disimpan.

Pernyataan kedua informan tersebut diperkuat oleh A-1 (Pak Bobi) selaku key informan yang menyatakan bahwa:

“fumigasi dilakukan secara rutin setiap tiga bulan sekali selama 5-7 hari dan juga dilakukan ketika ditemukan serangan hama dengan tingkat sedang sampai berat. Seluruh stapel beras yang ada di gudang disungkup menggunakan plastic besar khusus yang berukuran besar, kemudian diberikan obat kimia disekitar tumpukan beras sehingga gas dapat bekerja membasmi hama yang ada pada beras. Setelah itu, palstik bagian bawah dipasang *snake* sebagai pemberat agar sungkup tetap rapat dan gas fumigant tidak keluar selama proses fumigasi berlangsung. Kegiatan ini dilakukan untuk menjaga kualitas beras selama masa penyimpanan” (wawancara informan Kamis, 12 Februari 2026)

Pernyataan key informan menunjukkan bahwa fumigasi dilakukan melalui beberapa tahapan yang telah ditetapkan, mulai dari penyungkupan stapel beras, pemberian fumigant, hingga pemasangan *snake* sebagai pemberat sungkup. Tahapan tersebut bertujuan untuk memastikan gas fumigan bekerja secara optimal

dalam membasmi hama pada komoditas beras. Selain dilakukan secara berkala, fumigasi juga dilaksanakan berdasarkan kondisi serangan hama yang ditemukan di gudang sebagai bagian dari upaya menjaga kualitas beras selama penyimpanan.

Hasil observasi peneliti yang dilakukan pada tanggal 12 Februari 2026 menunjukkan bahwa pada saat pelaksanaan fumigasi, seluruh stapel beras disungkup menggunakan plastic khusus yang menutupi seluruh bagian tumpukan beras. Selain itu, bagian bawah sungkup dipasang pemberat berupa *snake* untuk menjaga kerapatan sungkup sehingga gas fumigant tidak keluar selama proses fumigasi berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan fumigasi dilakukan dengan memperhatikan prosedur yang telah ditetapkan guna mendukung efektivitas pembasmian hama pada komoditas beras yang disimpan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori (Sari et al., 2023) yang menjelaskan bahwa tahap penyimpanan merupakan salah satu tahapan penting dalam pengendalian kualitas beras. Pada tahap ini diperlukan berbagai tindakan untuk menjaga mutu beras agar tetap sesuai standar selama masa penyimpanan. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan penurunan kualitas beras adalah keberadaan hama yang dapat merusak komoditas yang disimpan. Berdasarkan hasil penelitian, fumigasi dilakukan secara rutin setiap 3 bulan sekali maupun ketika ditemukan serangan hama pada Tingkat sedang hingga berat. Pelaksanaan fumigasi dilakukan dengan menyungkup seluruh stapel beras dan memberikan fumigant agar gas dapat bekerja secara optimal dalam membasmi hama. Oleh karena itu, pelaksanaan fumigasi di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang menunjukkan kesesuaian dengan teori (Sari et al., 2023) karena merupakan salah

satu tindakan yang dilakukan untuk menjaga kualitas beras selama proses penyimpanan.

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan kajian teori, dapat disimpulkan bahwa fumigasi merupakan kegiatan yang dilakukan secara berkala setiap tiga bulan sekali maupun berdasarkan kondisi serangan hama yang ditemukan pada komoditas beras. Pelaksanaan fumigasi dilakukan dengan menyungkup seluruh stapel beras menggunakan plastik khusus, memberikan fumigant, serta memasang *snake* sebagai pemberat untuk menjaga kerapatan sungkup selama proses fumigasi berlangsung. Kegiatan tersebut berperan dalam membasmi hama yang terdapat pada beras sehingga kualitas beras selama masa penyimpanan dapat tetap terjaga sesuai standar mutu yang ditetapkan.

4.2.2 Faktor Penghambat dalam Pengendalian Kualitas Beras di Gudang Tambakaji Perum BULOG Semarang

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti, terdapat beberapa faktor penghambat dalam pelaksanaan pengendalian kualitas beras selama penyimpanan di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang. Faktor-faktor penghambat tersebut ditemukan pada kegiatan *spraying* maupun fumigasi. Keberadaan faktor penghambat tersebut dapat memengaruhi efektivitas pelaksanaan pembasmian hama dalam upaya menjaga kualitas beras selama proses penyimpanan .

4.2.2.1 Spraying

Spraying merupakan salah satu kegiatan membasmi hama yang dilakukan untuk menjaga kualitas beras selama proses penyimpanan di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang. Kegiatan ini dilakukan dengan

menyemprotkan insektisida pada area tertentu di dalam maupun di sekitar gudang yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama. Tujuan pelaksanaan *spraying* adalah untuk mencegah dan membasmi hama gudang sehingga kualitas beras tetap terjaga selama masa penyimpanan. Pelaksanaan *spraying* dilakukan secara berkala sesuai dengan kondisi dan kebutuhan gudang sebagai bagian dari upaya pengendalian kualitas beras.

Dalam pelaksanaannya, terdapat faktor penghambat yang dapat memengaruhi kelancaran kegiatan *spraying*:

1. Area penyemprotan yang susah dijangkau

Hasil wawancara menunjukkan bahwa salah satu faktor penghambat dalam kegiatan *spraying* adalah adanya area tertentu yang sulit dijangkau selama proses penyemprotan. Kondisi tersebut disebabkan oleh adanya bagian gudang yang terhalang oleh bangunan atau memiliki lorong yang sempit sehingga menyulitkan petugas dalam melakukan penyemprotan secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan A-2 (Pak Agus) menjelaskan bahwa:

“benar untuk faktor utama yang sering terjadi dilapangan yaitu waktu kegiatan *spraying* terkadang untuk menjangkau area tertentu pasti ada area yang tidak bisa dilewat, entah kehalang tembok atau Lorong yang begitu sempit yang sulit untuk dijangkau” (wawancara informan, 31 Maret 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa keterbatasan akses pada beberapa area gudang dapat menjadi hambatan dalam pelaksanaan *spraying*. Area yang sulit dijangkau berpotensi tidak mendapatkan penyemprotan secara optimal sehingga efektivitas membasmi hama dapat berkurang.

Hal serupa juga disampaikan oleh informan A-3 (Pak Wildan) yang menjelaskan bahwa:

“pada saat kegiatan *spraying* memang terdapat beberapa area yang cukup sulit dijangkau karena kondisi bangunan gudang dan adanya lorong yang sempit. Kondisi tersebut mengharuskan petugas lebih teliti agar proses penyemprotan tetap dapat menjangkau area yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama” (wawancara informan A-3, 5 Juni 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut diketahui bahwa kondisi fisik gudang dapat memengaruhi pelaksanaan *spraying*. Area yang memiliki akses terbatas memerlukan perhatian lebih agar kegiatan penyemprotan tetap dapat dilakukan secara optimal.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-1 (Pak Bobi) selaku key informan yang menyatakan bahwa:

“iya mba memang ada beberapa titik yang aksesnya lebih sulit dibanding area lainnya, terutama pada bagian yang tertutup tumpukan komoditas atau memiliki ruang gerak yang terbatas. Kondisi tersebut menjadi tantangan dalam kegiatan *spraying* karena petugas harus memastikan seluruh area yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama tetap mendapatkan penyemprotan. Oleh karena itu, petugas biasanya melakukan penyesuaian teknik untuk melakukan penyemprotan agar kegiatan tetap berjalan secara optimal” (wawancara informan A-1, 12 Februari 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa keterbatasan akses pada beberapa area gudang tidak hanya memengaruhi proses penyemprotan, tetapi juga menuntut petugas untuk melakukan penyesuaian dalam pelaksanaan *spraying*. Penyesuaian tersebut dilakukan agar seluruh area yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama tetap memperoleh perlakuan pengendalian secara optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga informan, diketahui bahwa area penyemprotan yang sulit dijangkau menjadi salah satu

faktor penghambat dalam kegiatan *spraying*. Keterbatasan akses pada beberapa bagian gudang dapat menyebabkan proses penyemprotan tidak dilakukan secara optimal pada seluruh area.

Kondisi area yang sulit dijangkau dapat ditemukan pada beberapa bagian gudang penyimpanan. Karung beras yang disusun terlalu rapat dengan dinding dapat menyulitkan petugas untuk melakukan penyemprotan pada area belakang tumpukan beras. Selain itu, bagian bawah palet yang tertutup oleh komoditas juga berpotensi menjadi tempat persembunyian hama sehingga sulit dijangkau selama proses *spraying*. Hambatan lainnya dapat berasal dari kebersihan area gudang, seperti adanya butiran beras atau bekatul yang tercecer di lantai gudang. Kondisi tersebut dapat mengurangi efektivitas penyemprotan sehingga kebersihan area gudang perlu diperhatikan sebelum kegiatan *spraying* dilakukan.

Hasil observasi dari peneliti menunjukkan bahwa terdapat beberapa area di sekitar gudang yang memiliki akses terbatas sehingga memerlukan perhatian khusus dalam pelaksanaan *spraying*. Kondisi tersebut menyebabkan petugas harus menyesuaikan metode penyemprotan agar seluruh area yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya hama tetap dapat dijangkau secara optimal.

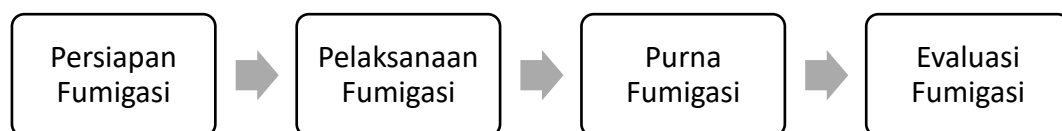
Penemuan ini sejalan dengan pernyataan dari (Sari et al., 2023) yang menyebutkan bahwa kegiatan perawatan persediaan beras dilakukan melalui kegiatan *spraying* dan fumigasi sebagai tindakan untuk mempertahankan mutu beras selama periode penyimpanan. Oleh

karena itu, pelaksanaan *spraying* yang optimal menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan pengendalian dan menjaga kualitas beras yang disimpan di gudang.

4.2.2.2 Fumigasi

Fumigasi merupakan salah satu kegiatan membasmi hama yang dilakukan untuk mengendalikan hama yang terdapat pada komoditas beras selama proses penyimpanan. Kegiatan fumigasi dilakukan dengan menggunakan fumigan yang menghasilkan gas untuk membasmi hama pada seluruh bagian tumpukan komoditas. Di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang, pelaksanaan fumigasi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan fumigasi, pelaksanaan fumigasi, purna fumigasi, dan evaluasi fumigasi.

Adapun tahapan fumigasi yang dilakukan di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang dapat dilihat pada bagan berikut:



Pada gambar diatas, berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan peneliti, pelaksanaan fumigasi di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu persiapan fumigasi, pelaksanaan fumigasi, purna fumigasi, dan evaluasi fumigasi. Tahapan tersebut dilakukan secara berurutan untuk memastikan proses fumigasi berjalan dengan efektif dalam menjaga kualitas beras selama penyimpanan.

Pada tahap persiapan fumigasi, petugas melakukan pengecekan terhadap area yang difumigasikan dalam keadaan baik, seluruh tumpukan beras ditutup menggunakan sungkup atau plastik fumigasi hingga kedap udara untuk mencegah keluarnya proses fumigasi berlangsung.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan fumigasi. Pada tahap ini, sebelum fumigan ditempatkan, petugas terlebih dahulu memasukkan serangga kontrol yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan proses fumigasi. Serangga kontrol ditempatkan di dalam wadah mika kecil yang telah diberi lubang-lubang kecil sebagai sirkulasi udara dan diisi dengan beras sebagai pakan. Wadah tersebut kemudian ditempatkan pada beberapa sisi tumpukan beras di area fumigasi. Setelah serangga kontrol dipasang, petugas menempatkan fumigan sesuai dosis dan prosedur yang telah ditetapkan. Area fumigasi kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama kurang lebih 5-7 hari agar gas fumigan bekerja secara optimal dalam mengendalikan hama yang terdapat pada komoditas beras.

Setelah masa fumigasi selesai, dilakukan tahap purna fumigasi. Pada tahap ini, sungkup fumigasi dibuka dan area fumigasi diangin-anginkan untuk menghilangkan sisa gas fumigan. Petugas juga melakukan pembersihan area fumigasi sebelum gudang kembali digunakan untuk kegiatan operasional

Tahap terakhir adalah evaluasi fumigasi. Evaluasi dilakukan dengan memeriksa kondisi serangga kontrol yang telah ditempatkan sebelumnya. Kondisi serangga kontrol digunakan sebagai indikator untuk mengetahui keberhasilan fumigasi yang telah dilakukan. Selain itu, petugas juga melakukan evaluasi terhadap keseluruhan proses fumigasi sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan fumigasi berikutnya.

Meskipun pelaksanaan fumigasi telah dilakukan sesuai tahapan yang ditetapkan. Dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa faktor penghambat yang dapat memengaruhi kegiatan fumigasi, yaitu sebagai berikut:

1. Plastik Fumigasi yang bocor atau sobek

Hasil wawancara menunjukkan bahwa salah satu faktor penghambat dalam kegiatan fumigasi adalah kondisi plastik atau sungkup fumigasi yang mengalami kebocoran maupun sobekan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi efektivitas fumigasi karena gas fumigan berpotensi keluar area fumigasi sehingga proses membasmi hama tidak berjalan secara optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan A-2 (Pak Agus) menjelaskan bahwa:

“untuk faktor kendala dalam fumigasi, plastik bolong atau sobek bisa jadi faktor kendalanya karena memengaruhi waktu pengerjaan kegiatan fumigasi menjadi lebih lama. Dikarenakan kita harus mengecek ulang lagi keseluruhan plastik apakah ada yang bolong atau bocor dengan cara mengecek pada tekanan gas nya” (wawancara informan A-2, 31 Maret 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa kondisi plastik fumigasi yang bocor atau sobek dapat memperlambat proses fumigasi karena petugas harus melakukan pemeriksaan dan perbaikan terlebih dahulu sebelum fumigasi dilaksanakan.

Hal serupa juga disampaikan oleh informan A-3 (Pak Wildan) yang menyatakan bahwa:

“kondisi plastik fumigasi harus benar-benar diperhatikan karena apabila ditemukan kebocoran, gas fumigan dapat keluar dan mengurangi efektivitas fumigasi, oleh karena itu, petugas perlu melakukan pengecekan secara menyeluruh sebelum fumigasi dilakukan. Pernah terjadi sebelum fumigasi dimulai, ditemukan adanya bagian yang bolong dan sobek pada plastik, maka bagian yang bolong harus diperbaiki terlebih dahulu dengan melipat kembali dengan mengganti plastik yang lain atau menutup bagian yang bocor agar sungkup kembali kedap. Proses pengecekan dan

perbaikan ini memerlukan waktu tambahan sehingga dapat memperpanjang waktu persiapan fumigasi.” (wawancara informan A-3, 5 Juni 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa kondisi plastik fumigasi yang bocor atau sobek tidak hanya memengaruhi efektivitas fumigasi, tetapi juga berdampak pada waktu pelaksanaan kegiatan. Apabila ditemukan kebocoran sebelum fumigasi dimulai, petugas harus melakukan pengecekan ulang dan perbaikan terlebih dahulu agar sungkup kembali kedap udara. Kondisi tersebut menyebabkan proses persiapan fumigasi menjadi lebih lama dibandingkan dengan kondisi sungkup yang tidak mengalami kerusakan.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-1 (Pak Bobi) selaku key informan yang menyatakan bahwa:

“sebelum fumigasi dilaksanakan, petugas harus memastikan sungkup fumigasi dalam kondisi baik dan tidak mengalami kebocoran. Memang pernah ditemukan kondisi plastik fumigasi yang sobek dan bocor pada saat persiapan fumigasi sehingga petugas harus melakukan pengecekan ulang dan perbaikan terlebih dahulu. Selain pemeriksaan fisik, petugas juga melakukan pengujian kedap sungkup untuk memastikan tekanan di dalam sungkup tetap stabil selama proses fumigasi. Apabila terjadi penurunan tekanan yang menunjukkan adanya kebocoran, maka fumigasi dapat menjadi kurang efektif karena gas fumigan berpotensi keluar dari area perlakuan. Oleh karena itu bagian yang sobek atau bocor harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum fumigasi dilaksanakan agar efektifitas fumigasi tetap terjaga dan tidak menambah waktu pekerjaan.” (wawancara informan A-1, 12 Februari 2026)

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga informan, diketahui bahwa kebocoran atau kerusakan pada plastik fumigasi menjadi salah satu faktor penghambat dalam pelaksanaan fumigasi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan proses fumigasi menjadi kurang efektif dan membutuhkan waktu tambahan untuk pemeriksaan maupun perbaikan sungkup fumigasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Van Someren Graver (2004) (dalam (Sulaiman & Widaiska, 2012)), yang menyatakan bahwa fumigasi harus dilakukan dalam kondisi tertutup dan tidak boleh ada kebocoran gas, yang membutuhkan penutup plastic yang dapat mempertahankan konsentrasi gas di dalam area fumigasi. Selain itu, fumigasi membutuhkan waktu yang cukup lama dan harus dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan prosesnya efektif.

2. Resistensi Hama terhadap Fumigan

Faktor penghambat lainnya dalam kegiatan fumigasi adalah resistensi hama terhadap fumigan yang digunakan. Resistensi hama dapat terjadi apabila hama telah terbiasa terpapar bahan kimia sehingga efektivitas fumigan dalam membasmi hama menjadi berkurang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan A-2 (Pak Agus), menjelaskan bahwa:

“iya mba resistensi hama juga termasuk faktor penghambatnya, jadi hama yang telah kebal terhadap kimia karena dosis yang tidak tepat. Ibarat kita akit lalu diberi obat yang sama terus menerus, lama kelamaan virusnya bisa kebal terhadap obat tersebut”. (wawancara informan A-2, 31 Maret 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, dikatehui bahwa penggunaan fumigan yang tidak sesuai dosis dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi hama sehingga efektivitas fumigasi menjadi berkurang.

Hal serupa juga disampaikan oleh informan A-3 (Pak Wildan) yang menyatakan bahwa:

“adalagi kendalanya mba yaitu resistensi, jadi jika hama sudah mengalami resistensi fumigan tertentu, maka proses pengendalian menjadi lebih sulit karena fumigan tidak lagi bekerja secara maksimal dalam membasmi hama.” (wawancara informan A-3, 5 Juni 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa resistensi hama dapat menyebabkan kegiatan fumigasi tidak memberikan hasil yang optimal dalam mengendalikan populasi hama gudang.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-1 (Pak Bobi) selaku key informan yang menyatakan bahwa:

“penggunaan fumigan itu harus sesuai dengan dosis dan prosedurnya. Kalau dosisnya tidak tepat atau penggunaan bahan kimianya itu-itu terus, hama bisa menjadi kebal terhadap bahan kimianya. Jadi nanti akibatnya pas dilakukan fumigasi hasilnya tidak maksimal karena hamanya sudah tahan terhadap bahan kimia yang digunakan.” (wawancara informan A-1, 12 Februari 2026)

Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa penggunaan fumigan yang tidak sesuai dosis berpotensi menyebabkan terjadinya resistensi hama. Kondisi tersebut dapat mengurangi efektivitas fumigasi karena hama menjadi lebih sulit dikendalikan. Oleh karena itu, kepatuhan terhadap dosis fumigasi menjadi faktor penting dalam menjaga keberhasilan kegiatan fumigasi serta mencegah terjadinya resistensi hama di gudang penyimpanan beras.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga informan, diketahui bahwa resistensi hama terhadap fumigan merupakan salah satu faktor penghambat dalam kegiatan fumigasi. Kondisi tersebut dapat mengurangi efektivitas karena hama menjadi lebih sulit dikendalikan.

4.3 Output Penelitian Terapan

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan salah satu penghambat dalam pelaksanaan fumigasi di Gudang Tambakaji Perum BULOG Kantor Cabang Semarang adalah adanya kebocoran atau kerusakan pada sungkup fumigasi.

Kondisi tersebut dapat menyebabkan gas fumigan keluar dari area fumigasi sehingga mengurangi efektivitas fumigasi dan mengakibatkan petugas harus melakukan pengecekan serta perbaikan ulang sebelum kegiatan fumigasi dilaksanakan.

Sebagai upaya untuk meminimalkan hambatan tersebut, peneliti menyusun output berupa form checklist pemeriksaan sungkup fumigasi. Output ini dipilih karena sesuai dengan permasalahan yang ditemukan selama penelitian, yaitu perlunya pemeriksaan kondisi sungkup secara lebih sistematis sebelum fumigasi dilakukan. Melalui checklist tersebut, petugas dapat memastikan bahwa seluruh aspek penting yang berpotensi menyebabkan kebocoran telah diperiksa sebelum proses fumigasi dimulai.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi peneliti, belum ditemukan penggunaan form checklist khusus yang digunakan untuk mendokumentasikan hasil pemeriksaan kondisi sungkup fumigasi sebelum pelaksanaan fumigasi. Oleh karena itu, form checklist ini diharapkan dapat membantu petugas dalam melakukan pemeriksaan secara lebih terstruktur, meminimalkan risiko kebocoran sungkup, serta mendukung efektivitas pelaksanaan fumigasi dalam menjaga kualitas beras selama proses penyimpanan.

Berikut merupakan form checklist pemeriksaan sungkup, sebagai salah satu bagian yang men-support keberhasilan kegiatan fumigasi:

FORM CHECKLIST PEMERIKSAAN SUNGKUP FUMIGASI
GUDANG TAMBAKAJI PERUM BULOG SEMARANG

Tanggal : _____

Petugas : _____

| No | Aspek yang diperiksa | Ya | Tidak | Keterangan |
|----|--|----|-------|------------|
| 1. | Plastic sungkup dalam kondisi layak digunakan | | | |
| 2. | Tidak terdapat sobekan atau lubang pada plastic sungkup | | | |
| 3. | Sambungan sungkup masih dalam kondisi baik | | | |
| 4. | Ukuran sungkup sesuai dan mampu menutupi seluruh stapel beras | | | |
| 5. | Bagian bawah sungkup dapat menutup seluruh stapel beras tanpa bocor. | | | |
| 6. | Pemberat atau <i>sand snake</i> tersedia dan dipasang dengan baik | | | |
| 7. | Lakban atau perekat tersedia dan berfungsi dengan baik | | | |
| 8. | Tidak terdapat celah yang berpotensi menyebabkan kebocoran | | | |
| 9. | Pemeriksaan ulang telah dilakukan sebelum fumigasi dimulai | | | |

Hasil pemeriksaan:

- Layak digunakan
- Perlu perbaikan
- Tidak layak digunakan

| |
|-------------|
| TTD Petugas |
| |

Gambar 4. 3 Output Penelitian

Sumber : Data Olahan Penulis, 2026