

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara agraris dimana tanah Indonesia yang cocok dijadikan lahan pertanian salah satunya tanaman padi. Dari tanaman padi ini diperoleh biji padi melalui beberapa proses, lalu biji padi nantinya diolah lagi menjadi beras, dan beras dimasak menjadi makanan pokok sehari-hari (nasi) [1]. Kegiatan panen padi merupakan suatu rangkaian budidaya padi yang memegang peranan penting untuk meningkatkan produktivitas lahan dan kualitas hasil melalui penurunan susut saat panen, perontokan, sortasi dan pengangkutan hasil. Waktu panen merupakan waktu kritis bagi petani, hal ini dikarenakan apabila petani terlambat melakukan panen maka akan mengurangi kualitas maupun kuantitas yang mengakibatkan turunnya angka produksi bahkan rusaknya hasil panen secara keseluruhan [2]. Luas daerah pertanian Indonesia mencapai 8,1 juta hektar dan pemerintah menargetkan pengembangan mencapai 7000 hektar setiap tahunnya [3].

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Nasional (BPS) pada tahun 2019, produksi padi sebesar 54,60 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Produksi padi tertinggi pada bulan Maret sebesar 9,17 juta ton dan terendah pada bulan Desember sebesar 1,70 juta ton. Jika tanaman padi diolah menjadi beras, maka produksi beras nasional tahun 2019 setara dengan 31,31 juta ton [4].

Tenaga kerja dalam bidang pertanian dapat dikatakan sebagai pengangguran semu karena hanya bekerja pada waktu tertentu. Tenaga kerja bidang pertanian cenderung menggunakan alat-alat tradisional untuk membantu pekerjaannya. Menurut data Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) wilayah Sumatera Barat pada tahun 2018 tentang ketenagakerjaan menunjukkan bahwa lebih dari 50 persen atau sebanyak 2.751.688 masyarakat daerah tersebut bergantung pada pertanian.

Susutnya hasil produksi pertanian salah satunya disebabkan oleh kehilangan gabah. Tingginya tingkat kehilangan gabah dikarenakan kurangnya penanganan selama masa panen dan pasca panen sehingga dibutuhkan perbaikan selama waktu panen dan

pascapae Penggunaan serta pemilihan alat panen sangat waktu waktu tersebut. Salah satu langkah yang dapat diterapkan yaitu dengan penerapan teknologi pada alat pemanen padi [5].

Penggunaan peralatan tradisional juga membutuhkan tenaga lebih untuk melakukannya sehingga mengakibatkan kelelahan bagi pekerja. Penggunaan alat pemanen tradisional menjadi salah satu penyebab kehilangan hasil panen hingga kurang lebih 10% (9,52%). Pada proses panen padi umumnya masyarakat melakukan dengan dua cara yaitu cara panen tradisional dan cara mekanis. Pemanenan secara tradisional dilakukan menggunakan peralatan konvensional seperti menggunakan sabit dan ani-ani. [6].

Mesin pemotong padi adalah mesin yang berfungsi untuk merebahkan batang padi, mempercepat proses pemotongan, dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja sehingga nantinya dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas panen dan pascapanen. Alternatif lain yang digunakan masyarakat selama proses pemanenan yaitu dengan menggunakan peralatan mekanis dengan bantuan mesin pemotong padi seperti mower, reaper, binder, combine dan mesin pemotong padi satu *blade*. [7].

Penerapan teknologi seperti penggunaan peralatan mekanis menjadi solusi bagi masyarakat untuk meningkatkan hasil panennya. Mesin pemotong padi *chainsaw blade* merupakan hasil modifikasi dari mesin pemotong padi tiga *blade* dengan mengganti mata pisau *rotary blade* menjadi *chainsaw blade* untuk memperluas jangkauan kerja mesin sehingga dapat mempercepat proses pemanenan. Setelah mesin pemotong padi *chainsaw blade* sudah dirakit maka diperlukan pengujian untuk mengetahui kinerja dari mesin sehingga efisiensi dari mesin dapat diketahui. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui kapasitas kerja mesin pemotong padi tiga *blade*, sehingga dilakukan penelitian dengan judul **“Modifikasi Perancangan dan Pengujian Mesin Pemotong Padi Tiga *Blade* untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Mesin Pemotong Padi dengan Menggunakan Pengaplikasian *Chainsaw Blade*”**. Pada penelitian ini diharapkan penggunaan alat ini dapat meningkatkan efektivitas pemotongan padi dan dapat membantu petani.

1.2 Rumusan masalah

1. Pada mesin sebelumnya terdapat kelemahan pada pengoperasian alat, yang membuat alat tidak bisa bergerak dan diperlukan dorongan tenaga manusia dalam pengoperasiannya.
2. Alur pengumpulan batang padi tidak terdistribusi dengan baik, sehingga alur pemotongan menjadi tidak terarah dan berantakan.
3. Terjadinya penyumbatan di sela-sela pemotong alat, sehingga gerak makan tidak terdistribusi dengan sempurna, oleh karena itu batang padi yang tidak terpotong membuat alur penyaluran gabah dan pengoperasian alat menjadi terhambat.

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui desain alat pemotong padi yang efisien dalam proses desain, dan uji kerja dari mesin pemotong padi tiga *blade* yang meliputi nilai kapasitas lapangan efektif, kapasitas lapangan teoritis, efisiensi pemanenan serta presentase gabah yang rontok.

1.4 Batasan masalah

1. Mesin ini hanya bisa memotong batang padi dalam keadaan gabah kering.
2. Kondisi tanah yang digunakan pada percobaan ini adalah kondisi tanah dalam keadaan cukup kering dan padat.
3. Pada percobaan kali ini, tujuan yang dicapai dalam pengoperasian alat ini diukur dengan parameter kecepatan dan kinerja efisiensi.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaatnya adalah untuk meringankan pekerjaan petani pada saat pemanenan, mempercepat waktu pengerjaan, serta memberikan alternatif alat pemanenan padi yang lebih praktis.

1.6 Sistematika penulisan

Metoda penulisan yang digunakan dalam penelitian ini disusun dengan sistematika yang terdiri dari BAB I Pendahuluan, berisikan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan. BAB II Tinjauan Pustaka, berisikan studi literatur mengenai tanaman padi, pemanenan padi, teknik pemotongan, jenis-jenis mesin pemotong padi, teknik pemotongan, perancangan mesin, dan perbandingan kemampuan tenaga manusia. BAB III Metodologi, berisikan diagram alir penelitian, alat dan bahan yang digunakan, prosedur pembuatan mesin pemotong padi, serta prosedur pengujian alat.

