

Analisis Pengendalian Mutu Pada Proses Produksi Keripik Pisang Batu UMKM XYZ di Kabupaten Malang

Analysis of Quality Control Production Process of Batu Banana Chips UMKM XYZ in Malang Districts

Muh. Agus Ferdian^{1a}, Gettik Andri Purwanti², Nunuk Hariyani³

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Malang

^aKorespondensi: Muh. Agus Ferdian, E-mail: ferdian1608@gmail.com

Diterima: 30 – 06 – 2022, Disetujui: 04 – 07 – 2022

ABSTRACT

Batu bananas classified low grade bananas that it cannot be eaten fresh, but when the fruit is ripe, it has a sweet taste and fragrant smell. Post-harvest processing of batu bananas into chips is often damaged during the production process, packaging and storage before being distributed. Quality control is measuring product performance, comparing with product standards and specifications, and taking corrective actions if there are deviations. The research method is carried out through the use of quality control analysis tools in the form of a Cause-and-effect diagram or Fishbone Analysis, Pareto diagrams and control charts supported by the AHP method. The location of the research was carried out at XYZ UMKM which produces stone banana chips in Bangelan Village, Wonosari, Malang Districts. Batu banana chips with the type of broken damage (45.07) was the highest percentage of product damage from the total damage to stone banana chips, then charred (42.99) and small (11.93). The main priority of the quality improvement strategy using the AHP method in the stone banana chips production process is quality control assistance by experts.

Keywords: Batu bananas, chips, quality, AHP

ABSTRAK

Pisang batu termasuk pisang kelas rendah yang tidak dapat langsung dimakan dalam bentuk segar tetapi ketika buahnya masak mempunyai rasa yang manis dan bau yang harum. Pengolahan pasca panen komoditi pisang batu menjadi keripik pisang batu sangat sering mengalami rusak yang terjadi saat proses produksi, pengemasan maupun saat penyimpanan. Pengendalian mutu adalah proses pengukuran kinerja produk, membandingkannya standar dan spesifikasi produk, dan melakukan tindakan koreksi bila terjadi penyimpangan. Metode penelitian yang dilakukan melalui penggunaan alat analisis pengendalian mutu diantaranya yaitu diagram Sebab-akibat atau Fishbone Analysis, diagram Pareto dan grafik Kendali melalui metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Lokasi penelitian dilaksanakan di UMKM XYZ yang memproduksi keripik pisang batu di Desa Bangelan Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang. Keripik pisang batu dengan jenis kerusakan patah (45.07) merupakan persentase kerusakan produk tertinggi dari keseluruhan kerusakan produk keripik pisang batu, kemudian gosong (42.99) dan kecil (11.93). Prioritas utama strategi peningkatan mutu menggunakan metode AHP pada proses produksi keripik pisang batu adalah Pendampingan pengendalian mutu oleh Tenaga Ahli.

Kata kunci: Pisang Batu, Keripik, Mutu, AHP

PENDAHULUAN

Pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) merupakan kelompok jenis pisang liar yang memiliki ciri berupa banyak biji dan bersifat diploid. Pemanfaatan pisang batu saat ini masih sangat minim, padahal pisang jenis ini memiliki potensi menjadi sumber karbohidrat yang tinggi. Pisang batu memiliki kadar pati resisten yang tergolong tinggi (39,35%) jika dibandingkan dengan beberapa jenis pisang lain (Musita, 2014).

Pisang batu tergolong kedalam jenis pisang kelas rendah. Karakteristik pisang batu berdaun tebal, lapisan lilin cukup tebal, terdapat biji pada buah, memiliki kulit yang keras dan tebal serta buahnya harus diolah terlebih dahulu sebelum dimakan. Meskipun begitu pisang batu memiliki keunggulan berupa rasa yang manis dan bau yang harum setelah dimasak (Margono, 2000). Kandungan kimia daging buah pisang batu lebih tinggi daripada pisang raja dan pisang siam, sedangkan komposisi kimia seperti protein, lemak dan karbohidrat lebih rendah (Endra, 2006).

Jumlah produksi pisang batu yang tinggi menjadi potensi yang dapat dikembangkan dalam olahan pangan. Sifat produk pertanian yang mudah rusak (*perishable*), telah menyebabkan produk pisang batu memiliki daya simpan yang rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya inovasi dan peran industri pengolahan produk pertanian yang mampu menghasilkan produk dengan nilai tambah. Terdapat industri di Kabupaten Malang yang bergerak dalam pengolahan pangan hasil pertanian yaitu UMKM XYZ.

Pembangunan nasional perlu ditingkatkan dengan cara merubah paradigma pembangunan berupa pemberdayaan agar tingkat keberhasilan pembangunan dapat tercapai. Upaya pemberdayaan tersebut salah satunya adalah pemberdayaan UKM. UKM merupakan sektor usaha yang mampu bertahan di krisis multidimensi tahun 1998 dan krisis global pada tahun 2008. UKM berperan besar dalam menyumbang PDB terbesar nasional, sehingga pemberdayaan UKM mutlak diperlukan.

Semakin bertambahnya industri kecil atau UKM terutama keripik pisang dan aneka makanan ringan akan memunculkan persaingan kompetitif. Persaingan tersebut mendorong UMKM XYZ untuk selalu berinovasi dengan produknya dan terus meningkatkan mutu agar dapat bersaing dengan UMKM lainnya.

Pengolahan pasca panen komoditi pisang batu menjadi keripik sering sekali mengalami kerusakan, baik ketika proses produksi, pengemasan maupun saat penyimpanan. Mutu produk menjadi hal yang penting dan diperlukan penanganan yang tepat baik dari segi rasa, tekstur maupun secara keseluruhan. Berdasarkan informasi dari pemilik usaha, kerusakan produk keripik pisang batu didominasi dengan adanya keripik gosong, hancur, atau produk keras. Upaya mengurangi cacat pada produk di UMKM XYZ adalah dengan memisahkan produk yang rusak atau grading dan sortasi. Produk rusak UMKM XYZ yang tidak lolos grading dan sortasi tidak dijual atau dijual dengan nilai yang rendah. Hal tersebut tidak cukup mengatasi permasalahan yang dihadapi, perlu adanya upaya mitigasi yang dilakukan agar dapat meminimalisir kejadian penyimpangan produk yaitu pengendalian mutu proses produksi. Muhandri & Kadarisman (2012) mengungkapkan bahwa orientasi dari pendekatan mutu berupa pengendalian proses, melibatkan keseluruhan bagian dari pembelian/pengadaan bahan baku, proses dan para pemasok wajib berkolaborasi bersama menerapkan pengendalian mutu, artinya seluruh stakeholder yang terlibat harus mengerti tahapan kegiatan proses yang terdapat dalam pengendalian mutu.

Definisi mutu memiliki lingkup sebuah proses upaya menjangkau atau mengungguli apa yang menjadi harapan konsumen/pelanggan. Mutu adalah kondisi yang dapat berubah dan

mencakup beberapa aspek diantaranya produk, proses, tenaga kerja dan lingkungan. Mutu dari produksi hasil olahan keripik pisang batu UMKM XYZ juga perlu dikontrol hingga ke tangan konsumen agar memiliki daya saing dalam dunia usaha (Nasution, 2005). Perhatian terhadap standar mutu pangan yang menjamin olahan pangan yang aman dikonsumsi terutama pada proses produksi dan pengemasan, sehingga mutu terjamin dan produksi meningkat sejalan dengan apa yang menjadi kebutuhan konsumen. Hal ini berimplikasi terhadap loyalitas konsumen pada produk yang dihasilkan (Afrianto, 2008).

Pengendalian mutu merupakan pengukuran kinerja produk dengan cara membandingkan dengan standar dan spesifikasi produk, serta melakukan tindakan koreksi apabila terdapat penyimpangan (Feigenbaum, 1996). Penyimpangan atau produk cacat yang terjadi pada proses produksi keripik pisang batu UMKM XYZ berdampak pada cost/biaya yang harus dikeluarkan dalam proses produksi yang dikenal dengan nama biaya mutu. Oleh karena itu, perlu adanya analisa terhadap faktor-faktor guna meningkatkan mutu produk olahan seperti pada usaha produksi keripik pisang batu tersebut. Kegiatan ini berguna untuk mengetahui prioritas strategi peningkatan manajemen mutu yang dapat diterapkan, sehingga pengendalian mutu menjadi hal yang perlu untuk dikaji dalam proses produksi keripik pisang batu pada UMKM XYZ. Hal tersebut dimaksudkan agar mengurangi biaya dan meningkatkan daya saing. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis produk cacat pada proses produksi keripik pisang batu di UMKM XYZ, mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan pada proses produksi keripik pisang batu di UMKM XYZ, mengkaji pengendalian mutu dan tindakan korektif di UMKM XYZ yang memproduksi keripik pisang batu; dan untuk menentukan prioritas strategi peningkatan mutu di UMKM XYZ.

MATERI DAN METODE

Metode penelitian yang dilakukan melalui penggunaan alat analisis pengendalian mutu berupa diagram Sebab-akibat atau *Fishbone Analysis*, diagram *Pareto* dan grafik Kendali serta penerapan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Penelitian dilaksanakan di lokasi UMKM XYZ yang memproduksi keripik pisang batu di Desa Bangelan Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari-Februari 2021. Pengambilan contoh penelitian yang dilakukan berupa pengamatan proses produksi keripik Pisang batu. Pelaksananya sebanyak 30 kali pengamatan. Perhitungan jumlah produksi serta jumlah produk cacat berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Kemudian pengambilan contoh juga dilakukan berdasarkan *non probability sampling* berupa pengumpulan informasi dengan metode *purposive sampling* guna menentukan pakar (ahli) antara lain pemilik, pemasok, serta badan pemerintahan yang sesuai dan berkaitan dengan penelitian. Pertimbangan pengambilan contoh didasarkan pada pendidikan dan pemahaman pakar, pengalaman pakar dan *track record* pakar.

Penghitungan proporsi atribut produk cacat keripik pisang batu pada grafik kendali mutu dapat dilakukan dengan rumus (Nasution, 2005):

Proporsi

$$P = \frac{\text{Jumlah barang rusak}}{\text{Jumlah barang di observasi}} \quad (1)$$

Sentral (BKs) atau Control Limit (CL)

$$\hat{p} = \frac{\sum \text{Jumlah barang rusak}}{\sum \text{Jumlah barang di observasi}} \quad (2)$$

Batas Kendali Atas (BKA) *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = P + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (3)$$

Batas Kendali Bawah (BKB) atau *Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL = P - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (4)$$

Dengan n = banyaknya produk yang diamati

Pembobotan mengenai prioritas alternatif strategi tersebut dilakukan dengan metode skala perbandingan berpasangan (Saaty, 1991).

Tabel 1. Skala perbandingan berpasangan

Skala Kepentingan	Definisi Nilai
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Jelas lebih penting
7	Sangat jelas lebih penting
9	Mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian Mutu Proses Produksi pada UMKM XYZ

UMKM XYZ merupakan salah satu industri skala mikro kecil yang memproduksi aneka olahan keripik buah salah satunya adalah keripik buah pisang batu. Keripik Pisang batu merupakan hasil olahan makanan yang berasal dari buah pisang batu yang umumnya masih belum banyak dimanfaatkan dan tumbuh liar dengan ukuran potongan berbentuk balok panjang dengan pengolahan menggunakan penggorengan vakum tanpa bahan-bahan lainnya (pemanis dan pengawet). Usaha ini dimulai dari produksi keripik buah (apel, nangka, dan lain-lain) pada tahun 2011 oleh Bapak Gatot yang bermula berprofesi sebagai sopir. Lokasi usaha berada di desa Bangelan Kec. Wonosari Kab. Malang. Selain itu, UMKM XYZ sudah memiliki izin dari pemerintah bahkan sudah memiliki label halal oleh BPOM dan MUI.

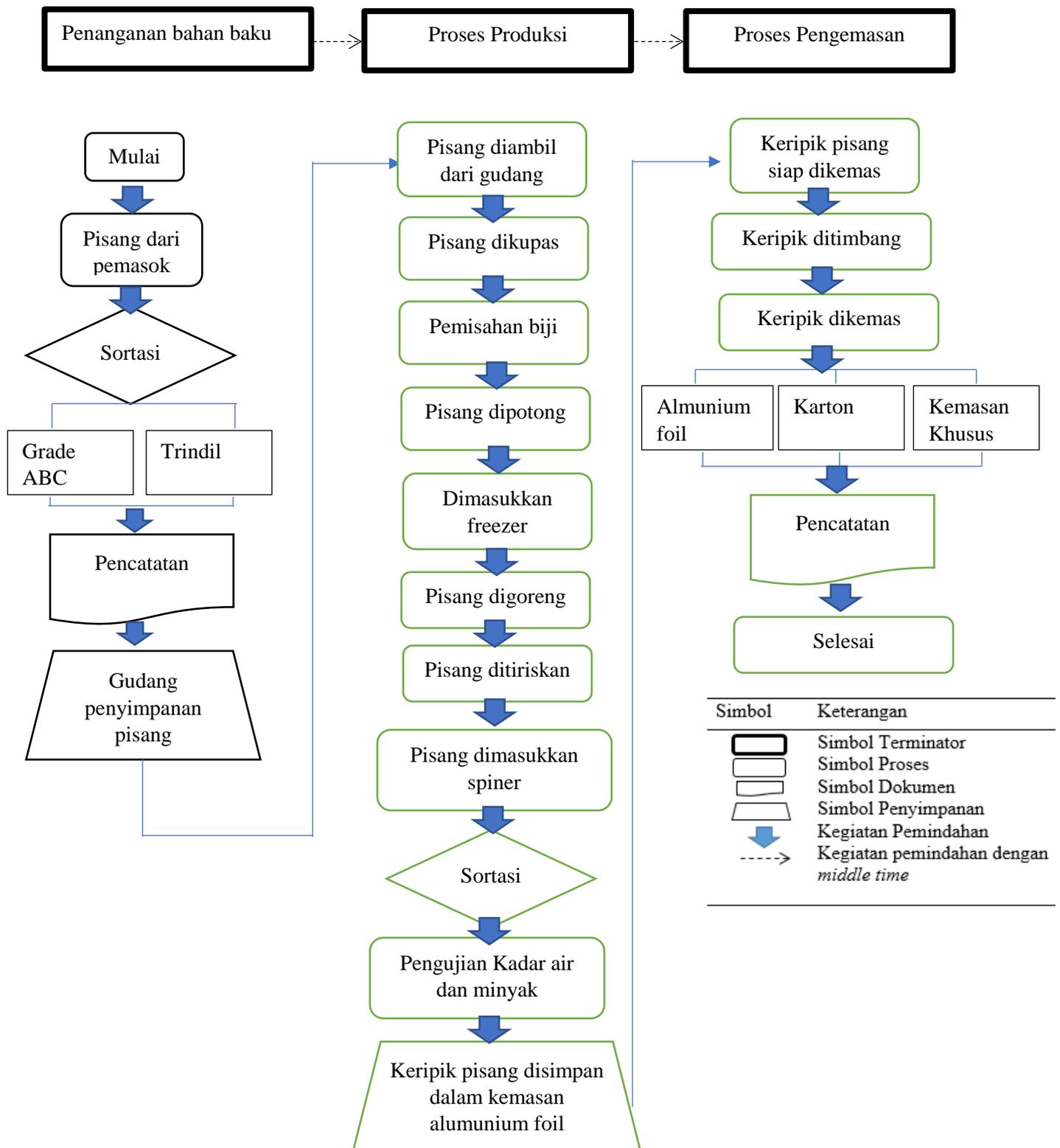
Kategori usaha UMKM XYZ termasuk kedalam usaha mikro kecil jika dilihat dari kriteria jenis usaha yang tertera pada UU no 20 tahun 2008 berdasarkan jumlah tenaga kerja, omzet dan total asset yang dimiliki. UMKM XYZ memiliki dua puluh tenaga kerja yang keseluruhannya di dominasi oleh ibu-ibu dengan ekonomi yang rendah karena harus bekerja secara mandiri (janda atau suami sakit) untuk menghidupi keluarga. Bahan baku berupa pisang batu yang didatangkan setiap hari kurang lebih 500-600 kg. Beberapa periode seperti bulan puasa (menjelang hari raya) permintaan sangat tinggi sehingga produksi meningkat.

Pemasaran dari UMKM XYZ khususnya untuk produk kkeripik pisang batu ini termasuk pada level yang tinggi karena disamping memiliki pasar domestik, UMKM XYZ juga telah secara rutin mengirim produknya ke mancanegara atau ekspor diantaranya Australia, Hongkong, Jepang, China, Singapura dan Brunei Darussalam. Hal ini dilakukan dengan adanya MoU dari pihak UMKM XYZ dengan perusahaan Nasional PT. Dua Kelinci baik dari segi pemasaran dan juga pendampingan kualitas produk. Setiap bulan setidaknya harus menyediakan produk 1,5 hingga 2 ton keripik pisang batu.

Proses produksi keripik pisang batu UMKM XYZ dilakukan melalui beberapa tahapan diantaranya adalah pemilihan bahan baku, proses produksi dan pengemasan. Tahapan proses produksi digambarkan dalam bentuk diagram alir bahan untuk diproses guna menambah *Value Added* (Prawirosentono, 2007). Proses produksi keripik pisang batu dimuat pada Gambar 2.

1. Proses penanganan bahan baku

Produksi keripik pisang diawali dengan pemilihan bahan baku pisang yang diperoleh dari petani pisang di daerah desa Bangelan, Kec. Wonosari Kab. Malang. Jenis pisang yang digunakan adalah jenis pisang khusus dan spesifik yaitu pisang batu. Pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) tergolong dalam salah satu jenis pisang liar, didalamnya banyak terkandung biji dan bersifat diploid. Belum banyak masyarakat yang memanfaatkan jenis pisang batu karena hal tersebut (Musita, 2014; Prayogi et al., 2014). Saat masih merintis, pisang batu diperoleh dengan membeli pisang batu yang tumbuh liar milik warga, namun seiring dengan semakin tingginya permintaan yang berpengaruh pada penyediaan bahan baku yang tinggi, maka bahan pisang batu semakin sulit. Bahkan pemilik usaha harus mendatangkan pisang batu dari luar kota hingga kabupaten Blitar.



Gambar 2. Proses produksi keripik pisang batu

Harga bahan baku pisang batu yang digunakan mencapai 3000 per kg. jenis pisang batu yang digunakan awal mulanya tidak banyak yang melirik, karena memang merupakan tumbuh liar, rasa dari pisang batu yang matang adalah hambar. Harga pisang satu tandan hanya dihargai 10.000, namun saat ini harga pisang batu menjadi dikisaran 30.000 hingga 50.000 setiap satu tandan. Sehingga menjadi peluang baru bagi masyarakat untuk membudidayakan pisang jenis ini.

Upaya yang dilakukan oleh pemilik usaha adalah dengan memberikan edukasi dan penyediaan bibit terhadap petani untuk membudidayakannya sehingga akan lebih mudah dalam hal penyediaan bahan baku. Pisang yang telah dibeli dari petani masih dalam keadaan setengah matang, sehingga masih perlu dilakukan penyimpanan di gudang. Bahan baku pisang batu yang datang hingga matang dan siap di produksi rata-rata membutuhkan waktu 7 hari.

Permasalahan yang terjadi terkait dengan bahan baku disamping ketersediaannya yang sulit dipenuhi, juga permasalahan hama penyakit virus yang menyerang hingga berakibat pisang rusak yang menyebabkan petani gagal panen. Selain itu juga terkadang pisang batu yang dipanen oleh petani tidak benar-benar memasuki usia panen (tua) yang menyebabkan rasa manis pada produk tidak keluar maksimal.

2. Proses produksi

Proses produksi yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap diantaranya adalah pemotongan, pembekuan, dan penggorengan. Hasil pisang yang telah dikupas dan dihilangkan bijinya, selanjutnya dilakukan pemotongan dengan tujuan untuk menghasilkan ukuran yang seragam. Potongan pisang yang dipakai adalah bentuk persegi panjang dengan ukuran panjang kurang lebih 3 cm dan lebar 1 cm. Potongan pisang dimasukkan kedalam freezer untuk dibekukan selama kurang lebih sehari semalam. Penggorengan menggunakan metode vacuum frying untuk menghasilkan produk keripik pisang yang renyah. Kapasitas produksi dalam sekali proses menggunakan alat penggoreng *vakum frying* yang digunakan mencapai 5-10 kg produk kering.

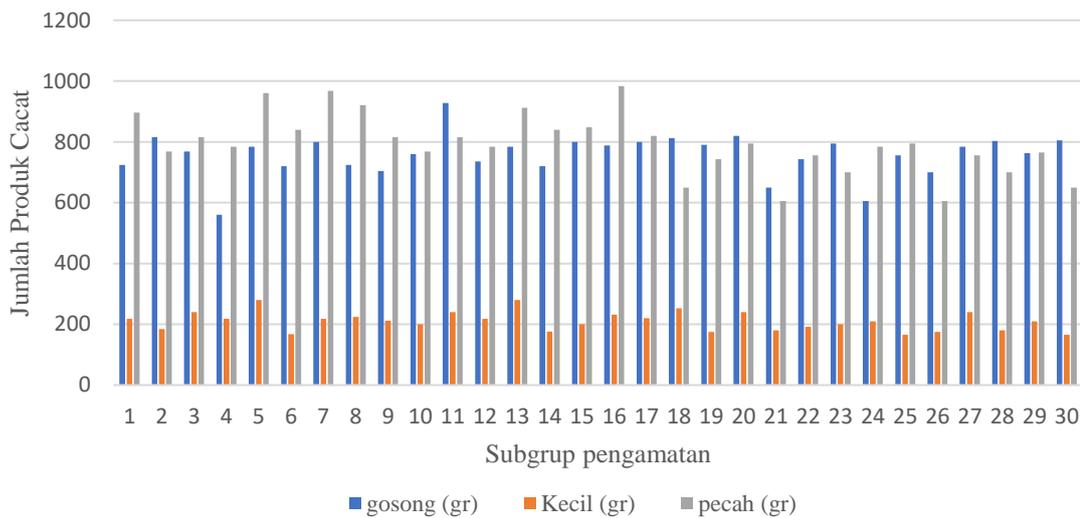
Prosedur standar yang dilakukan saat proses produksi diantaranya adalah proses pemotongan harus sesuai ukuran yang ditetapkan. Apabila hal tersebut tidak sesuai misalkan ukuran terlalu kecil maka akan mudah patah atau bahkan terlalu besar menyebabkan keripik yang dihasilkan keras. Selain itu juga dipastikan biji yang terdapat pada pisang harus bersih agar tidak mempengaruhi rasa keripik yang dihasilkan.

Proses selanjutnya adalah penirisan keripik yang sudah digoreng. Proses penirisan menggunakan alat peniris minyak yaitu spinner dengan prinsip gaya sentrifugasi putaran dengan kecepatan sebesar 700 rpm selama tiga menit untuk memisahkan minyak yang ada di keripik pisang batu. Selanjutnya Keripik ditampung ke atas meja dari bahan aluminium yang memiliki kapasitas delapan kilogram sampai penuh agar dapat dengan mudah dalam melakukan sortasi sebelum proses pengemasan.

3. Proses pengemasan

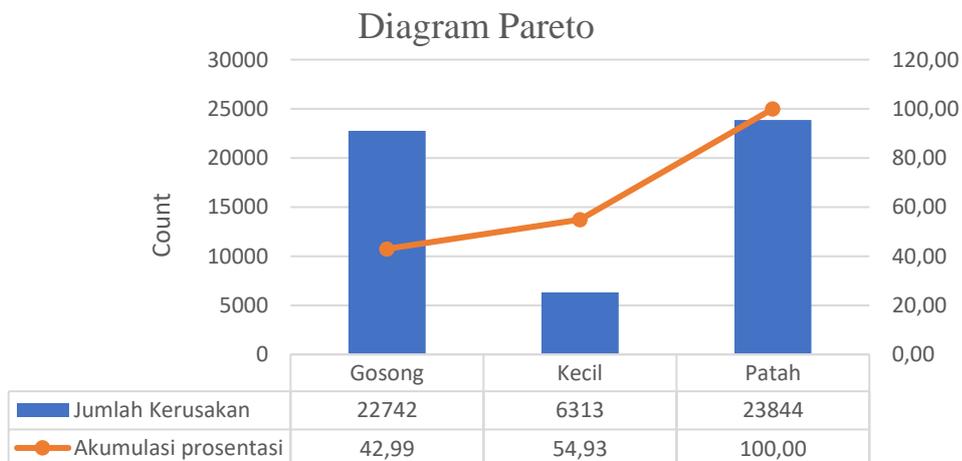
Proses pengemasan dilakukan di ruangan terpisah dengan proses produksi. Setelah produk yang telah digoreng ditiriskan, selanjutnya dilakukan prosedur pengecekan kadar air dan minyak dengan standar pengukuran. Apabila standar yang diinginkan sudah terpenuhi selanjutnya dilakukan pengemasan. Pengemasan awal dilakukan dalam wadah aluminium foil kapasitas 5kg untuk selanjutnya disimpan. Adapun kemasan untuk keperluan pemasaran terdiri dari beberapa macam, mulai dari 100 gr, 250 gr, 500 gr dan 1 kg.

Hasil pengamatan terhadap proses produksi keripik pisang batu tersebut, terdapat cacat produk pada keripik pisang batu. Pengendalian pada proses ini dilakukan dengan langkah berupa pemisahan produk yang menyimpang dengan 30 kali pengamatan. Kriteria kerusakan keripik pisang batu selanjutnya diidentifikasi menggunakan kertas kendali atau kartu periksa. Data jumlah pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram jumlah produk cacat keripik pisang batu

Berdasarkan pencatatan diagram diatas, kriteria atau jenis produk cacat keripik pisang batu selanjutnya dikategorikan melalui tahap grading dan sortasi. Hasil pemeriksaan diketahui bahwa kriteria atau jenis cacat yang berhasil digolongkan dengan urutan paling dominan yaitu keripik pisang batu gosong, kecil dan pecah. Persentase jumlah kriteria atau jenis cacat produk keripik pisang batu dapat dilihat pada diagram Pareto pada Gambar 4.



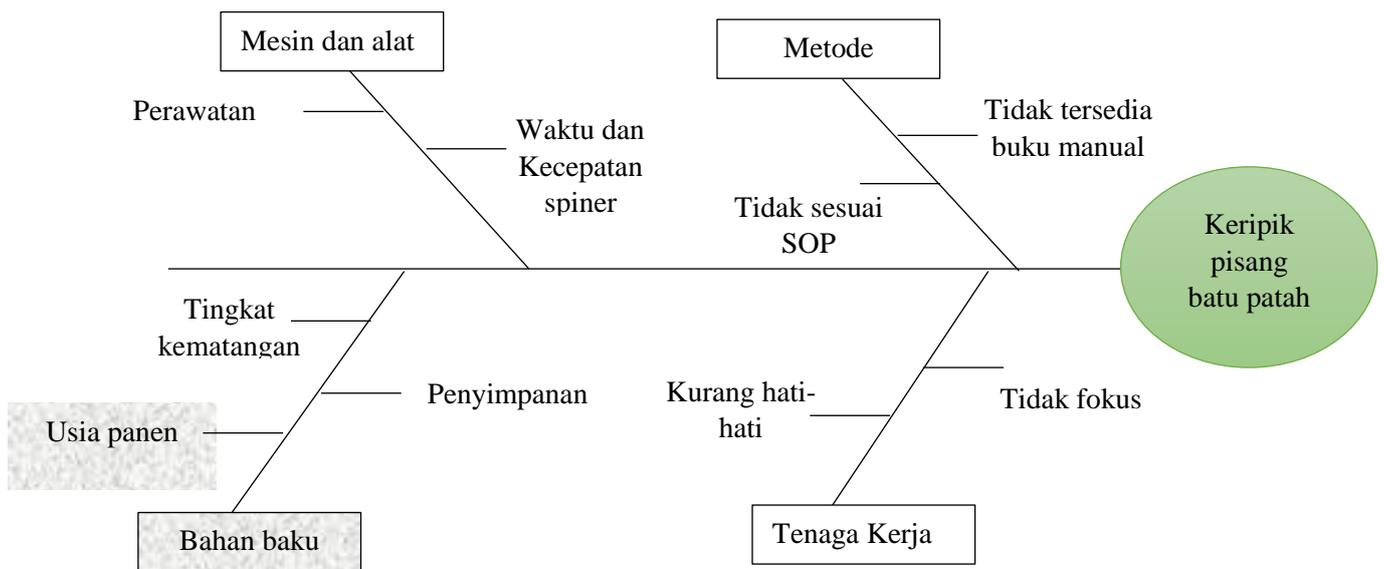
Gambar 4. Diagram Pareto produk cacat keripik pisang batu

Berdasarkan diagram Pareto, dapat diketahui bahwa keripik pisang batu mengalami cacat secara berurutan dari yang paling besar adalah patah 45,07 %, gosong 42,99% dan kecil 11,93%. Penggunaan alat batu berupa Pareto chart tersebut, kegiatan pengendalian mutu akan

lebih efektif dengan memfokuskan perhatian pada sebab–sebab yang memiliki dampak paling dominan atau besar terhadap pengendalian proses produksi keripik pisang batu dibandingkan dengan meninjau secara keseluruhan produk rusak pada satu waktu (Nasution, 2005). Sehingga, diperlukan pengkajian faktor-faktor paling berpengaruh (dominan) penyebab kerusakan dari keripik pisang batu.

Faktor- Faktor yang Menyebabkan Kerusakan pada Produk Keripik Pisang Batu

Berdasarkan Diagram Pareto proses produksi keripik pisang batu, dominasi produk cacat hasil pengamatan adalah keripik pisang batu mengalami patah. Upaya mereduksi atau menekan produk cacat tersebut, pengendalian mutu produk keripik pisang batu yang dilakukan difokuskan terhadap cara mengurangi atau meminimalisir produk keripik pisang batu yang dengan kriteria patah. Selanjutnya dilakukan identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan cacat pada proses produksi keripik pisang batu. Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*) merupakan pendekatan terstruktur yang berfungsi menganalisis secara detail di dalam menemukan penyebab ketidaksesuaian/penyimpangan (Nasution, 2005). Faktor-faktor yang memengaruhi jumlah produk keripik pisang batu cacat akibat patah ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram sebab-akibat keripik pisang batu patah

Faktor-faktor yang menyebabkan keripik pisang batu mengalami patah disebabkan oleh empat faktor yaitu bahan baku, metode, serta mesin dan peralatan. Adapun faktor utama yaitu bahan baku terutama pada subfaktor usia panen dari buah pisang batu. Berdasarkan data lapang diketahui bahwa kontrol terhadap usia panen sangat rendah, terlebih pada petani yang curang karena menginginkan segera memiliki pendapatan walaupun dari segi usia panen belum cukup, usia panen yang belum cukup menghasilkan pisang dengan kandungan pati yang rendah. Sehingga akibat yang ditimbulkan adalah mutu produk keripik menjadi mudah patah saat diproses. Syarat Syarat pisang untuk bahan baku pembuatan keripik adalah pisang yang memiliki kandungan pati 16,5 – 19,5 %. Dampak lainnya dari tidak sesuai standar usia panen adalah rasa manis yang dikeluarkan oleh keripik menjadi kurang, sehingga dapat mempengaruhi standar produk yang dihasilkan. Tingkat umur pisang berpengaruh pada cita

rasa tepung dimana semakin bertambah umur pisang, maka tepung yang dihasilkan pun akan terasa manis (Radiena, 2016).

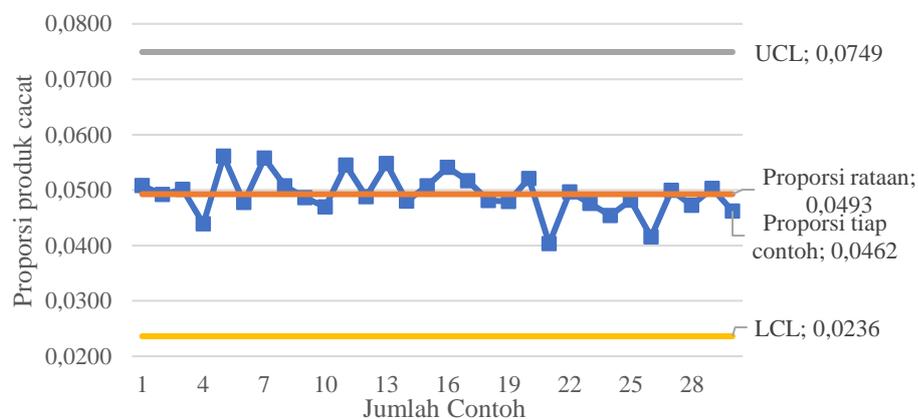
Pengendalian Mutu dan Tindakan Korektif Pada Proses Produksi Keripik Pisang Batu

Diagram kontrol *Shewhart* merupakan teknik mutu menurut kebiasaan masyarakat dan mudah diaplikasikan dalam kegiatan pengendalian mutu. Diagram kontrol memiliki fungsi untuk mengukur rata-rata, atribut dan peubah. Pengukuran atribut digunakan dalam menentukan besarnya proporsi produk yang ditolak/cacat (Nasution, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian, grafik kendali proporsi (p) digunakan karena kerusakan keripik pisang batu tergolong ke dalam data atribut. Perhitungan Batas Kendali Atas (BKA), Batas Kendali Sentral (BKS) dan Batas Kendali Bawah (BKB) adalah garis yang bermakna batas penyimpangan yang didasarkan dari perhitungan statistik. Sehingga apabila titik-titik berada di dalam daerah yang dibatasi BKA dan BKB maka proses produksi tersebut berada dalam kontrol atau nilai penyimpangan mutu tersebut masih dapat ditoleransi (Nasution, 2005).

Grafik kendali berfungsi untuk mengetahui status proses produksi keripik pisang batu tergolong kedalam kategori terkendali atau tidak terkendali. Sebagian proses produksi tersebut tidak tergolong dalam batas toleransi rata-rata dengan BKA proporsi rata-rata kerusakan keripik pisang batu sebesar 0.0749, BKS sebesar 0.0493 dan BKB rata-rata sebesar 0.0236. Berdasarkan hal tersebut, maka keseluruhan data jumlah dari masing-masing kriteria produk cacat dan jumlah produksi masing-masing dari subgrup yang diobservasi.

Berdasarkan hasil grafik kendali mutu yang diperoleh, seperti yang tersaji pada Gambar 7, diketahui bahwa garis UCL dan LCL memiliki perbedaan pada setiap subgrup dan bukan berupa garis lurus. Hal tersebut diakibatkan berdasarkan nilai proporsi yang tidak sama berdasarkan dari jumlah produksi dan kerusakan pada setiap pengamatan proses produksi keripik pisang batu menghasilkan nilai yang tidak tetap. Grafik kendali mutu produksi keripik pisang batu disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik kendali mutu produksi keripik pisang batu

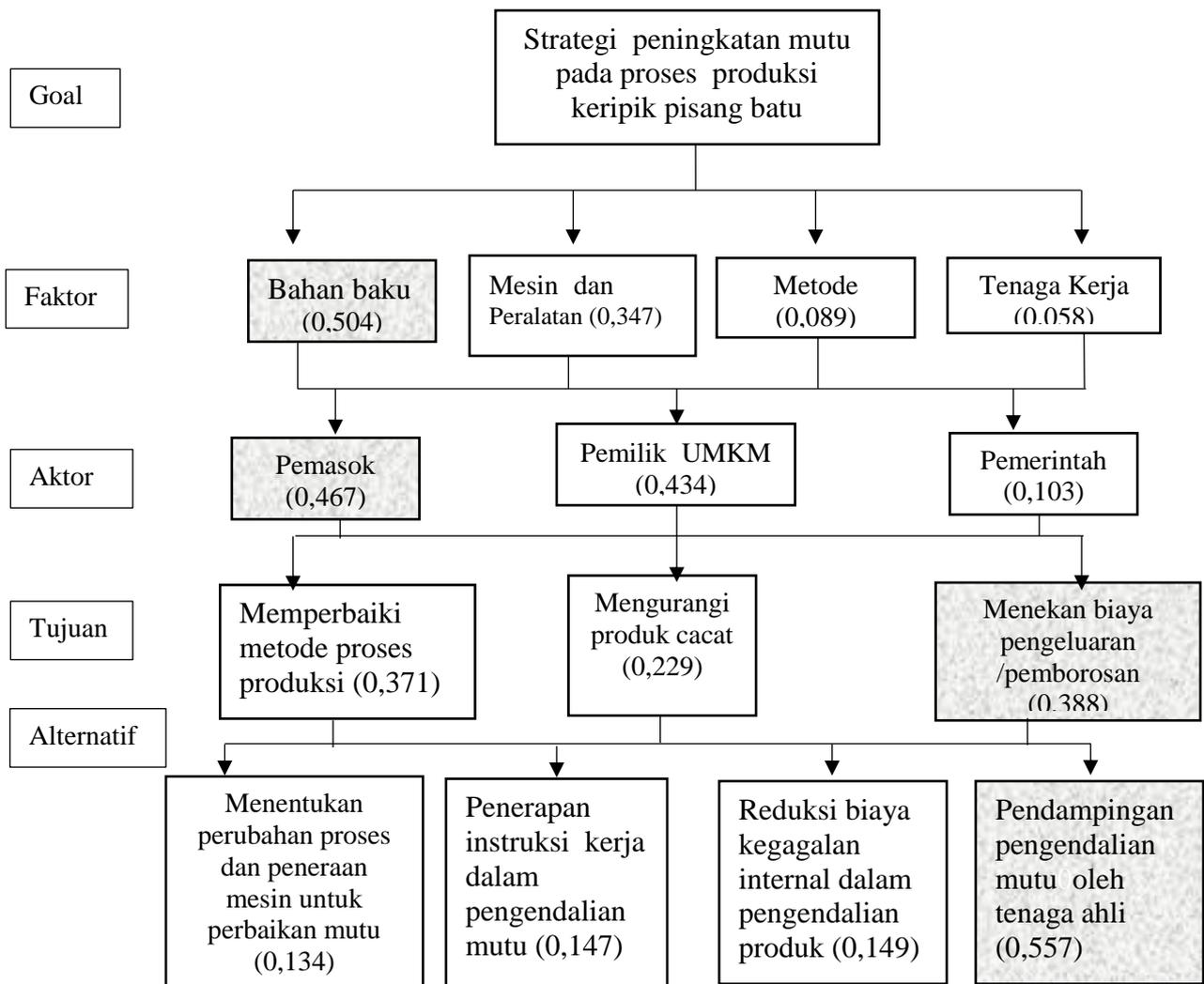
Pada grafik kendali mutu tersebut terlihat bahwa keseluruhan titik berada di dalam batas kendali baik batas atas maupun batas bawah, sehingga proses produksi keripik pisang batu UMKM XYZ tergolong masih terkendali. Hal bebrbeda jika terdapat titik di luar batas garis kendali tersebut, maka kondisi tersebut merupakan kondisi yang tidak terkendali dan perlu

mendapatkan perbaikan. Grafik kendali mutu tersebut memiliki makna bahwa dalam proses produksi keripik pisang batu cukup baik karena pada praktik yang dilakukan oleh UMKM XYZ sudah menjalankan instruksi sesuai dengan standar yang diberikan oleh PT. Dua Kelinci meskipun masih terdapat beberapa kerusakan /cacat produk namun masih tergolong wajar.

Hal yang perlu dilakukan untuk mengatasi dan lebih meminimalisir dari kerusakan/cacat produk adalah dengan penentuan prioritas bobot strategi dalam pengendalian mutu. Penentuan prioritas bobot strategi dilakukan guna mengetahui tingkat kepentingan dan hubungan antar level sebagai dasar dalam penetapan strategi yang akan diterapkan sebagai bentuk tindakan korektif peningkatan mutu keripik pisang batu yang diutamakan dalam penerapan pengendalian proses produksi. Berdasarkan Saaty (1991) bahwa AHP memungkinkan interaksi secara bersamaan dari beberapa faktor pada situasi yang tak terstruktur. Proses ini berfungsi untuk menentukan prioritas atas dasar sasaran dan pengalaman dari persepsi pakar mengenai setiap masalah.

Prioritas Strategi Tindakan Korektif untuk Meningkatkan Mutu Produk pada Proses Produksi Keripik Pisang Batu

Pandangan pakar yang berbeda disatukan dengan penggabungan penilaian pakar. Struktur hierarki dalam penelitian ini terdiri dari lima level, yaitu fokus (*Goal*), Faktor, Aktor, Tujuan Faktor, dan Alternatif (Saaty, 1991). Bobot masing-masing unsur Struktur hirarki dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Struktur hierarki AHP strategi prioritas peningkatan mutu keripik pisang batu

KESIMPULAN

Jenis kerusakan yang terjadi pada produk keripik pisang batu UMKM XYZ yaitu gosong, kecil dan patah. Keripik pisang batu dengan jenis kerusakan patah (45.07) merupakan persentase kerusakan produk tertinggi dari keseluruhan kerusakan produk keripik pisang batu, kemudian gosong (42.99) dan kecil (11.93).

Faktor-faktor yang menyebabkan keripik pisang batu patah diantaranya adalah bahan baku, mesin dan peralatan, metode dan tenaga kerja. Berdasarkan keseluruhan faktor, faktor bahan baku menjadi faktor utama. Berdasarkan grafik kendali mutu, proses produksi keripik pisang batu tergolong kategori terkndali karena tidak dijumpai satu titik pun didalam pengamatan yang melebihi batas kendali. Namun upaya lebih tindakan korektif dilakukan guna meminimalkan tingkat kerusakan berupa produk cacat.

Analisis AHP menunjukkan prioritas alternatif yang paling berpengaruh terhadap penyusunan strategi peningkatan mutu pada proses produksi keripik pisang batu adalah Pendampingan pengendalian mutu oleh Tenaga Ahli. Prioritas alternatif kedua Reduksi biaya kegagalan internal dalam pengendalian produk, prioritas ketiga adalah Penerapan instruksi kerja dalam pengendalian mutu serta prioritas keempat adalah Menentukan perubahan proses dan peneraan mesin untuk perbaikan mutu. Dalam hal ini faktor yang paling berpengaruh pada peningkatan mutu adalah (1) Bahan baku, (2) Mesin dan peralatan (3) metode dan (4) tenaga Kerja; dan aktor yang menjadi prioritas peningkatan mutu adalah (1) pemasok, (2) pemilik UMKM dan (3) Pemerintah.

UCAPAN TERIMKASIH

Terimakasih kepada LPPM Institut Pertanian Malang yang menyelenggarakan dana hibah kompetisi internal tahun 2021 yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. (2008). *Pengawasan Mutu Bahan/Produk Pangan. Jilid 2. SMK. [Ebook]*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Endra, Y. (2006). *Analisis Proksimat dan Komposisi Asam Amino Buah Pisang Batu (Musa balbisianacolla)*. Institut Pertanian Bogor.
- Feigenbaum, A. V. (1996). *Kendali Mutu Terpadu. Edisi ketiga. Jilid 1. Penerjemah Bahasa: Huda Kandahtjaya. (ID)*. Erlangga.
- Margono, T. (2000). *Anggur Buah Pisang Klutuk*. Grasindo.
- Muhandri, T. H., & Kadarisman, D. (2012). *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. Erlangga.
- Musita, N. (2014). Pemanfaatan Tepung Pisang Batu (Musa Balbisiana Colla) Pada Pembuatan Kue Brownies. *Jurnal Riset Industri (Journal of Industrial Research)*, 8(3), 171 – 178.
- Nasution, M. N. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu*. Ghalia Indonesia.
- Prawirosentono, S. (2007). *Filosofi baru tentang Manajemen Mutu terpadu Abad 21 Kiat membangun Bisnis Kompetitif*. PT Bumi Aksara.
- Prayogi, S., Fitmawati, & Sofiyanti, N. (2014). Karakterisasi Morfologi Pisang Batu (Musa Balbisiana Colla) Di Kabupaten Kuantan Singingi. *JOM FMIPA*, 1(2), 663–671.
- Radiena, M. S. Y. (2016). Umur Optimum Panen Pisang Kepok (Musa paradisiaca, L) Terhadap Mutu Tepung Pisang. *Majalah BIAM*, 12(2), 27–33.
- Saaty, T. L. (1991). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin Proses Keputusan dalam situasi yang komplek*. PT Dharma Aksara Perkasa.