

## Penerapan Alat Pencetak Kue “Unthuk Yuyu” Secara Kontinyu untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi

Dwi Handayani<sup>1</sup>, Anindya Ardiyasari<sup>2</sup> dan Rico Vendamawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PSD III Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang  
Jl. Sekaran Raya, Sekaran, Gn. Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229  
Email : dwihandayaniimt@gmail.com

### Abstrak

Industri kue kering merupakan industri makanan yang memanfaatkan tepung terigu sebagai bahan baku utama dalam proses produksinya. Produk kue kering biasanya disajikan dalam bentuk yang spesifik sebagai ciri jenis makanan yang bersangkutan, maupun untuk mendapatkan estetika yang menarik dengan bentuk yang kreatif dan berkembang. Banyak sekali makanan khas Indonesia dengan bahan baku yang sama dan proses pengolahan yang sama, namun dengan bentuk produk yang berbeda akan mendapatkan ketertarikan konsumen yang berbeda. Dalam skala industri untuk memproduksi makanan dalam bentuk tertentu biasanya berlomba untuk menghasilkan bentuk-bentuk yang menarik, dengan proses pembentukan menggunakan pencetakan. UMKM “Dua Bintang” memproduksi berbagai kue kering dan makanan ringan, namun produk terbanyaknya adalah kue “unthuk yuyu”. Selama ini dalam proses produksi masih menggunakan alat pencetak yang bekerja secara manual sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan kapasitas produksinya sangat terbatas. Pada saat permintaan meningkat cukup tinggi, sering tidak bisa terpenuhi karena keterbatasan tenaga kerja. Oleh karenanya untuk peningkatan kuantitas produksi perlu adanya sentuhan teknologi untuk dapat mencetak kue tersebut secara mekanik yang bekerja kontinyu. Adanya penerapan Alat Pencetak Kue yang bekerja secara kontinyu tersebut, kapasitas produksi kue unthuk yuyu di UMKM “Dua Bintang” mengalami peningkatan kapasitas produksi dari 35 kg/hari menjadi 75 kg/hari dan menghemat jumlah tenaga kerja dari 20 orang menjadi 8 orang. Dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan Alat Pencetak Mekanik yang kontinyu, kapasitas produksi dapat meningkat lebih dari 100% dan biaya produksi akan menurun karena jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan juga berkurang.

**Kata kunci** : kapasitas, kontinyu, kue kering, pencetak

### PENDAHULUAN

Upaya pemberdayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memerlukan model pemberdayaan yang meliputi peningkatan UMKM yang ada agar lebih maju untuk dapat berkompetensi secara ketat dalam persaingan pasar bebas. UMKM “Dua Bintang” yang beralamat di Jl. Panjaitan IIIA Petungsari Rt.02 Rw.01 Susukan-Ungaran Timur, Kabupaten Semarang merupakan masyarakat yang produktif secara ekonomi (usaha mikro) dengan produksi berupa aneka kue kering dan makanan ringan. UMKM tersebut telah memiliki ijin usaha dan P-

IRT dari Departemen Kesehatan Kabupaten Semarang. Usaha tersebut menitik beratkan pada pengolahan aneka tepung terutama terigu untuk dibuat berbagai kue dan makanan ringan seperti kue bangket, unthuk yuyu, kuping gajah dan aneka ceriping sebagai camilan.

Industri kue kering merupakan industri makanan yang memanfaatkan tepung terigu sebagai bahan baku utama dalam proses produksinya. Produk kue kering biasanya disajikan dalam bentuk yang spesifik sebagai ciri jenis makanan yang bersangkutan, maupun untuk mendapatkan estetika yang menarik dengan bentuk yang kreatif dan berkembang.

Banyak sekali makanan khas Indonesia dengan bahan baku yang sama dan proses pengolahan yang sama, namun dengan bentuk produk yang berbeda akan mendapatkan ketertarikan konsumen yang berbeda. Dalam skala industri untuk memproduksi makanan dalam bentuk tertentu biasanya berlomba untuk menghasilkan bentuk-bentuk yang menarik, dengan proses pembentukan menggunakan pencetakan.

Produk utama UMKM "Dua Bintang" adalah kue "unthuk yuyu". Selama ini dalam proses produksinya masih menggunakan alat pencetak yang bekerja secara manual sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan kapasitas produksinya sangat terbatas. Pada saat mendekati hari besar, permintaan meningkat cukup tinggi dan sering tidak bisa terpenuhi karena keterbatasan tenaga kerja. Dalam menjalankan usahanya telah berjalan baik namun belum maksimal sehingga masih memerlukan pembinaan dan pengembangan, terutama pengembangan teknologi maupun peralatannya. Oleh karenanya untuk peningkatan kuantitas produksi perlu adanya sentuhan teknologi untuk dapat mencetak kue tersebut secara mekanik yang bekerja kontinyu. Adanya penerapan alat pencetak kue unthuk yuyu secara kontinyu akan meningkatkan kapasitas produksi sehingga dapat memenuhi pesanan masyarakat yang semakin meningkat seiring dengan semakin luasnya pemasaran.

## PERMASALAHAN

UMKM "Dua Bintang" merupakan industri makanan yang berupa berbagai kue kering. Pada mulanya proses produksi kue unthuk yuyu masih menggunakan alat pencetak yang bekerja secara manual (Gambar 1).

Dengan alat pencetak tersebut akan banyak memerlukan tenaga kerja dan kapasitas produksinya sangat terbatas. Pada saat mendekati hari besar, permintaan meningkat cukup tinggi sehingga sering tidak bisa terpenuhi karena keterbatasan tenaga kerja. Oleh karenanya perlu adanya penerapan alat pencetak kue yang bekerja secara kontinyu agar dapat meningkatkan kapasitas produksi sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen. Disamping itu dengan penggunaan alat pencetak kontinyu juga akan

mengurangi biaya produksi dengan berkurangnya kebutuhan tenaga kerja.

## TEKNOLOGI PENCETAKAN

Proses pembentukan yang dilakukan sebelum proses pengolahan kue kering, biasanya bahan baku tepung yang dicampur cairan (air, mentega) dll menjadi adonan. Pembentukan dilakukan pada adonan, kemudian dilakukan pengolahan dengan digoreng atau dioven.

Proses pembentukan atau pencetakan produk makanan pada skala industri dapat dilakukan dengan proses ekstrusi atau molding. Bila diinginkan produk berbentuk memanjang proses pembentukannya adalah ekstrusi yaitu menggunakan mesin ekstruder dengan memasang lubang-lubang keluaran yang bentuk dan ukurannya disesuaikan dengan penampang lintang produk pangan yang diinginkan.

Bila diinginkan bentuk tertentu maka adonan diekstrusi kemudian dilanjutkan pembentukan atau pencetakan. Pada dasarnya pencetakan dapat dilakukan dengan dua metode.

### *Ekstrusi*

Ekstruder merupakan peralatan yang digunakan untuk ekstrusi. Ekstrusi adalah suatu proses dari suatu material yang ditekan dalam keadaan plastis melalui suatu die / orifice, dimana orifice ini mempunyai bentuk penampang lintang yang tertentu sehingga dapat diperoleh secara kontinyu bentuk benda uniform yang diinginkan.

Proses ekstrusi lebih cenderung bersifat seni (art) daripada science, hal ini disebabkan adanya kondisi kompleks sehingga tidak memungkinkan untuk dianalisa secara matematis.

Hubungan antara bentuk orifice dan penampang lintang dari hasil produksi tidak tertentu, hal ini dipengaruhi oleh sifat khusus dari bahan yang diekstrusi dan kondisi operasinya. Untuk ini maka perancangan orifice dilakukan dengan trial dan error.

Supaya zat padat dapat diekstrusi, terlebih dulu bahan harus diletakkan pada kondisi yang plastis. Dalam beberapa hal perlu ditambahkan banding agent (zat pengikat) ataupun plasticizer agent. Bahan pada kondisi plastis tersebut kemudian dimasukkan dalam suatu bejana tertutup dan ditekan keluar melalui orifice.



**Gambar 1.** Proses produk unthuk yuyu

Ekstruder merupakan alat pencetak untuk melakukan proses ekstrusi yaitu proses dari suatu material yang ditekan dalam kondisi plastis melalui suatu lubang/ orifice dengan ukuran dan bentuk penampang tertentu, sehingga secara kontinyu diperoleh bentuk produk uniform memanjang dengan bentuk penampang lintang tertentu sesuai dengan yang diinginkan.

Jenis ekstruder berdasarkan proses ekstrusi ada 2 macam :

- a. Intermittent process, yaitu proses ekstrusi dengan penekanan. Proses penekanan biasanya dengan sistem hidrolis yang terdiri dari 2 tipe yaitu tipe vertikal dan tipe horisontal.
- b. Screw process, yaitu proses ekstrusi dengan menggunakan sistem screw atau ulir, pembentuk silinder baja yang berulir berputar sehingga mendorong material melalui lubang orifice sesuai bentuk yang diinginkan. Pada screw proses, loading berlangsung secara kontinyu dan ekstrusi berjalan dengan melalui screw.

### **Molding**

Molder merupakan alat untuk proses molding. Molding adalah istilah umum untuk operasi memberi bentuk (mencetak/merubah bentuk) , yaitu konversi massa partikel yang padat benbentuk sembarang menjadi bentuk benda lengkap yang dikehendaki.

Pada industri kue-kue, proses molding diawali dengan aglomerasi. Aglomerasi ialah penyatuan partikel-partikel kecil yang berbentuk padat atau cair menjadi bagian-bagian yang lebih besar (aglomerat). Dalam arti sempit, aglomerasi ialah pemadatan butiran-butiran halus menjadi

bagian-bagian yang kompak dan lebih besar serta mempunyai ukuran tertentu (pembesaran butiran, pembuatan bongkahan, pemberian bentuk).

Tujuan aglomerasi diantaranya adalah untuk menghasilkan aglomerat sehingga bahan menjadi lebih mudah diolah, ditakar diangkut dan dibentuk

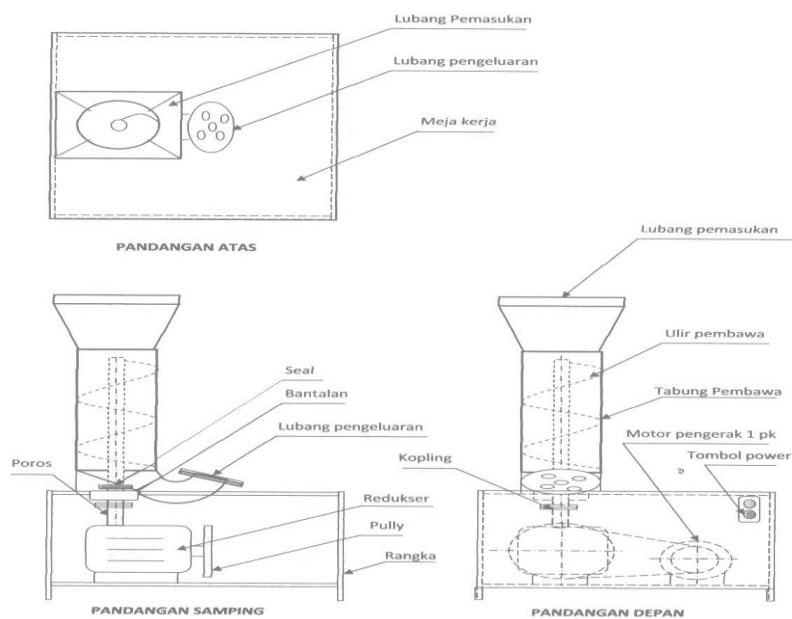
### **METODOLOGI**

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan perancangan alat pencetak kue unthuk yuyu yang bekerja secara mekanik dan kontinyu yang dilanjutka dengan pabrikasi. Alat pencetak tersebut diaplikasikan di industri untuk dilakukan pengujian kinerjanya. Rancangan alat direalisasi dengan pabrikasi di bengkel dan diuji kinerjanya hingga dapat bekerja secara efektif dan efisien. Teknologi hasil pabrikasi diperkenalkan kepada para pekerja dengan memberikan pelatihan penggunaan mesin pencetak tersebut hingga karyawan dapat mengoperasikan dengan baik.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Rancangan Alat pencetak unthuk yuyu yang telah dipabrikasi dan diterapkan pada industri kue kering "Dua Bintang "dapat bekerja secara mekanis dengan produksi secara kontinyu.

Adanya penerapan Alat Pencetak Kue yang bekerja secara kontinyu tersebut, kapasitas produksi kue unthuk yuyu di UMKM "Dua Bintang" mengalami peningkatan kapasitas produksi dari 35 kg/hari menjadi 75-100 kg/hari. Disamping itu juga dapat menghemat jumlah tenaga kerja dari 20 orang menjadi 8 orang sehingga proses produksi lebih efisien dan efektif.



**Gambar 2.** Rancangan Mesin Pencetak Unthuk Yuyu



**Gambar 3.** Pabrikasi Alat Pencetak Kue Unthuk Yuyu

**KESIMPULAN**

Dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan Alat Pencetak Mekanik yang kontinyu maka proses produksi berjalan lebih efisien dan efektif sehingga kapasitas produksi dapat meningkat lebih dari 100% dan biaya produksi akan menurun. Hal ini dikarenakan pencetakan yang cepat sehingga jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan juga berkurang.

**DAFTAR PUSTAKA**

Khurmi, R.S. 1979. A Text book of Machine Design, Eurasia Publishing House (Pvt) LTD.  
 Martin, G.H. 1982. Kinematics and Dynamics of Machines Mc.Graw Hill, Ltd  
 Mc. Cabe W.L., Smith, J.C. & Jasfi, E. 1989. Operasi Teknik Kimia, Jilid 1 & 2. Edisi 4, Penerbit Erlangga, Jakarta.  
 Popov, E.P. 1978. Mechanics of Materials Prentice Hall, Inc.