

PENDAMPINGAN PRODUKSI MENUJU STANDARISASI PRODUK BAGI UKM KRUPUK KUPANG DENGAN INTRODUKSI MESIN PENGERING LISTRIK DI DESA BALONDOWO - SIDOARJO

By Titiek Indhira Agustin

PENDAMPINGAN PRODUKSI MENUJU STANDARISASI PRODUK BAGI UKM KRUPUK KUPANG DENGAN INTRODUKSI MESIN PENGERING LISTRIK DI DESA BALONDOWO - SIDOARJO

Agustin, T.I.¹⁾, Aniek S.²⁾, M. Taufiqurrahman, Renny W.¹⁾ dan Astral¹⁾

1) Program Studi Perikanan
2) Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan
Universitas Hang Tuah, Surabaya
titickagustin@gmail.com

ABSTRAK

Pendampingan produksi menuju standarisasi produk bagi UKM krupuk kupang perlu dilakukan mengingat tuntutan konsumen terhadap kualitas produk semakin meningkat. Proses pengeringan krupuk sebagian besar masih menggunakan bantuan sinar matahari yang membutuhkan waktu sekitar 7 jam. Proses pengeringan ini memiliki beberapa kendala yaitu panas yang fluktuatif, kebersihan kurang terjaga dan membutuhkan tempat luas. Untuk mengatasi kendala tersebut telah dirancang mesin pengering krupuk dengan menggunakan energi listrik. Metode pengabdian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yaitu perancangan mesin pengering listrik, pendaftaran produksi sesuai standar GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan pendampingan memperoleh SPP-IRT (Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga). Hasil pengabdian menunjukkan bahwa mesin pengering listrik dapat menghasilkan krupuk dengan kualitas yang lebih higienis sehingga menjamin keamanan pangan bagi konsumen. Dengan diperolehnya sertifikat SPP-IRT bagi UKM krupuk kupang dapat membuka peluang pemasaran yang lebih luas sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi.

Kata Kunci : Pendampingan Produksi, Krupuk Kupang, Sertifikasi

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Kerupuk adalah salah satu makanan pelengkap yang hampir ada di semua jenis makanan Indonesia. Kerupuk memang memiliki fungsi sebagai penambah selera makan karena rasanya yang enak dan bermacam-macam. Kerupuk dapat diolah dari beberapa macam bahan yang menentukan rasa kerupuk tersebut. Mulai dari ikan, udang, hingga sayuran dapat dijadikan bahan kerupuk sehingga dungan gizi kerupuk bervariasi dan bermanfaat bagi tubuh tentunya. Desa Balongdowo merupakan salah satu desa di Kabupaten Sidoarjo yang terkenal sebagai penghasil kupang. Kupang yang ditangkap nelayan Desa Balungdowo adalah jenis kupang merah dan kupang putih. Menurut Ilyas (1972), kupang merah (*Muscilula senhausian*) disebut kupang jawa, kupang tawon, atau kupang kawung, yang mempunyai bentuk agak memanjang, bercangkang atau mempunyai kulit tembus cahaya, berukuran panjang antara 11 - 18 mm atau lebar antara 5 - 88 mm. Sedangkan kupang putih (*Corbula faba*) sering disebut dengan kupang beras, bentuknya agak lonjong, bercangkang keras, mengandung zat kapur, dengan ukuran panjang antara 4 - 10 mm dan lebar 8 - 17 mm.

Ibu Kholilah dan Pak Putut merupakan dua UKM yang memproduksi krupuk kupang yang produksinya kontinyu tidak berdasarkan pesanan sehingga dua UKM tersebut yang kami ajak sebagai mitra dalam pengabdian ini. Kedua UKM tersebut telah memproduksi kerupuk kupang lebih dari sepuluh tahun. Namun, perkembangan usaha ini cenderung pasif, hal ini timbul karena terbentur masalah peralatan yang mereka gunakan masih sangat sederhana sehingga tidak mampu untuk produksi dalam jumlah banyak terutama proses pengeringan yang masih mengandalkan panas matahari sehingga apabila musim hujan UKM tidak produksi karena khawatir krupuk tidak kering sempurna sehingga berjamur. Padahal permintaan pasar akan komoditas ini sangat besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu usaha agar tingkat produksi krupuk kupang dapat meningkat sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen tanpa mengurangi kualitasnya.

Program Pengabdian Pada Masyarakat dalam skim Iptek Bagi Masyarakat (IbM) kami yang berjudul Pendampingan Produksi Bagi Kelompok UKM Pengolah Krupuk Kupang dengan Introduksi Mesin Pengering Tenaga Listrik Di Desa Balongdowo – Sidoarjo merupakan usaha kami dalam membantu meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat pengusaha krupuk kupang skala kecil secara finansial. Kemampuan pengusaha kerupuk kupang skala kecil dalam memproduksi krupuk menjadikan produksi mereka stagnan. Salah satu masalah terbesar adalah proses pengeringan yang terlalu lama hingga dua hari dan ketidak mampuan mereka membeli mesin pengering karena harganya mahal. Dengan pembuatan mesin pengering listrik diharapkan para pengusaha krupuk kupang skala kecil dapat meningkatkan produksi baik kapasitas maupun kualitas. Dengan meningkatnya produksi kerupuk diharapkan pula meningkatnya pendapatan para pengusaha krupuk kupang skala kecil sehingga taraf kesejahteraan hidup mereka dapat meningkat secara signifikan.

2. Perumusan Masalah

- a. Bagaimana mempercepat proses pengeringan krupuk tanpa tergantung sinar matahari?
- b. Bagaimana meningkatkan kualitas sehingga mampu bersaing di pasar yang lebih luas?
- c. Bagaimana menjamin keamanan pangan bagi konsumen krupuk kupang ?

3. Tujuan Program

- a. Merancang dan membuat mesin pengering krupuk kupang menggunakan energi listrik
- b. Merancang dan membuat mesin pengaduk adonan krupuk kupang
- c. Mendampingi produksi menuju standarisasi produk melalui perolehan sertifikat PP-IRT

4. Luaran Program

- a. Mesin pengering krupuk kupang dengan energi listrik
- b. Mesin pengaduk adonan krupuk kupang
- c. Sertifikat PP-IRT bagi UKM Krupuk Kupang

5. Kegunaan Program

- a. Bagi pemerintah, diharapkan mampu memberikan solusi guna meningkatkan produktivitas UKM krupuk kupang.
- b. Bagi mitra UKM krupuk kupang Ibu Kholilah dan Pak Putut, diharapkan mesin pengering listrik dan mesin pengaduk adonan dapat membantu meningkatkan produksi baik kapasitas maupun kualitas sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan mitra serta pengusaha kerupuk lainnya.

Diselenggarakan oleh :

LEMBAGA PENELITIAN DAN PEMERDAYAAN MASYARAKAT (LPPM) UNMAS DENPASAR
JL. KAMBOJA NO. 11 A KOTA DENPASAR - PROVINSI BALI
29 - 30 AGUSTUS 2016

- c. Bagi mahasiswa, diharapkan mampu mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku perkuliahan dan membantu masyarakat.

METODE PENGABDIAN

1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pengabdian pada masyarakat dilakukan di Desa Balongdowo, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo yaitu pada UKM Krupuk Kupang Ibu Khililah dan UKM Pak Putut. Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 - Agustus 2016.

2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan dalam rangka melihat sistem organisasi, tahapan kerja dan proses pengeringan yang sedang dijalankan. Observasi ini diharapkan mampu menginventarisasi segala informasi yang diperlukan dalam melaksanakan pengabdian

3. Tahapan-tahapan Pelaksanaan

a. Wawancara Awal

Wawancara dilakukan dalam rangka menggali informasi secara langsung dari semua yang terlibat dalam proses produksi baik pemilik maupun karyawan serta kendala yang dihadapi selama proses produksi. Wawancara awal ini dilakukan sekali dan dalam satu hari kerja pada setiap karyawan yang bertugas pada masing-masing bagian proses yaitu pembuatan adonan, perebusan dan penjemuran. Jawaban yang diberikan berupa pengalaman semasa melakukan aktifitas produksi disetiap bagian yang berupa kendala dan harapan yang ingin dicapai untuk mengatasi kendala tersebut. Hasil wawancara ini kemudian dijadikan acuan awal dalam menyelesaikan masalah.

b. Diskusi Kelompok

Diskusi dilakukan sebagai upaya pembahasan lebih mendalam dengan cara tukar pendapat dan masukan dalam rangka mencari solusi yang diharapkan oleh seluruh pihak yang terlibat. Diskusi dilakukan diluar jam kerja dan dilakukan bertahap selama proses perancangan berlangsung minimal 2 kali agar dapat mengevaluasi hasil diskusi terdahulu yang telah diaplikasikan dalam bentuk rancangan alat pengering. Peserta diskusi melibatkan seluruh pihak yaitu pemilik sebagai pihak yang memiliki usaha, karyawan sebagai pihak yang bekerja langsung dilapangan dan mengetahui segala bentuk kendala lapangan dan solusi yang ingin dicari, peneliti selaku mediator dalam proses perancangan dan tim teknis perancangan yang akan membantu sebagai aplikator hasil diskusi sehingga hasil rancangan benar-benar sesuai dengan keinginan pengguna alat bantu kerja yang akan dirancang.

c. Perancangan Mesin Pengering

Perancangan merupakan tahapan lanjut dari konsep partisipatori sebagai implementasi dari hasil diskusi yang telah dilakukan. Perancangan ini juga dilakukan dengan melibatkan berbagai tim ahli yang sesuai dengan bidangnya sehingga hasil rancangan benar-benar memiliki nilai teknis yang berkualitas dan sesuai yang diharapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan dalam rangka mengetahui kondisi lapangan sesungguhnya mulai dari proses awal sampai akhir dalam produksi krupuk kupang terutama

dalam tahap pengeringan. UKM produksi krupuk kupang ini adalah usaha perorangan yang dalam proses produksinya melibatkan 5 orang karyawan untuk UKM Ibu Kholidah dan 2 orang karyawan untuk UKM Pak Putut. Perbedaan jumlah karyawan ini disebabkan karena kapasitas produksi yang berbeda, UKM ibu Kholidah kapasitas produksi 4 kwintal tepung tapioka per hari sedangkan UKM pak Putut hanya 1 kwintal per hari.. Adapun urutan proses pembuatan krupuk dimulai dengan pembuatan adonan sekaligus dicetak dalam loyang dan dilanjutkan dengan pengukusan. Setelah pengukusan kemudian didinginkan serta dipotong-potong tipis agar cepat kering. Hasil potongan dijemur dalam ruang terbuka sampai kering dan disimpan. Hasil pengeringan kapasitasnya mencapai 2 kwintal per hari. Tahap akhir adalah proses penimbangan dan pengemasan.

2. Hasil Wawancara Awal

Dalam setiap tahapan proses dilakukan tanya jawab dalam rangka menggali informasi kendala yang paling utama dihadapi. Tanya jawab yang dilakukan menunjukkan informasi bahwa tahapan yang paling rawan atau penting untuk diperhatikan adalah proses pengeringan karena bagus tidaknya kualitas krupuk tergantung pada proses pengeringan yang dilakukan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan tersebut antara lain seberapa cerah cuaca saat dilakukan penjemuran mengingat penjemuran masih tergantung pada panas matahari. Apabila cuaca bagus atau matahari bersinar searian maka penjemuran memakan waktu sampai 7 jam agar kualitas pengeringan maksimal sedangkan apabila cuaca kurang bagus atau matahari tertutup awan maka penjemuran bisa memakan waktu lebih dari 7 jam atau dua hari penjemuran. Permasalahan yang dihadapi oleh UKM pak Putut adalah proses pengadukan adonan yang masih konvensional yaitu dengan tangan sehingga kemungkinan adonan kurang homogeny.

3. Hasil Diskusi Kelompok

Diskusi yang dilakukan melibatkan pihak peneliti, pemilik usaha krupuk beserta karyawannya dan juga tim ahli teknis yang membantu menterjemahkan kendala dan keinginan berbagai pihak yang terlibat kedalam sebuah rancangan alat pengering. Diskusi dimulai dari membahas hasil wawancara awal selama proses produksi yang kemudian dicari solusi yang mungkin bisa dipecahkan bersama dan sesuai keinginan pemakai alat bantu pengeringan. Diskusi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada minggu ke-3 bulan Maret 2016 dan minggu ke-2 bulan April 2016. Berdasarkan hasil dari pendekatan ini, maka diperoleh beberapa hal yang membutuhkan perbaikan untuk dilakukan berdasarkan kesepakatan bersama, antara lain :

- a. Kendala panas matahari yang tidak stabil (diskusi tahap I) Perbaikan atas kesepakatan bersama :
 - 1) Membuat mesin pengering yang memiliki panas sesuai panas dilapangan sesungguhnya.
 - 2) Membuat mesin pengering yang aman yaitu bertenaga listrik.
- b. Kendala pengadukan adonan, perbaikan atas kesepakatan bersama :
 - 1) Merancang mesin pengaduk adonan bertenaga listrik.
 - 2) Membuat mesin pengaduk adonan bertenaga listrik.
- c. Kendala sertifikasi produk, perbaikan atas kesepakatan bersama :
 - 1) Pendampingan produksi sesuai standar GMP.
 - 2) Pendampingan perolehan sertifikat PP-IRT.

Diselenggarakan oleh :

LEMBAGA PENELITIAN DAN PEMERDAYAAN MASYARAKAT (LPPM) UNMAS DENPASAR

JL. KAMBOJA NO. 11 A KOTA DENPASAR - PROVINSI BALI

29 - 30 AGUSTUS 2016

4. Pendampingan Produksi Sesuai Standar GMP

Pendampingan produksi sesuai standar GMP dilakukan dengan cara memberi pengarahan pada karyawan UKM Krupuk kupang "Ibu Kholilah" dan UKM "Sinar Terang" untuk selalu menggunakan perlengkapan kerja. Perlengkapan kerja yang diberikan kepada karyawan melalui program ini adalah seragam, celemek, masker dan tutup kepala. Agustin (2010), perlengkapan kerja bagi karyawan yang mengolah makanan penting untuk selalu digunakan selama proses produksi. Seragam kerja digunakan untuk mengurangi kontaminasi mikroba dari pakaian ke makanan yang sedang diolah. Celemek digunakan untuk menghindari terjadinya kontaminasi dari bahan yang diolah ke karyawan yang sedang mengolah. Masker digunakan untuk menghindari percikan ludah atau bersin saat bekerja dan tutup kepala digunakan untuk menghindari tetesan keringat dan rontokan rambut karyawan jatuh ke bahan pangan yang sedang diolah.

Proses produksi dimulai dari pengadonan tepung tapioka dengan wadon, sebanyak 16 kaleng wadon (bumbu dan bahan tambahan yang telah dimasak dengan air kupang dan didiamkan selama semalam) ditambah empat kwintal tepung tapioka d 15 etak seperti gelondongan panjang dan diamkan selama 24 jam. Tujuan pendiaman ge.....gan krupuk adalah untuk mendapatkan gelondongan yang lebih padat dank eras agar mudah saat pemotongan dengan mesin pe₁₂tong. Penjemuran dilakukan setelah krupuk dipotong-potong. Penjemuran dilakukan mulai pagi hari (pukul 07.00 – 14.00). Pekerjaan terakhir adalah mengemas krupuk dengan ukuran kemasan 0,5 kg dan 5 kg. Pemasaran krupuk kupang setiap hari dilakukan di toko yang satu gedung dengan ruang produksi. Pelanggan biasanya setiap hari datang membeli sendiri ke lokasi penjualan

Pengeringan krupuk kupang dengan mesin pengering listrik dapat dilakukan pada saat musim hujan dimana sinar matahari tidak maksimal. Mesin pengering listrik yang diintroduksikan di UKM "Ibu Kholilah" memiliki kapasitas 5 kg per siklus pengeringan. Satu siklus pengeringan butuh waktu 2 jam pada suhu 90°C dengan pengaturan sebagai berikut, setelah pemanasan berjalan 1 jam posisi tray pengeringan harus dipindah tray bagian atas dipindah ke bagian bawah dan bagian bawah ke posisi paling atas, hal ini perlu dilakukan agar pemanasan merata. 5 kg krupuk kupang basah diperoleh krupuk kupang kering sebanyak 3,5 kg.



Gambar Pendampingan Produksi

Proses pembuatan kerupuk salah satunya adalah proses pengeringan. Proses pengeringan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena keberhasilan produk

kerupuk dan kerenyahannya tergantung dari proses pengeringan yang dilakukan. Kerenyahan kerupuk sangat ditentukan oleh kadar airnya. Semakin banyak mengandung air, maka kerupuk akan semakin kurang renyah (Soemarmo, 2005). Pengembangan volume kerupuk terjadi pada proses penggorengan. Terjadinya pengembangan ini dapat disebabkan oleh rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng karena pengaruh suhu, menyebabkan air yang terikat dalam gel menjadi uap (Lavlinesia, 1995). Kerenyaham kerupuk goreng meningkat sejalan dengan meningkatnya volume pengembangan kerupuk (Istanti, 2006). Krupuk kupang yang dikeringkan dengan mesin pengering memiliki kualitas yang lebih baik yaitu lebih mengembang saat digoreng dan lebih renyah, hal ini disebabkan karena panas yang kontinyu menyebabkan penguapan air dari krupuk kupang lebih homogen dan stabil. Berbeda dengan penjemuran matahari di area terbuka, selain produk kontaminasi oleh debu udara juga pengembangan kurang maksimal.

5. Pendampingan Sertifikasi Produk

5

UKM Krupuk kupang "Ibu Kholilah" telah mempunyai Sertifikat Produk Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2015. Dengan demikian kualitas produk krupuk kupang yang diproduksi oleh UKM Ibu Kholilah dapat menjamin keamanan pangan bagi konsumen krupuk kupang.

UKM Krupuk Kupang milik pak Putut dengan merk Sinar Terang (ST) belum memiliki SPP-IRT maka tim pelaksana melakukan pendampingan untuk memperoleh sertifikat tersebut. Ada beberapa persyaratan untuk memperoleh Sertifikat Produk Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) yaitu foto copy KTP, pas foto 3 x 4 cm sebanyak dua lembar, surat keterangan domisili usaha dari kantor camat setempat, surat keterangan puskesmas atau dokter. Selanjutnya UKM UKM diminta untuk mengisi formulir pendaftaran dan pihak Dinkes akan mengadakan survey secara langsung ke lokasi UKM produksi. Setelah survey dilakukan dan semuanya berjalan dengan lancar maka surat sertifikat PIRT akan dikeluarkan dalam waktu dua minggu. Selain itu wajib ikut penyuluhan tentang keamanan pangan yang diselenggarakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo. Untuk penyuluhan biasanya dilakukan secara kolektif, apabila peserta terkumpul 20 orang UKM akan dibekali ilmu dan penyuluhan yang lengkap cara produksi makanan dan minuman yang baik dan benar. Termasuk didalamnya penggunaan bahan pengawet, sanitasi dan bahan tambahan lainnya dalam produk makanan yang dihasilkan

SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

10

Pendampingan produksi bagi kelompok UKM krupuk kupang di Desa Balongdowo, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo telah dilaksanakan. Pendampingan produksi menuju standarisasi produk dilakukan dengan pembinaan terhadap karyawan produksi untuk selalu menggunakan seragam dan perlengkapan kerja (masker, celemek dan tutup kepala) untuk menjamin keamanan pangan produk. Pendampingan dalam memperoleh sertifikat PP-IRT perlu dilakukan bagi UKM olahan pangan skala rumah tangga.

2. Saran

Kegiatan pengabdian pada masyarakat sangat dibutuhkan oleh masyarakat terutama para pelaku UKM skala rumah tangga agar dapat menghasilkan produk yang lebih

Diselenggarakan oleh :

LEMBAGA PENELITIAN DAN PEMERDAYAAN MASYARAKAT (LPPM) UNMAS DENPASAR

JL. KAMBOJA NO. 11 A KOTA DENPASAR - PROVINSI BALI

29 - 30 AGUSTUS 2016

berkualitas. Oleh karena itu pendampingan produksi perlu dilakukan untuk UKM-UKM yang lain yang bergerak dibidang olahan pangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM – Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor : 108/SP2H/PPM/DRPM/II/2016, Tanggal 17 Februari 2016 dan/atau 166/SP2H/PPM/DRPM/III/2016 Tanggal 10 Maret 2016.

3

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, T.I. 2010. Toksikologi dan Hygiene. Buku Ajar. Ilang Tuah University Press. ISBN 978-979-3153-72-8.
- Ilyas, S. 1972. Pengantar Pengolahan Ikan. Jakarta: Lembaga Teknologi Hasil Perikanan.
- Istanti, Iis. 2006. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik dan Sensori Kerupuk Ikan Sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) yang Dikeringkan dengan Menggunakan Sinar Matahari. Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Kasmu "in. 2002. Mengenal Kupang. Permasalahan dan Prospek Bisnisnya. Seminar Sehari "Pengembangan Agribisnis Kupang Ditinjau Perspektif Sosial Ekonomi" Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Pada Tanggal 9 September 2002. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah.
- Lavlinesia, 1995, Kajian Beberapa Faktor Pengembangan Volumetrik dan Kerenyahan Kerupuk Ikan, *Tesis*, Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Radiopoetro. 1996. Zoologi. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Soemarmo. 2005. Kerupuk Udang. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

PENDAMPINGAN PRODUKSI MENUJU STANDARISASI PRODUK BAGI UKM KRUPUK KUPANG DENGAN INTRODUKSI MESIN PENGERING LISTRIK DI DESA BALONDOWO - SIDOARJO

ORIGINALITY REPORT

11 %

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	adoc.tips Internet	78 words — 3%
2	www.rumahumkm.net Internet	64 words — 2%
3	jurnal.unitri.ac.id Internet	39 words — 1%
4	jaelanielhijaa.blogspot.com Internet	13 words — < 1%
5	baciju-herbal.blogspot.com Internet	12 words — < 1%
6	www.scribd.com Internet	12 words — < 1%
7	eprints.umm.ac.id Internet	10 words — < 1%
8	lamaranbagus.blogspot.com Internet	9 words — < 1%
9	jualgulasemut-kelapa.blogspot.co.id Internet	9 words — < 1%
10	karya-ilmiah.um.ac.id Internet	

8 words — < 1%

11 issuu.com
Internet

8 words — < 1%

12 sdital-madinah.blogspot.com
Internet

8 words — < 1%

13 mycopypast.blogspot.com
Internet

8 words — < 1%

14 digilib.uinsby.ac.id
Internet

8 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY ON