

## VERIFIKASI INDIKATOR KERAWANAN PANGAN DAN ANALISIS STRATEGI INTERNAL-EKSTERNAL DI KOTA PROBOLINGGO

AGUSTINA SHINTA dan SUGIYANTO

Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang

Email: shirt4\_71ub@yahoo.com

### ABSTRACT

The objective of the research is to identify the food crisis indicators and to analyze the external-internal strategies of food crisis in Probolinggo. Twelve indicators were used to verify and map the indicators using FIA approach. Composite map of crisis was created by calculating the food crisis composite index through combining every indicator and weighting the indicators using Principal Component Analysis. Composite map shows that the areas of food crisis are based on the combination of various dimension of food crisis. This enables to look at the causes of food crisis in Probolinggo by observing all mapped indicators in each of the villages and sub-districts.

*Key words: food crisis, indicators, composite index*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kerawanan pangan, memetakannya dan menganalisis strategi eksternal-internal kerawanan pangan di kota Probolinggo. Kegiatan memverifikasi indikator dan pemetaan dengan pendekatan FIA digunakan 12 indikator kemudian dibuat peta kerawanan pangan komposit dengan menghitung indeks komposit kerawanan pangan dengan cara menggabung seluruh indikator dan memberikan bobot pada indikator dengan menggunakan metode Principal Component Analysis. Peta komposit menunjukkan daerah yang rawan pangan berdasarkan kombinasi berbagai dimensi kerawanan pangan. Sehingga dapat dilihat penyebab terjadinya kerawanan pangan di Kota Probolinggo dengan mempelajari seluruh peta indikator masing-masing kelurahan dan kecamatan.

*Kata kunci: kerawanan pangan, indikator, indeks komposit*

### PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia. Oleh karena itu pemerintah mempunyai kewajiban untuk menjamin agar bahan pangan dapat dijangkau oleh masyarakat. Ketahanan pangan diartikan sebagai telah tersedianya pangan yang cukup terdistribusi dengan harga yang terjangkau dan aman dikonsumsi oleh masyarakat untuk menopang aktivitas sehari-hari. Pembangunan Ketahanan Pangan dapat diartikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi setiap rumah tangga, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. Dengan demikian terwujudnya pembangunan ketahanan pangan disebabkan bekerjanya suatu sistem ketahanan pangan yang terdiri dari beberapa sub-sistem meliputi sub-sistem ketersediaan, sub-sistem distribusi dan sub-sistem konsumsi.

Ketersediaan dan keterjangkauan komoditas pangan, baik fisik maupun ekonomis merupakan aspek yang penting dalam rangka mencapai ketahanan pangan nasional, lokal dan keluarga. Demikian juga dengan aspek distribusi pangan, baik distribusi menurut wilayah (*spatial distribution*) maupun distribusi menurut kelompok dalam masyarakat merupakan faktor strategis yang harus diperhatikan dalam sistem ketahanan pangan tersebut. Sistem pangan, dalam UU No.7 Tahun 1996

didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berhubungan dengan pengaturan, pembinaan dan atau pengawasan terhadap kegiatan atau proses produksi pangan dan peredaran pangan sampai dengan siap dikonsumsi manusia. Berdasarkan definisi tersebut, fasilitas distribusi pangan merupakan salah satu bagian dari sistem pangan, yakni yang mengatur dan memfasilitasi agar pangan dapat di distribusikan (diedarkan) dari lokasi produksi ke lokasi konsumsi, serta distribusi kepada setiap anaggota masyarakat.

Peta Kerawanan Pangan Gizi dikembangkan dalam kerangka kerja yang luas, menjelaskan semua aspek kerawanan pangan dan gizi kronis, yaitu ketersediaan pangan, akses terhadap pangan dan mata pencaharian serta juga kesehatan dan gizi. Ada duabelas indikator yang dipilih untuk menjelaskan kerawanan pangan kronis tersebut, mewakili ketersediaan pangan, akses terhadap pangan dan matapencaharian dan indikator kesehatan dan gizi. Peta kerawanan pangan komposit dibuat dengan menghitung indeks komposit kerawanan pangan dengan cara menggabung seluruh indikator dan memberikan bobot pada indikator dengan menggunakan metoda statistic yakni Principal Component Analysis.

Dengan menumpukkan (*overlaying*) peta kerawanan pangan kronis pada peta indikator kerawanan pangan sementara, maka daerah yang saling tumpang tindih akan dapat diketahui. Hal ini akan menjadi dasar untuk pengembangan rencana kontingensi dalam menangani kerawanan pangan yang lebih baik, terutama dengan

melibatkan masyarakat dalam hal kesiagaan menghadapi bencana. Beberapa indikator merupakan data individu, sedangkan yang lain ada yang merupakan data rumah tangga atau data komunitas. Peta komposit yang dikembangkan dari indikator-indikator tersebut hanya mengindikasikan status ketahanan pangan secara umum di suatu kabupaten. Pada satu kabupaten yang tahan pangan, sebagaimana ditunjukkan pada peta komposit, tidak berarti bahwa semua kecamatan dan desa dalam kabupaten tersebut tahan pangan. Hal yang sama juga berlaku untuk daerah-daerah yang rawan pangan.

Dengan demikian mengingat pentingnya ketahanan pangan masyarakat di Kota Probolinggo maka sangat strategis apabila dilakukan analisa indikator, potensi dan pemetaan mengenai kerawanan pangan tersebut.

## METODE PENELITIAN

Kajian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei, yaitu menetapkan responden dengan mengambil secara *purposive* dua kecamatan dari lima kecamatan yang terdapat di Kota Probolinggo, yaitu Kecamatan Kedopok dan Mayangan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber instansi terkait dan masyarakat, yakni data di tingkat Kota Probolinggo dalam Angka meliputi data sosial, ekonomi dan budaya yang diambil dari Biro Pusat Statistik (BPS) Kota Probolinggo, Data produksi hasil pertanian, meliputi ketersediaan dan konsumsi pangan yang berasal dari masing-masing dinas terkait di tingkat kota, data penunjang yang berasal dari instansi terkait yaitu Dinas Kesehatan, data dari tokoh masyarakat, formal dan non formal.

Indikator rawan pangan dan gizi yang digunakan untuk mengukur tingkat kerawanan pangan terdiri dari 12 poin yaitu keberadaan toko penyedia bahan pangan, rata-rata ukuran rumahtangga, kemiskinan, pengangguran, pendidikan, rasio ketergantungan, penduduk tidak akses listrik, penduduk tidak akses air bersih, penduduk berumah bambu, kematian bayi, BALITA gizi kurang dan jumlah kendaraan bermotor.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil rekapitulasi indikator kerawanan pangan gizi di Kota Probolinggo disajikan pada Tabel 1.

Hasil kajian indikator rawan pangan gizi di kota Probolinggo adalah sebagai berikut.

### 1. Jumlah toko penyedia bahan pangan

Ketersediaan toko penyedia bahan pangan menunjukkan kemudahan masyarakat dalam mendapatkan bahan-bahan pokok untuk pemenuhan pangan di perkotaan berhubungan dengan tingkat kerawanan pangan masyarakat. Daya beli atau kemampuan masyarakat perlu diimbangi dengan ketersediaan bahan pangan. Mayangan merupakan kecamatan yang masuk kriteria sangat tahan sedangkan Kedopok merupakan daerah yang masuk kriteria cukup tahan karena rasio toko / penduduk memperoleh angka

Tabel 1. Rekapitulasi Indikator Rawan Pangan Gizi di Kota Probolinggo

No	Indikator	Wono- asih		Kadema- ngan		Mayangan		Kanigaran		Kedopok	
		Kon- disi	Skor	Kon- disi	Skor	Kon- disi	Skor	Kon- disi	Skor	Kon- disi	Skor
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Keberadaan Toko Bahan Pangan	AR	3	CT	4	ST	6	CT	4	CT	4
2	Rata-rata Ukuran Rumahtangga	CT	4	R	2	R	2	AR	3	R	2
3	Persentase Kemiskinan	CT	4	CT	4	ST	6	ST	6	CT	4
4	Persentase Pengangguran	SR	1	AR	3	AR	3	SR	1	CT	4
5	Pendidikan	CT	4	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6
6	Rasio Ketergantungan	SR	1	SR	1	SR	1	SR	1	SR	1
7	Akses Listrik	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6
8	Akses Air Bersih	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6
9	Berumah Bambu	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6
10	IMR	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6
11	Balita Gizi Kurang	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6	ST	6
12	Kendaraan Bermotor	R	2	AR	3	T	5	SR	1	T	5
		43		47		51		46		50	

Keterangan: SR Sangat rawan, R rawan; AR agak rawan, CT cukup tahan, T tahan, ST Sangat Tahan.

0,44 dan 0,77 sedangkan skor yang didapat adalah masing-masing kecamatan 6 dan 4

### 2. Rata-rata Ukuran Rumahtangga

Ukuran rumahtangga menunjukkan seberapa besar ancaman kerawanan pangan bisa terjadi, karena semakin besar anggota rumahtangga dapat menjadi penyebab tingginya beban rumahtangga untuk memenuhinya. Mayangan masuk dalam kriteria rawan karena URTnya 3,54 dan skornya 2 begitu juga dengan Kedopok.

### 3. Kemiskinan

Kemiskinan menunjukkan ketidakmampuan masyarakat dalam mengakses pangan sebagai kebutuhan dasar manusia, karena rendahnya daya beli. Kemiskinan merupakan indikator kunci yang berperan besar dalam menentukan tingkat ketahanan pangan suatu wilayah. Persentase keluarga miskin 9 % yang berarti sangat tahan untuk Mayangan dengan perolehan skor 6. Sedangkan Kedopok tergolong cukup tahan dengan persentase kemiskinan sebesar 20% dengan skor 4.

### 4. Pengangguran

Pengangguran adalah penduduk usia kerja yaitu 15-64 tahun yang tidak bekerja dan tidak mencari kerja. Angkatan kerja adalah penduduk usia 15-64 tahun yang bekerja dan sedang mencari kerja. Persentase pengangguran di kecamatan Mayangan 22 % sedangkan Kecamatan Kedopok angka pengangguran lebih kecil yaitu 12% sehingga setelah dihitung skor untuk Mayangan 3 yang masuk kriteria Agak Rawan sedangkan Kedopok skornya 4 termasuk kriteria cukup tahan.

### 5. Pendidikan

Pendidikan adalah indikator kualitas sumberdaya manusia. Terkait dengan kerawanan pangan dan gizi batasan yang digunakan adalah penduduk berpendidikan kurang dari SD, dan angka buta huruf, dengan asumsi bahwa semakin tinggi pendidikan semakin besar peluang untuk mengakses pekerjaan. Semua kecamatan memperoleh skor 6 artinya masuk pada kriteria sangat

tahan, karena rasio pendidikan penduduk yang tidak tamat SD tidak sampai 1 % dari jumlah penduduk kecamatan.

**6. Rasio Ketergantungan (*Dependency Ratio*)**

Ketergantungan menunjukkan seberapa besar penduduk di luar usia kerja atau usia produktif bergantung kepada penduduk kelompok usia produktif. Semakin besar rasio ketergantungan menunjukkan semakin beratnya beban yang harus ditanggung kelompok produktif. Rasio ketergantungan di kedua kecamatan memperoleh skor yang sangat rendah yaitu 1 sehingga masuk dalam kriteria sangat rawan.

**7, 8, 9. Penduduk Tidak Akses Listrik, Air Bersih dan Penduduk Berumah Bambu**

Listrik dan air bersih sudah menjangkau semua kelurahan di kota Probolinggo. Air bersih bersumber dari PDAM dan sumur yang menurut masyarakat cukup ketersediaannya sepanjang tahun. Demikian juga perumahan penduduk sudah tidak ada yang berumah bambu (“gedek”). Kebanyakan rumah penduduk terbuat dari tembok dan “klenengan” (setengah tembok) sehingga skor kedua kecamatan tinggi yaitu 6 artinya masuk kriteria sangat tahan.

**10, 11. Kematian Bayi dan BALITA Gizi kurang**

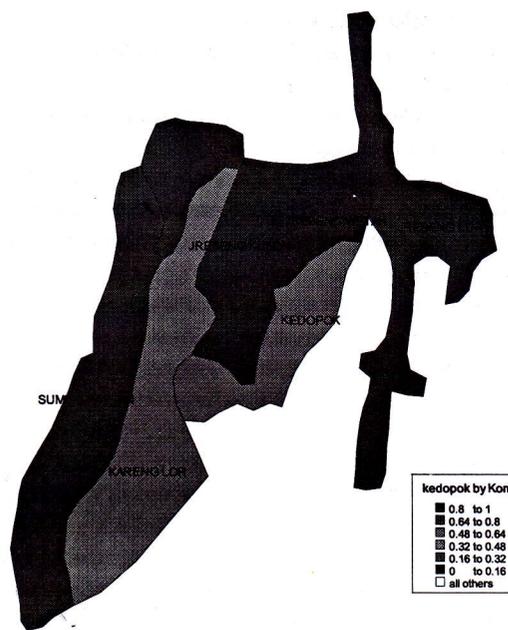
Angka Kematian Bayi atau *infant mortality rate* (IMR) menunjukkan jumlah kematian bayi per jumlah kelahiran hidup. IMR menjadi indikator kerawanan gizi, dengan asumsi bahwa semakin baik kecukupan gizi perempuan usia reproduktif semakin rendah angka kematian bayi. Di kedua kecamatan hanya berkisar 0,6% - 0,7 % saja sedangkan status gizi anak BALITA kurang gizi hanya 0,6 – 1,8% sehingga masuk dalam kriteria sangat tahan karena skor kesemuanya sebesar 6.

**12. Jumlah Kendaraan Bermotor**

Ketersediaan sepeda motor, mobil, truk dan lain-lain menggambarkan mobilitas penduduk dan solusi bagi pemecahan masalah akses atas sumberdaya di luar kecamatan. Alat transportasi juga membuka akses pekerjaan yang lebih luas serta distribusi akan barang yang terbuka secara luas dan memadai. Rata-rata kendaraan bermotor per KK untuk kecamatan Mayangan 0,82 skor perolehan 5 masuk kriteria tahan dan Kedopok 1,22 skor perolehannya 5 juga sehingga masuk kriteria tahan.

**Kondisi Pangan di Kecamatan Kedopok**

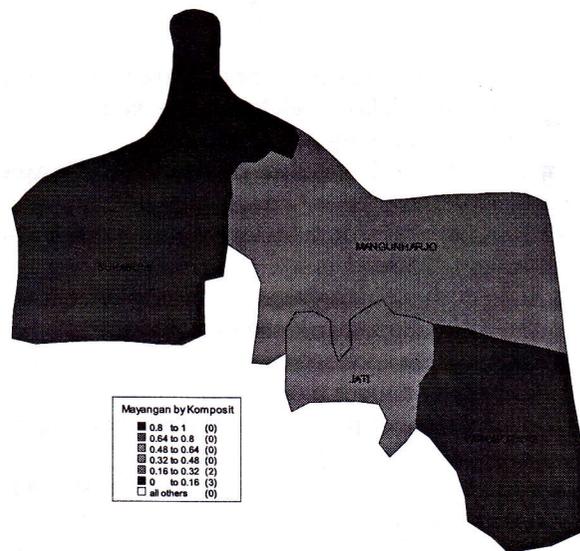
Di Kecamatan Kedopok, 2 kelurahan tergolong tahan pangan gizi, dan 4 kelurahan sangat tahan. Kelurahan Kedopok dan Kareng Lor tergolong tahan, Kelurahan Sumber Wetan, Kareng Kulon, Jrebeng Wetan dan Jrebeng Lor tergolong sangat tahan. Indikator yang perlu mendapatkan perhatian dan perlu ditingkatkan adalah ketersediaan pangan, di lima kelurahan dalam kondisi sangat rawan., indeks pengangguran di kelurahan Kareng Lor, indeks kemiskinan di kelurahan Kedopok dan Sumber Wetan sangat rawan dan agak rawan, indeks buta huruf agak rawan di kelurahan Kareng Lor, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Indeks Komposit Kecamatan Kedopok

**Kondisi Pangan di Kecamatan Mayangan**

Di Kecamatan Mayangan, 2 kelurahan tergolong tahan pangan gizi, dan 3 kelurahan sangat tahan. Kelurahan Mangunharjo dan Kelurahan Jati tergolong tahan, Kelurahan Sukabumi, Mayangan dan Wiroborang tergolong sangat tahan. Indikator yang perlu mendapatkan perhatian dan perlu ditingkatkan adalah indeks ketersediaan pangan yang sangat rawan di semua kelurahan, keberadaan toko bahan pangan sangat rawan di kelurahan Mangunharjo. Indeks pengangguran dengan kriteria sangat rawan di Kelurahan Jati dan rawan di Kelurahan Mangunharjo, seperti tersaji dalam Gambar 2.



Gambar 2. Peta Indeks Komposit Kecamatan Mayangan

## A. Analisis Lingkungan Internal

### 1. Aspek Konsumsi dan Keamanan Pangan

#### 1.1 Kekuatan

- 1) Tersedianya alat untuk menganalisis konsumsi dan keamanan pangan.
- 2) Adanya dukungan dana dari pemerintah dalam rangka peningkatan penganekaragaman konsumsi.
- 3) Kemampuan mengakses perkembangan informasi ketahanan pangan.
- 4) Pengembangan motivasi dan partisipasi masyarakat dalam peng- aneka ragam pangan.
- 5) Adanya program percepatan Diversifikasi Pangan dan Gizi (DPG)

#### 1.2 Kelemahan

- 1) Terbatasnya sarana prasarana dan sumber daya manusia untuk me-lakukan pengkajian konsumsi dan keamanan pangan.
- 2) Terbatasnya data/infomasi perkembangan konsumsi dan keamanan pangan.
- 3) Kaji tindak terhadap hasil kegiatan motivasi, partisipasi dan

### 2. Aspek Distribusi

#### 2.1 Kekuatan

- 1) Meningkatnya peranan Lembaga Usaha Ekonomi Pedesaan (LUEP) dalam pemasaran dan pengendalian harga pangan strategis
- 2) Adanya hasil kajian terhadap kualitas, kuantitas serta kebutuhan sarana dan prasarana distribusi pangan.
- 3) Terpantaunya dan terinformasinya perkembangan tingkat harga pangan terhadap masyarakat.

#### 2.2. Kelemahan

- 1) Belum semua potensi Lembaga Ekonomi Pedesaan (LUEP) dimanfaatkan dan dikembangkan.
- 2) Masih terbatasnya kemampuan sumber daya manusia dalam melakukan pengkajian sistim distribusi pangan.
- 3) Masih terbatasnya sarana dan prasarana pendukung dalam melakukan pengkajian sistim distribusi dan harga pangan.

### 3. Aspek Ketersediaan dan Kerawanan Pangan

#### 3.1 Kekuatan

- 1) Tersedianya alat untuk menganalisis ketersediaan dan pengelolaan ketersediaan pangan.
- 2) Adanya dukungan dana dari pemerintah dalam rangka peningkatan ketahanan pangan.
- 3) Adanya kelompok masyarakat yang telah terbina dalam penyediaan pangan rumah tangga.
- 4) Adanya tim operasional dalam penanganan kewaspadaan pangan.
- 5) Pemantauan, pemetaan dan interfensi daerah rawan pangan.
- 6) Adanya indikator lokal untuk mendeteksi daerah rawan pangan.
- 7) Tersedianya alat dan metode dalam penanganan kewaspadaan pangan.

#### 3.2 Kelemahan

- 1) Terbatasnya kemampuan sumber daya manusia dalam mengkaji dan menganalisa data serta

informasi ketersediaan pangan.

- 2) Terbatasnya sarana dan prasarana pendukung analisa ketersediaan pangan.
- 3) Terbatasnya keragaman ketersediaan data secara berkesinambungan.
- 4) Pola penyediaan cadangan pangan masyarakat belum berkembang dan masih bersifat tradisional. Terbatasnya sarana, prasarana dan sumber daya manusia untuk mengembangkan sistim informasi kewaspadaan pangan.
- 5) Masih terbatasnya data dan informasi untuk melakukan pengkajian kewaspadaan pangan.
- 6) Operasional tim kewaspadaan pangan belum berjalan secara optimal.

## B. Analisis Lingkungan Eksternal

### 1. Aspek Konsumsi dan Keamanan Pangan

#### 1.1 Peluang

1. Keragaman potensi pangan lokal yang bernilai gizi tinggi.
2. Berkembangnya industri dan teknologi pengolahan pangan.
3. Potensi masyarakat yang telah mampu memproduksi, mengolah dan mengkonsumsi pangan.
4. Adanya peluang kerjasama dengan Lembaga Perguruan Tinggi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan organisasi profesi lainnya dalam pengembangan citra mutu pangan bergizi.
5. Berkembangnya sistim informasi ketahanan pangan

#### 1.2 Ancaman

1. Kemajuan teknologi dibidang industri pangan yang kurang memper-hatikan mutu dan keamanan pangan.
2. Pasar bebas yang berdampak pada perubahan perilaku dan budaya pola konsumsi.
3. Masih kurangnya pengetahuan, kesadaran dan kemauan masyarakat untuk mengkonsumsi pangan yang beragam, berimbang dan bergizi.

### 2. Aspek Distribusi

#### 2.1 Peluang

1. Adanya kerjasama antar lembaga pemasaran dalam rangka pengendalian harga pangan.
2. Adanya standarisasi harga pangan strategis bagi para pelaku distribusi pangan.
3. Adanya kebijakan pengembangan sarana dan prasarana distribusi yang memadai.
4. Tersedianya jalur distribusi antar lokalita wilayah

#### 2.2 Ancaman

1. Belum memadainya sarana prasarana distribusi antar wilayah baik melalui darat, laut dan udara.
2. Berbagai kebijakan lokal terutama retribusi sering mengganggu kelan-caran distribusi pangan.
3. Kondisi harga pangan strategis yang kurang kondusif meyebabkan peralihan produksi kekomoditas yang lebih menguntungkan.
4. Penggunaan zat-zat kimia/obat-obatan dan bahan tambahan pangan (pewarna, pemanis dan pengawet lainnya) yang dapat membahayakan

konsumen mulai dari proses produksi sampai dengan pangan siap saji.

5. Pengawasan mutu produk impor masih sulit dikendalikan dalam era perdagangan bebas
6. Kondisi iklim yang tidak menentu mempengaruhi proses produksi, ketersediaan dan akses masyarakat terhadap pangan
7. Kerawanan pangan dan gizi biasanya terjadi pada masyarakat miskin yang tinggal di daerah yang kurang memadai.

### 3. Aspek Penyelenggaraan, Ketenagaan, dan Kelembagaan Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kelautan

#### 3.1 Peluang

1. Adanya petugas penyuluh lapangan serta penyuluhswakarsa.
2. Adanya potensi kelembagaan aparat, petani dan organisasi profesi lainnya.
3. Adanya program peningkatan pendidikan dan ketrampilan bagi aparat, penyuluh dan petani.
4. Adanya potensi sumber lahan kering, perikanan dan kelautan
5. Berkembangnya teknologi spesifik lokasi di masyarakat.
6. Adanya pusat/lembaga penelitian dan informasi teknologi bagi masyarakat.

#### 3.2 Ancaman

1. Kebijakan pemerintah yang kurang mendukung kelembagaan penyuluhan, pembinaan dan pengembangan karier bagi para penyuluh lapangan
2. Alih fungsi tenaga penyuluh dan sarana serta prasarana kefungsi lain di luar penyuluhan pertanian.
3. Pemanfaatan teknologi yang belum optimal karena kondisi sosial budaya dan agroklimat yang kurang memadai.

## KESIMPULAN

Indikator rawan pangan di seluruh kelurahan yang ada di dua kecamatan kota Probolinggo, kondisi yang dicapai berkisar antara kriteria agak rawan sampai dengan sangat tahan. Menurut sebaran kecamatan, skor yang dicapai masing-masing kecamatan adalah : Kanigaran dan Kademangan masing-masing skor rata-rata 3,85 dan 3,9 berarti tergolong mendekati cukup tahan atau masih tergolong agak rawan. Secara umum peta kerawanan pangan gizi menunjukkan kondisi yang cukup baik, di mana kedua kecamatan berada dalam kriteria tahan sampai dengan sangat tahan. Secara rinci, indikator yang mencapai indeks ketahanan pangan gizi dengan kriteria tahan dan sangat tahan adalah : kondisi perumahan, akses listrik, akses air bersih, jumlah penduduk dan keluarga, angkatan kerja, angka kematian bayi, jumlah BALITA, Balita Gizi Buruk, dan konsumsi normatif. Kondisi indikator tersebut di dua kecamatan tergolong tahan sampai dengan sangat tahan. Indikator yang perlu mendapatkan perhatian adalah: Ketersediaan pangan, semua kecamatan dalam kondisi agak rawan sampai dengan rawan, yang ditunjukkan oleh produksi padi, jagung, dan ubi-ubian yang tidak diketemukan di Kota Probolinggo karena lebih terkonsentrasi pada tanaman hortikultura. Ketersediaan toko bahan pangan tergolong rawan di Kecamatan Kanigaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2001. *Paradigma Baru Ketahanan Pangan*. Dewan Ketahanan Pangan, Jakarta.
- . 2005a. *Rencana Strategis 2006 - 2008*. Badan Ketahanan Pangan Pemerintah Propinsi Jawa Timur.
- . 2005b. *Laporan Kinerja Badan Ketahanan Pangan Propinsi Jawa Timur Tahun 2005*. Badan Ketahanan Pangan Propinsi Jawa Timur.
- Karl, M, 1995. *Women and Empowerment; Participatory and Decision Making*, Zed Books Ltd. London and New Jersey.
- Maxwell, S and T.R. Frenkenbarger, (1992). *Household Food Security Concepts Indicators, Measurements: A Technical Review*. UNICEF and IFAD, New York.
- Mubyarto. 1998. *Membangun Sistem Ekonomi*. Edisi Pertama. BPFE, Yogyakarta.
- Wibowo, R. 2000. *Pertanian dan Pangan. Bunga Rampai Pemikiran Menuju Ketahanan Pangan*. Puslitbang Sinar Harapan, Jakarta.