

Petunjuk Teknis

IDENTIFIKASI BERAS TIDAK LAYAK KONSUMSI



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2015

Petunjuk Teknis:
**Identifikasi Beras Tidak
Layak Konsumsi**

Tim Penyusun:

Dody D. Handoko

Jumali

Zahara Mardiah

Suhartini

Elis Septianingrum

Liyanan

Septian Deny WP

Bram Kusbiantoro

Priatna Sasmita

Ali Jamil

**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2015**

KATA PENGANTAR

Undang-Undang No. 18 tahun 2012 menyebutkan bahwa “Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian hak asasi manusia yang dijamin di dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas”. Sistem pangan Indonesia, tidak hanya dituntut untuk memenuhi kebutuhan dari segi jumlah dan gizi, tetapi juga dari segi keamanannya. Isu mutu dan keamanan pangan didasarkan adanya kekhawatiran kurang amannya suatu produk makanan yang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan kesehatan manusia. Berbagai isu dan kasus seperti dugaan beras plastik, beras berpemutih, beras berpewangi sintetik, beras Raskin atau beras tidak layak konsumsi secara umum menjadi isu yang cukup meresahkan dan telah berhasil menarik perhatian masyarakat luas mengingat beras adalah makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Harga, mutu, ketersediaan dan keamanan pangan beras bisa menjadi isu strategis dan politis.

Menanggapi hal tersebut, Pemerintah dalam hal ini Badan Litbang Pertanian berupaya untuk memberikan informasi melalui buku petunjuk teknis “Identifikasi Beras Tidak Layak Konsumsi” yang dapat menjadi salah satu panduan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam rantai produksi beras dan konsumen. Kepada semua pihak yang telah memberikan sumbangan pemikiran dalam penyusunan panduan teknologi ini disampaikan penghargaan dan terima kasih.

Sukamandi, 30 Desember 2015
Kepala Balitbangtan,

Dr. Ir. M. Syakir, MS

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | iv |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| I. PENDAHULUAN | 6 |
| II. ASPEK MUTU BERAS | 10 |
| Bentuk Butir Beras | 10 |
| Beras Tidak Layak Konsumsi | 14 |
| III. CARA IDENTIFIKASI BERAS TIDAK LAYAK | |
| KONSUMSI | 16 |
| Pengujian Sederhana | 16 |
| Pengujian Skala Laboratorium | 17 |
| IV. ALTERNATIF SOLUSI | 19 |
| V. PENUTUP | 21 |
| VI. DAFTAR PUTAKA | 22 |
| VII. LAMPIRAN | 23 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Klasifikasi Ukuran Panjang dan Bentuk Beras | 11 |
| Tabel 2. Spesifikasi Persyaratan Mutu Beras | 15 |
| Tabel 3. Daftar Batas Maksimum Residu (BMR) Beberapa Pestisida dalam Beras | 23 |
| Tabel 4. Daftar Batas Cemar Maksimum Logam Berat dalam Beras | 24 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Panjang dan Bentuk Beras Sesuai dengan Deskripsi Ukuran | 11 |
| Gambar 2. Ilustrasi Tingkat Keutuhan (Dan Kepatahan) Butir Beras Berdasarkan SNI | 12 |
| Gambar 3. Contoh Beras Patah Dan Butir Mengapur Yang Berada Diantara Beras Patah | 13 |

I. PENDAHULUAN

Pada pertengahan Mei 2015, masyarakat dikejutkan dengan munculnya kasus “beras plastik” yang beredar di masyarakat. Walaupun kasus ini menjadi *headline* di media informasi nasional selama beberapa minggu, tidak ada keterangan yang cukup jelas dan terverifikasi tentang bagaimana bentuk dan rupa beras plastik yang dimaksud. Hasil pengujian dari beberapa laboratorium instansi pemerintah menunjukkan hasil negatif yang sekaligus menyangkal keberadaan beras plastik. Namun demikian berita yang cukup meresahkan tersebut telah berhasil menarik perhatian masyarakat luas mengingat beras adalah makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Komoditi pangan ini dikonsumsi pada tiga kali waktu makan dalam sehari. Ketersediaan dan keamanannya menjadi isu strategis dan politis.

Kasus beras plastik merupakan salah satu masalah keamanan pangan yang cakupannya bisa saja bervariasi mulai regional sampai global. Badan Pengawas Obat dan Makanan (POM) sebagai otoritas pengawas makanan di Indonesia bahkan memastikan keberadaan isu beras plastik ke jaringan otoritas keamanan pangan dunia (The International Food Safety Authorities Network/INFOSAN), lembaga pangan di bawah Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Tindakan Badan POM dimaksudkan untuk melacak adanya kasus yang sama di negara lain melalui rantai perdagangan internasional beras. Informasi yang didapat oleh Badan POM juga membuahkan hasil negatif, bahwa tidak ada kasus serupa di tempat lain.

Beberapa kali berita di media informasi nasional juga menyebutkan beras yang beredar di pasar terutama beras yang berasal dari program bantuan pemerintah tidak layak konsumsi. Ketidak-layakan beras untuk dikonsumsi dapat berupa penurunan mutu fisik yang terlihat secara kasat mata (*visual*) dari segi bentuk

dan kenampakan serta berupa adanya risiko keselamatan untuk konsumen.

Program Subsidi Beras bagi Masyarakat Berpendapatan Rendah (Program Raskin) adalah Program Nasional lintas sektoral baik horizontal maupun vertikal, untuk membantu mencukupi kebutuhan pangan beras masyarakat yang berpendapatan rendah. Program ini dimulai pada waktu terjadi krisis pangan pada tahun 1998. Untuk mengatasi krisis tersebut, Pemerintah mengambil kebijakan untuk memberikan subsidi pangan bagi masyarakat melalui Operasi Pasar Khusus (OPK). Pada tahun 2002 program tersebut dilakukan lebih selektif dengan menerapkan sistem targeting, yaitu membatasi sasaran hanya membantu kebutuhan pangan bagi Rumah Tangga Miskin (RTM). Sejak itu Program ini menjadi populer dengan sebutan Program Raskin, yaitu subsidi beras bagi masyarakat miskin. Pada tahun 2008 Program ini berubah menjadi Program Subsidi Beras Bagi Masyarakat Berpendapatan Rendah. Dengan demikian rumah tangga sasaran Program ini tidak hanya Rumah Tangga Miskin, tetapi meliputi Rumah Tangga Rentan atau Hampir Miskin. Pada pertengahan 2015, program ini berganti nama dengan "Program Bantuan Beras untuk Keluarga Sejahtera" atau Rastra.

Sasaran Program Raskin Tahun 2015 adalah berkurangnya beban pengeluaran 15.530.897 Rumah Tangga Sasaran (RTS) dalam mencukupi kebutuhan pangan beras melalui penyaluran beras bersubsidi dengan alokasi sebanyak 15 kg/ RTS/bulan. Perum BULOG merupakan institusi yang bertanggung jawab pada penyediaan dan distribusi beras untuk program ini. BULOG dapat membeli gabah dari petani dan melakukan penggilingan sendiri atau langsung membeli beras dari unit penggilingan. Pemerintah melalui Instruksi Presiden (yang terbaru adalah Inpres No. 5 Tahun 2015) telah menetapkan persyaratan mutu beras yang dapat dibeli

oleh Perum BULOG berupa kadar air maksimum 14%, persentase butir patah maksimum 20%, dengan derajat sosoh 95%.

Beras mengalami penurunan mutu sampai dinyatakan tidak layak konsumsi karena berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut sebagai akibat proses produksi, panen dan pascapanen, atau distribusinya yang kurang baik. Ada juga sebagai akibat dari penanganan yang tidak bertanggung jawab sehingga membahayakan keselamatan konsumsi beras. Selama proses produksi, petani melakukan pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida. Pestisida merupakan racun yang dapat berbahaya bagi tubuh manusia jika dikonsumsi. Oleh karena itu, penggunaan pestisida harus sesuai dosis yang dianjurkan. Namun, pada kenyataannya masih banyak petani yang menggunakan pestisida berlebih. Penggunaan pestisida berlebih dapat mencemari lingkungan, baik tanah maupun air. Selain itu, tingkat penggunaan pestisida yang tinggi membuat residu pestisida pada beras menjadi tinggi pula. Tingkat residu pestisida yang berada di atas ambang batas maksimum akan membahayakan kesehatan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan kesadaran konsumen akan bahaya residu pestisida yang nantinya dapat menjadi pendorong bagi petani untuk mengikuti anjuran penggunaan pestisida secara benar dan bertanggungjawab.

Penanganan pada saat panen serta setelah panen juga merupakan tahapan yang kritis untuk proses penyimpanan. Parameter yang penting untuk dicapai salah satunya adalah kadar air. Penurunan mutu fisik beras disebabkan oleh banyak hal yang terutama terjadi pada saat penyimpanan. Tingginya tingkat kelembaban di Indonesia mendorong tumbuhnya jamur atau fungi. Beberapa fungi memproduksi toksin yang membahayakan kesehatan. Penyebab utama dari kerusakan adalah serangan jamur, serangga, dan tikus. Kontaminasi oleh jamur merupakan yang paling sulit ditanggulangi bahkan jika serangga dan tikus dapat

dikontrol. Serangan jamur ini menimbulkan penurunan mutu fisik karena bulir beras rusak. Sementara itu praktek penggilingan juga berpotensi menimbulkan cemaran terhadap beras yang dihasilkan. Operasi penggilingan yang tidak bersih akan meningkatkan risiko cemaran kotoran seperti debu, batu, dan benda asing lainnya.

Zat-zat berbahaya terdapat dalam beras selain akibat kesalahan penanganan atau kelalaian, dapat pula akibat kesengajaan. Zat-zat kimia yang sering ditambahkan antara lain adalah pemutih, pelicin, pewangi, dan pembunuh serangga. Kecurangan tersebut dilakukan penjual untuk menarik minat pembeli walaupun zat kimia yang ditambahkan tersebut dapat berbahaya bagi kesehatan konsumen

II. ASPEK MUTU BERAS

Bentuk Butir Beras

Ketika padi dipanen kemudian masuk ke tahap perontokan, dihasilkan butiran-butiran gabah. Butiran gabah itu kemudian dikeringkan dan digiling untuk menghasilkan beras. Proses penggilingan pertama menghasilkan beras pecah kulit (BPK) dan sekam. BPK kemudian disosoh untuk menghasilkan beras putih dengan hasil samping rendemen dedak dan/atau bekatul. Beras yang beredar di pasaran pada umumnya berupa beras giling sempurna atau biasa disebut beras putih. Jenis beras berpigmen merah atau hitam biasanya dipasarkan dalam bentuk beras pecah kulit atau disosoh sebagian.

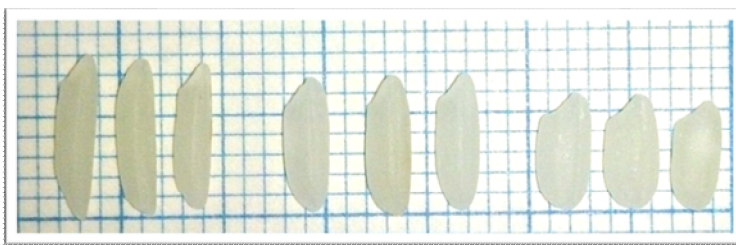
Beras dikonsumsi dalam bentuk butiran biji utuh, sehingga bentuk dan penampilan merupakan karakteristik pertama yang diamati oleh konsumen ketika memilih dan membeli beras. Bentuk beras merupakan karakter yang disebabkan oleh faktor turunan atau genetik. Kenampakan beras lebih banyak dipengaruhi oleh operasional proses penggilingan yang merupakan gabungan antara jenis dan kemampuan mesin, kompetensi operator dan mutu gabah yang digiling.

Aspek bentuk dan kenampakan beras terdiri dari panjang (ukuran) dan bentuk butir. Secara umum, ukuran panjang beras terdiri dari panjang (*long grain*), sedang (*medium grain*), dan pendek (*short grain*). Bentuk beras terdiri dari bulat (*bold*), medium, dan ramping (*slender*). Berikut klasifikasi ukuran panjang dan bentuk secara lengkap berdasarkan standar proses pemuliaan tanaman padi secara umum:

Tabel 1. Klasifikasi Ukuran Panjang dan Bentuk Beras

| Ukuran | Panjang (mm) | Bentuk | Rasio panjang/lebar butir |
|----------------|--------------|---------|---------------------------|
| Sangat panjang | $\gg 7.5$ | Ramping | $\gg 3.0$ |
| Panjang | 6.61 – 7.5 | Medium | 2.1 – 3.0 |
| Sedang | 5.51 - 6.6 | Bulat | ≤ 2.0 |
| Pendek | ≤ 5.5 | | |

Berikut contoh panjang dan bentuk beras sesuai dengan deskripsi ukuran pada Tabel diatas.



*) satu kotak mewakili 1 mm

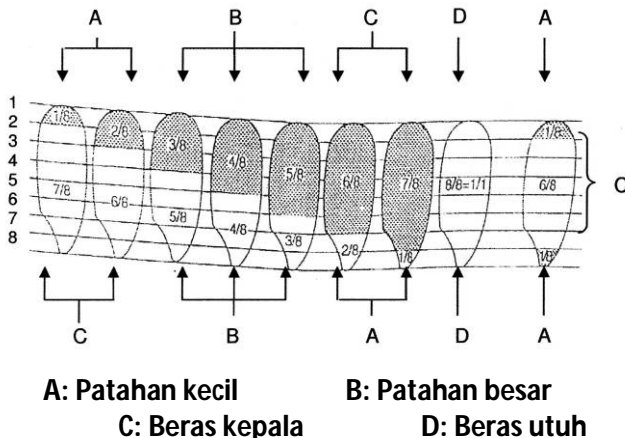
Gambar 1. Panjang dan Bentuk Beras Sesuai dengan Deskripsi Ukuran

Mutu beras juga ditentukan oleh kenampakan dan keutuhan bentuknya. Mutu beras dikatakan baik jika memiliki persentase beras utuh dan beras kepala yang tinggi. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 6128 tentang beras (2015), beberapa definisi terkait bentuk beras sebagai berikut:

- Beras utuh: butir beras yang tidak patah sama sekali
- Beras kepala: butir beras dengan ukuran lebih besar atau sama dengan 80% bagian butir beras utuh
- Beras patah: butir beras dengan ukuran berkisar antara 20-80% bagian butir beras utuh

- Beras menir: butir beras dengan ukuran kurang dari 20% bagian dari butir beras utuh
- Butir beras merah: beras berwarna merah akibat factor genetik
- Butir beras kuning: butir beras berwarna kuning kecoklatan akibat proses penanganan atau akibat aktivitas serangga
- Butir beras mengapur: butir beras yang berwarna seperti kapur (chalky) dan bertekstur lunak yang disebabkan oleh faktor fisiologis
- Butir beras rusak: semua butir beras yang berwarna putih bening, putih mengapur, kuning, dan merah dengan banyak bintik (noktah) yang disebabkan oleh proses fisik, kimiawi, dan biologi. Beras dengan bintik kecil tunggal tidak termasuk butir rusak.

Berikut gambar ilustrasi tingkat keutuhan (dan kepatahan) butir beras berdasarkan SNI.



Gambar 2. Ilustrasi Tingkat Keutuhan (Dan Kepatahan) Butir Beras Berdasarkan SNI

Gambar berikut menunjukkan contoh beras patah dan butir mengapur yang berada diantara beras patah.



Gambar 3. Contoh Beras Patah Dan Butir Mengapur Yang Berada Diantara Beras Patah.

Beras Tidak Layak Konsumsi

Beras yang layak dikonsumsi merupakan beras yang tidak mengandung senyawa yang berbahaya bagi kesehatan. Cemar logam yang terdapat di dalam beras tidak boleh melebihi batas cemaran maksimumnya. Sementara itu, kandungan residu pestisida pada beras juga tidak boleh melebihi nilai batas maksimum residunya. Beras juga tidak ditambahkan zat pemutih, pelicin, dan pewangi.

Beras yang memiliki persentase tinggi untuk butir patah, menir, kapur, dan butir cemaran lain maka dikatakan mutunya kurang baik. Beras tersebut berkategori aman untuk dikonsumsi namun direkomendasikan untuk dilakukan sortasi (pemilihan) sebelum dimasak. Biasanya beras dengan kandungan butir patah dan menir yang tinggi menjadi bahan baku industri seperti industri tepung beras atau yang lain.

Secara umum, mutu beras yang baik secara fisik dapat dilihat melalui :

1. Indera penglihatan (penampakan)
Warna beras harus putih bersih, bentuk masih utuh dengan kilap yang tidak berlebihan.
2. Indera perasa (kinestetik)
Tekstur beras yang baik adalah masih keras dengan rasa khas beras normal.
3. Indera penciuman :
Beras yang baik berbau normal khas beras, tidak berbau apek, tengik, asam bahkan sampai berbau bahan kimia yang berbahaya dan merugikan konsumen.
4. Cemaran benda asing
Beras bermutu tidak bercampur dengan dedak dan bekatul serta tidak terdapat cemaran benda asing seperti : kerikil, logam, tangkai padi, potongan plastik dan lain-lain.

Sedangkan secara khusus, mutu beras yang baik harus sesuai dengan ketentuan sebagai berikut (**Tabel 2.**).

Tabel 2. Spesifikasi Persyaratan Mutu Beras

| No | Komponen Mutu | Satuan | Kelas Mutu | | | |
|----|---------------------------|----------------|------------|--------|------|-----|
| | | | Premium | Medium | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Derajat sosoh (min) | (%) | 100 | 95 | 90 | 80 |
| 2 | Kadar air (maks) | (%) | 14 | 14 | 14 | 15 |
| 3 | Butir kepala (min) | (%) | 95 | 78 | 73 | 60 |
| 4 | Butir patah (maks) | (%) | 5 | 20 | 25 | 35 |
| 5 | Butir menir (maks) | (%) | 0 | 2 | 2 | 5 |
| 6 | Butir merah (maks) | (%) | 0 | 2 | 3 | 3 |
| 7 | Butir kuning/rusak (maks) | (%) | 0 | 2 | 3 | 5 |
| 8 | Butir kapur (maks) | (%) | 0 | 2 | 3 | 5 |
| 9 | Benda asing (maks) | (%) | 0 | 0,02 | 0,05 | 0,2 |
| 10 | Butir gabah (maks) | (butir/10 Ogr) | 0 | 1 | 2 | 3 |

(Sumber : SNI 6128, 2015)

III. CARA IDENTIFIKASI BERAS TIDAK LAYAK KONSUMSI

Berdasarkan definisi SNI tentang keutuhan dan kepatahan bentuk beras, pada dasarnya bentuk beras tidak mempengaruhi keamanan konsumsi beras. Faktor bentuk dan kenampakan beras lebih berpengaruh pada nilai estetika produk dan taraf sosial konsumennya.

Untuk mengetahui beras masih dalam keadaan baik atau layak dikonsumsi, maka diperlukan pengetahuan bagaimana cara menguji atau mengidentifikasi beras tersebut. Langkah – langkahnya adalah sebagai berikut :

Pengujian sederhana (pengamatan secara inderawi)

Ambil beberapa atau segenggam contoh beras (± 100 gr), untk selanjutnya dapat ditentukan :

- a. Penentuan warna beras dilakukan secara sederhana dan cepat dengan indera penglihatan. Ditandai dengan warna dan kilap beras normal, putih normal untuk beras giling sempurna dan merah kecoklatan sampai hitam untuk beras berpigmen merah atau hitam. Bentuk beras harus utuh. Apabila sudah banyak yang patah, hancur dan banyak remah (menepung) menempel ditelapak tangan, menunjukkan bahwa beras telah disimpan dalam waktu yang lama dan sebaiknya tidak dikonsumsi.
- b. Penentuan tekstur beras dilakukan dengan indera perasa (kinestetik). Tekstur beras yang baik adalah masih keras, tidak mudah patah. Beras yang baik masih terasa khas beras. Apabila sudah mulai terasa pahit maka beras tersebut sudah terindikasi tidak layak konsumsi.
- c. Penentuan adanya bau apek, asam, tengik atau bau lainnya dilakukan dengan indera penciuman yang ditandai bau yang khas.

- d. Penentuan adanya bekatul, dedak atau campuran benda asing lainnya (kerikil, logam, tangkai padi) dilakukan dengan pengamatan visual.
- e. Penentuan adanya hama dan penyakit dilakukan secara visual dan cepat dengan indera penglihatan. Ditandai adanya hama hidup/bagian tubuh hama yang mati atau adanya busuk kering oleh jamur dan busuk basah oleh bakteri. Bila dicurigai beras menunjukkan tanda-tanda adanya hama dan penyakit yang berbahaya dilakukan analisis secara laboratorium
- f. Penentuan adanya bahan kimia yang membahayakan dan merugikan konsumen dilakukan secara visual dan cepat menggunakan indera penciuman yang ditandai bau bahan kimia. Bila dicurigai beras menunjukkan tanda-tanda adanya bahan kimia yang berbahaya dilakukan analisis secara laboratorium.

Pengujian Skala Laboratorium

Pengujian dengan skala laboratorium dapat dilakukan untuk menentukan apakah beras tersebut layak konsumsi apabila dilihat dari segi kimiawi, yaitu untuk penentuan adanya cemaran kimia, toksin, pestisida dan logam berat).

Identifikasi beras yang mengandung zat pemutih, pelicin, atau pewangi dapat dilakukan dengan menggunakan indra sensori. Berikut cara identifikasi sederhana menurut Prof. Dr. Ir. Tien R. Muchtadi, MS (Guru Besar Institut Pertanian Bogor):

1. Tampilan fisik beras sangat prima.
2. Beras yang tidak mirip pandan wangi secara fisik, namun mengeluarkan aroma layaknya beras pandan wangi, maka beras tersebut dipastikan mengandung zat pewangi. Beras pandan wangi memiliki struktur fisik bulat dan tidak lonjong.

3. Beras dengan kandungan zat pelicin biasanya akan licin ketika diremas, namun pada tangan akan banyak sekali beras yang menempel.
4. Jika putihnya terlalu putih dan tidak ada warna alami beras sama sekali (bening kekuningan), maka beras tersebut diduga mengandung zat pemutih, jika diraba, beras ini terasa sangat licin di telapak tangan.
5. Beras yang mengandung pemutih akan mengeluarkan bau yang tidak lazim seperti bau bahan kimia atau parfum, dan setelah disimpan selama beberapa hari, beras justru akan mengeluarkan bau yang kurang sedap dan saat dikonsumsi akan berasa sedikit asam. Pada saat dicuci pun, airnya tidak akan mengeluarkan warna keruh.
6. Butiran beras yang mengandung klorin berwarna pekat dan tidak terlihat bening.
7. Setelah dimasak, beras yang mengandung klorin tidak akan seputih semula dan ketika dikonsumsi rasanya kurang enak.

Identifikasi beras yang mengandung residu pestisida dan logam berat di atas ambang batas tidak dapat dilakukan dengan indrawi saja, melainkan diperlukan analisis laboratorium untuk menentukan jumlah kandungan residu pestisida dan logam berat di dalam beras.

Analisis residu pestisida dilakukan menggunakan HPLC (*High-Performance Liquid Chromatography*). Prinsip kerja HPLC adalah pemisahan senyawa-senyawa berdasarkan kepolarannya. HPLC terdiri dari kolom sebagai fasa diam dan larutan tertentu sebagai fasa gerak. Campuran senyawa yang dianalisis akan terpisah berdasarkan kepolarannya dan kecepatannya untuk sampai ke detektor sehingga memiliki waktu retensi yang berbeda. Untuk analisis residu pestisida digunakan larutan standar sebagai pembanding yang jenisnya tergantung pada residu pestisida yang ingin diketahui.

IV. ALTERNATIF SOLUSI

Hal-hal yang dapat dilakukan oleh pemerintah, petani, pedagang maupun konsumen beras secara umum untuk menghindari beras-beras yang berbahaya dan meminimalisasi risiko terkena dampak negatif dari beras berbahaya, antara lain adalah:

1. Diperlukan aturan tentang persyaratan mutu beras yang baik dan tepat, penerapan yang baik serta penegakan hukumnya. SNI Beras (BSN, 2015) yang sekarang masih bersifat sukarela (tidak wajib) perlu ditingkatkan menjadi SNI wajib sehingga memiliki kekuatan hukum bagi perusahaan atau pedagang yang menjual beras wajib memenuhi persyaratan mutu SNI Beras tersebut.
2. Pemerintah perlu memiliki kontrol terhadap mutu stok beras yang ada di Perum BULOG. Perum BULOG sebagai instansi utama pengadaan beras harus secara konsisten mengawasi mutu beras yang mereka beli atau edarkan ke masyarakat. Dengan standar mutu persentase maksimum beras patah sebesar 20%, seharusnya mutu beras yang ada atau diedarkan oleh Perum Bulog tidak berada dibawah standar SNI Beras.
3. Pemerintah perlu melakukan surveilan secara berkala tentang mutu dan keamanan pangan beras yang beredar bebas dipasaran sehingga penyimpangan mutu atau kecurangan dalam perdagangan beras dapat dideteksi sejak dini sehingga tidak sampai menimbulkan gejolak di tengah masyarakat.
4. Penerapan Good Agriculture Practices bagi para petani, kelompok tani dan gabungan kelompok tani, penerapan Good Handling Practices dan Good Manufacturing Practices bagi pihak penggilingan padi dan para pedagang beras.
5. Pedagang beras harus lebih mengetahui ciri-ciri beras yang tidak layak konsumsi secara umum agar tidak merugikan dan membahayakan konsumen.

6. Dari pihak konsumen sendiri perlu mulai diedukasi untuk menjadi konsumen yang cerdas dengan mengenali ciri-ciri beras yang tidak layak konsumsi antara lain dengan cara:
 - a) Hanya membeli di tempat penjualan beras yang terpercaya.
 - b) Meneliti terlebih dahulu kualitas beras sebelum membeli.
 - c) Mencuci bersih beras sebelum dimasak.

V.PENUTUP

Berbagai isu dan kasus yang cukup meresahkan masyarakat mengenai beras telah menjadi perhatian pemerintah untuk menjamin keamanan pangan masyarakat Indonesia. Buku Petunjuk Teknis Identifikasi Beras Tidak Layak Konsumsi diharapkan dapat menjadi salah satu panduan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam rantai produksi beras dan konsumen untuk ikut membantu menciptakan kondisi keamanan pangan di Indonesia. Telah dijelaskan dalam buku ini bagaimana ciri-ciri beras tidak layak konsumsi, cara identifikasi beras tidak layak konsumsi yang dilakukan secara sederhana dan secara laboratorium, serta alternatif solusi yang diberikan kepada pihak-pihak terkait.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 6128:2008: Beras. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. SNI 6128:2015: Beras. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2015 Tentang Kebijakan Pengadakan Gabah/Beras dan Penyaluran Beras Oleh Pemerintah.
- IRRI, 2006, Course Module, Module 3 : Breeding Program Management Lesson 3: Breeding for Grain Quality. International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines http://www.knowledgebank.irri.org/grainquality/module_3/03.htm tanggal akses :18/1/2010.
- Kemenkokesra. 2015. Pedoman Umum Raskin 2015. Keputusan Menteri Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat Nomor 54 Tahun 2014.
- N. Deja Cruz, G.S. Khush. 2000. Rice Grain Quality Evaluation Procedures dalam R.K. Singh U.S. Singh, G.S. Khush. Aromatic Rices. Mohan Pramlani for Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi.

VII. LAMPIRAN

Tabel 3. Daftar Batas Maksimum Residu (BMR) Beberapa Pestisida dalam Beras

| No. | Jenis Pestisida | BMR dalam mg/kg |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 1. | Bendiokarb | 0,02 (BPK) |
| 2. | Benomil | 2 |
| 3. | Bentazone | 0,1 |
| 4. | Asam 2,4-Diklorofenoksiasetat | 0,05 |
| 5. | Diazinon | 0,1 |
| 6. | Diflubenzuron | 0,01 (beras sosoh) |
| | | 0,2 (BPK) |
| 7. | Dikuat | 1 (BPK) |
| | | 0,2 (beras sosoh) |
| 8. | Disulfuton | 0,5 |
| 9. | Endosulfan | 0,1 |
| 10. | Etrimfos | 0,1 (gabah) |
| 11. | Fenitrotion | 1 (beras sosoh) |
| 12. | Fenotrin | 0,1 (beras sosoh) |
| 13. | Fentin | 0,1 |
| 14. | Fention | 0,05 |
| 15. | Fentoat | 0,05 |
| 16. | Fipronil | 0,01 |
| 17. | Flutolanil | 2 (BPK) |
| | | 1 (beras sosoh) |
| 18. | Glisofat | 0,1 |
| 19. | Imidakloprid | 0,1 |
| 20. | Iprodion | 10 (BPK) |
| 21. | Karbaril | 5 (BPK) |
| | | 1 (beras sosoh) |

| No. | Jenis Pestisida | BMR dalam mg/kg |
|-----|-------------------|-------------------|
| 22. | Karbendazim | 2 |
| 23. | Karbofuran | 0,1 (BPK) |
| 24. | Kartap | 0,1 (BPK) |
| 25. | Klordan | 0,1 (beras sosoh) |
| 26. | Klorfenvinfos | 0,05 |
| 27. | Klorotalonil | 0,1 (BPK) |
| 28. | Klorpirifos | 0,5 |
| 29. | Metil Paration | 1 (BPK) |
| 30. | Metil Pirimfos | 2 (BPK) |
| | | 1 (beras sosoh) |
| 31. | Metil Klorfirifos | 0,1 (beras sosoh) |
| | | 0,1 (BPK) |
| 32. | Metil-azinfos | 0,2 (BPK) |
| 33. | Parakuat | 0,5 (beras sosoh) |
| 34. | Pentoat | 0,1 (beras sosoh) |
| 35. | Propoksur | 0,1 (BPK) |
| 36. | Tebufenosida | 0,1 (BPK) |
| 37. | Vamidotion | 0,2 (BPK) |
| 38. | Piretrin | 0,3 |

Tabel 4. Daftar Batas Cemaran Maksimum Logam Berat dalam Beras

| No. | Jenis Pestisida | Batas Cemaran |
|-----|-----------------|---------------|
| 1. | Arsen | 0,5 mg/kg |
| 2. | Cadmium | 0,4 mg/kg |
| 3. | Merkuri | 0,05 mg/kg |
| 4. | Timbal | 0,3 mg/kg |