



Universitas Diponegoro

PERAN PENDIDIKAN TINGGI PERTANIAN DALAM MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN

Didik Wisnu Widjajanto dkk.



**PERAN PENDIDIKAN TINGGI PERTANIAN DALAM
MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN
BERKELANJUTAN**

© Penerbit Indonesian Food Technologists
Cetakan Pertama, 2021

Editor:

Didik Wisnu Widjajanto
Setya Budi Muhammad Abduh
Ahmad Ni'matullah Al-Baarri
Rosyida
Agus Subhan Prasetyo

Desain sampul:

Ayuni

Diterbitkan oleh

Penerbit Indonesian Food Technologists

Gedung Laboratorium Terpadu Lantai 3

Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang Telp. (024)
7474750

E-mail: redaksi@ift.or.id

ISBN:

ISBN 978-623-95445-3-9



Hak cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku, tanpa izin tertulis dari penulis & penerbit.

**PERAN PENDIDIKAN TINGGI PERTANIAN DALAM
MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN
BERKELANJUTAN©**

Penerbit Indonesian Food

Technologists

Cetakan Pertama, 2021

Penulis:

Agus Setiadi
Agus Subhan Prasetyo
A'isyah Surya Bintang
Anang Mohamad Legowo
Bambang Mulyatno
C. Hari Wibowo
Didik Wisnu Widjajanto
Dwi Retno Lukiwati
Endang Dwi Purbajanti
Endang S. Rahayu
Eny Fuskhah
Eunike Rotua Simanjuntak
Fikadhita Karunia Puteri
Harvey Febrianta
Heni Rizqiati
Joko Mariyono

Mirza Andrian Syah
Muhammad Rifki Firdaus
Muhlisin
Mukson
Mustofa
Rahmatul Khafidl
Rosyida
Setya Budi Muhammad Abduh
Siswanto Imam Santoso
Sri Mulyani
Sumarsono
Titik Ekowati
V. Priyo Bintoro
Wiludjeng Roessali
Wulan Sumekar
Yoyok Budi Pramono

Diterbitkan oleh

Penerbit Indonesian Food Technologists

Gedung Laboratorium Terpadu Lantai 3

Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang Telp. (024)

7474750. E-mail: redaksi@ift.or.id

ISBN:

Hak cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku, tanpa izin tertulis dari penulis & penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa bahwa atas rahmatNya buku bertemakan Peran Pendidikan Tinggi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Berkelanjutan dapat terselesaikan. Momentum Hari Pendidikan Nasional (HarDikNas) dan Hari Kebangkitan Nasional (HarKitNas) menjadi inspirasi dan dasar dalam penentuan tema buku. Jiwa dari tema buku ini diharapkan mampu memberikan dukungan moral dan merasuki jiwa dan hati bagi para penulis dan pembaca untuk melakukan edukasi pertanian kepada generasi berikutnya secara terus menerus sehingga cita-cita mencapai pertanian berkelanjutan di bumi pertiwi dapat terwujud.

Buku ini didedikasikan bagi pemangku kepentingan di bidang pertanian secara luas dari aspek produksi, pengolahan dan agribisnis serta insan pendidikan, khususnya di bidang pertanian dan pangan. Buku ini berusaha mengangkat ke dalam wacana publik tentang peran pendidikan tinggi, khususnya di bidang pertanian dalam mewujudkan ketahanan pangan berkelanjutan dengan cara merangkum berbagai tulisan baik berupa hasil penelitian maupun gagasan dari para dosen di Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Oleh karenanya, terima kasih kepada para kolega dosen yang telah berkenan berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Buku ini jauh dari sempurna. Oleh karenanya, saran dan kritik membangun sangat diperlukan dalam penyempurnaan buku ini di masa mendatang. Semoga bermanfaat.

Semarang, Mei 2021

Ir. Didik Wisnu Widjajanto, MScRes., PhD

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
Pendidikan Tinggi Pertanian sebagai Ujung Tombak Pengembangan Teknologi Pertanian untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional oleh Eny Fuskah.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Permasalahan Ketahanan Pangan.....	2
1.3 Pendidikan Tinggi dan Inovasi Teknologi Pertanian ...	4
1.4. Pemanfaatan Lahan Salin.....	5
1.5 Kesimpulan	8
1.6 Daftar Pustaka	8
Peran Pendidikan Pertanian untuk Mendukung Keberlanjutan Agribisnis oleh Muhlisin, Titik Ekowati dan Bambang Mulyatno Setiawan	10
2.1 Pendahuluan	10
2.2 Metode	13
2.3 Hasil dan Pembahasan	14
2.3.1 Peran Lembaga Pendidikan/Sekolah.....	15
2.3.2 Peran Organisasi Kepemudaan/ Karang Taruna .	16
2.3.3 Peran LSM Lokal	17
2.3.4 Peran Petani.....	18
2.3.5 Peran Ibu PKK	19
2.4 Simpulan dan Saran	20
2.4.1 Simpulan	20
2.4.2 Saran.....	20
2.5 Daftar Pustaka	20

Fungsi Kampus Merdeka untuk Pemberdayaan Sumber Daya Manusia dalam Mencapai Tujuan <i>Zero Hunger</i> oleh Setya Budi M. Abduh, V. Priyo Bintoro, Harvey Febrianta.....	22
3.1 Pendahuluan	22
3.2 Tujuan <i>Zero Hunger</i>	25
3.2.1 Menghentikan kelaparan	26
3.2.2 Mewujudkan Ketahanan Pangan.....	26
3.2.3 Meningkatkan Status Gizi Masyarakat	31
3.2.4 Mempromosikan Pertanian Berkelanjutan.....	33
3.2.5 Indikator Keberhasilan Tujuan Zero Hunger	35
3.2.6 Strategi Mencapai Tujuan Zero Hunger.....	36
3.3 Sumber Daya Manusia sebagai Kunci Mencapai Tujuan <i>Zero Hunger</i>	37
3.4 Pemberdayaan SDM di Perguruan Tinggi melalui Kampus Merdeka	39
3.5 Daftar Pustaka	43
Peran Generasi Z dan Milenial dalam Menunjang Ketahanan Pangan Berkelanjutan oleh Anang Mohamad Legowo	46
4.1 Pendahuluan	46
4.2 Permasalahan dan Tantangan Ketahanan Pangan Berkelanjutan	47
4.3 Peran Generasi Z dan Milenial dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan.....	50
4.4 Fakta, Tantangan, dan Harapan.....	54
4.5 Daftar Pustaka	55
Peran Kesehatan Tanah Dalam Mendukung Ketahanan Pangan oleh Endang Dwi Purbajanti	57
5.1 Definisi Kesehatan Tanah	57

5.2 Bagaimana Mengukur Kesehatan Tanah?.....	60
5.3 Strategi Pengelolaan Yang Mengarah Pada Pemeliharaan Dan Peningkatan Kesehatan Tanah.....	61
5.3.1 Mengurangi gangguan tanah	61
5.3.2 Rotasi tanaman	61
5.3.3 Tanaman penutup tanah	62
5.3.4 Amandemen Organik	62
5.3.5 Diversifikasi produksi	62
5.3.6 Integrasi ternak.....	63
5.3.7 Penggunaan Keberagaman tanaman dengan kedalaman akar yang berbeda.....	63
5.3.8 Grazing terus menerus	63
5.4 Indikator Kesehatan Tanah	63
5.5 Peran Kesehatan Tanah dalam Mendukung Tanaman Pangan.....	66
5.6 Peran Kesehatan Tanah dalam Mendukung Bidang Peternakan.....	68
5.7 Peran Kesehatan Tanah dalam Mendukung Perkebunan	70
5.8 Daftar Pustaka	71
Teknologi Mikoriza Mendukung Terwujudnya Ketahanan Pangan Nasional oleh Dwi Retno Lukiwati.....	75
6.1 Pendahuluan	75
6.2 Lahan Sub Optimal	76
6.3 Unsur Hara Fosfor.....	78
6.4 Teknologi Mikoriza.....	79
6.4.1 Taksonomi cendawan mikoriza arbuskular.....	80

6.4.2 Kolonisasi akar oleh cendawan mikoriza arbuskular	82
6.4.3 Potensi cendawan mikoriza arbuskular	83
6.4.4 Cendawan mikoriza arbuskular dan pupuk fosfat	85
6.4.5 Sinergi cendawan mikoriza dengan mikroba lain	87
6.4.6 Produksi inokulum cendawan mikoriza arbuskular	87
6.5 Penutup.....	89
6.6 Daftar Pustaka	89
Peran Perlindungan Tanaman dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan oleh A'isyah Surya Bintang	92
7.1 Pendahuluan	92
7.2 Pengelolaan Hama Terpadu	93
7.2.1 Pemahaman Ekosistem Pertanian	94
7.2.2 Biaya Manfaat Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan	95
7.2.3 Toleransi Tanaman terhadap Kerusakan	95
7.2.4 Pertahankan Sedikit Populasi Hama di Tanaman	96
7.2.5 Pelestarian dan Pemanfaatan Musuh Alami.....	96
7.2.6 Budidaya Tanaman Sehat.....	96
7.2.7 Pemantauan Ekosistem (Monitoring).....	97
7.2.8 Pemberdayaan Petani	98
7.2.9 Pemasyarakatan Konsep Pengelolaan Hama Terpadu	98
7.3 Pengelolaan Penyakit Tumbuhan.....	98
7.3.1 Pengaruh terhadap lingkungan.....	99
7.3.2 Pengaruh terhadap Kesehatan Manusia	101

7.3.3 Pengaruh terhadap Organisme Tanah	103
7.4 Tantangan dan Peluang Perlindungan Tanaman	104
7.4.1 Tantangan.....	104
7.4.2 Peluang.....	105
7.5 Simpulan	107
7.6 Daftar Pustaka	107
Peran Biostimulan pada Produksi Tanaman dan Mitigasi Cekaman Abiotik oleh Rosyida	109
8. 1 Pendahuluan	109
8.2 Definisi Biostimulan Tanaman	112
8.3 Klasifikasi Biostimulan Tanaman	113
8.3.1 Asam Humat	115
8.3.2 Hidrolisat Protein	116
8.3.3 Ekstrak Rumput Laut	117
8.4 Potensi Asam Salisilat sebagai Biostimulan Tanaman	117
8.5 Potensi Tiamin sebagai biostimulan tanaman	120
8.6 Teknik Aplikasi Biostimulan	121
8.7 Penutup.....	123
Peningkatan Pengetahuan Varietas Padi Lokal Melalui Kegiatan Pertanian Organik dalam Mewujudkan Kemandirian, Ketahanan dan Kedaulatan Pangan oleh Mustofa dan D.W. Widjajanto	127
9.1 Pendahuluan	127
9.2 Pembahasan.....	130
9.2.1 Perbandingan Padi Varietas Unggul dan Lokal	130
9.2.2 Pertanian organik	131

9.2.3 Kemandirian, ketahanan dan kedaulatan pangan	136
9.3 Kesimpulan	139
9.4 Daftar Pustaka	140
Teknologi Pupuk Organik <i>Bio-Slurry</i> Untuk Mewujudkan Sistem Pertanian Terintegrasi, Antara Harapan Dan Kenyataan oleh Sumarsono.....	142
10.1 Pendahuluan	142
10.2 Teknologi Pupuk Organik <i>Bio-Slurry</i>	144
10.3 Aplikasi Teknologi Pupuk Organik Bio-Slurry	148
10.4 Kendala Aplikasi Teknologi Pupuk Organik Bio-Slurry.....	152
10.5 Kesimpulan	153
10.6 Daftar Pustaka	154
Optimalisasi Sumberdaya Lahan Pekarangan untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Ekonomi Keluarga oleh Rahmatul Khafidl dan Mukson.....	156
11.1 Pendahuluan	156
11.2 Potensi dan Peran Sumberdaya Lahan Pekarangan	159
11.3 Pola Pertanian Pangan di Lahan Pekarangan	160
11.4 Pola Pertanian Pangan di Lahan Pekarangan	162
11.5 Penutup.....	164
11.6 Daftar Pustaka	164
Penguatan Agribisnis Melalui Pendidikan Tinggi untuk Mendukung Ketersediaan Pangan dan Bahan Pangan yang Lestari oleh Siswanto I. Santoso, Agus Setiadi, Joko Mariyono.....	166
12.1 Pendahuluan	166
12.2 Swa-sembada dengan biaya tinggi.....	168

12.3 Pendidikan tinggi pertanian	170
12.4 Kesimpulan	174
12.5 Daftar Pustaka	174
Penguatan Kelompok Tani Guna Peningkatkan Pengetahuan, Sikap dan Ketrampilan Petani oleh Agus Subhan Prasetyo, Eunike Rotua Simanjuntak, Fikadhita Karunia Puteri, Muhammad Rifki Firdaus	177
13.1 Pendahuluan	177
13.2 Peran dan Fungsi Kelompok Tani.....	179
13.3 Studi Kasus Permasalahan Kelompok Tani.....	180
13.3.1 Studi Kasus di Kabupaten Grobogan	180
13.3.2 Studi Kasus di Kota Pekanbaru.....	184
13.4 Penguatan Kelompok Tani.....	187
13.5 Kesimpulan	190
13.6 Daftar Pustaka	191
Keberdayaan Kelembagaan Petani Dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan Sektor Pangan oleh Wulan Sumekar	195
14.1 Pendahuluan	195
14.2 Pembangunan Berkelanjutan Sektor Pangan	199
14.3 Kelembagaan Petani.....	202
14.4 Kesimpulan	207
14.5 Daftar Pustaka	207
Asuransi Pertanian Dalam Program Ketahanan Pangan Sebagai Upaya Mitigasi Risiko oleh Mirza Andrian Syah, Wiludjeng Roessali, dan Mukson	210
15.1 Pendahuluan	210
15.2 Asuransi Pertanian di Indonesia.....	213

15.3 Tingkat Partisipasi Program AOTP	217
15.4 Penutup.....	221
15.5 Daftar Pustaka	222
Potensi Buah Lokal sebagai Pangan Fungsional Probiotik Water Kefir untuk Mendukung Ketersediaan Pangan Peningkat Imun Tubuh oleh Heni Rizqianti	225
16.1 Pendahuluan	225
16.2 Buah Lokal Indonesia	226
16.3 <i>Water Kefir</i>	229
16.4 Kelebihan dan Potensi Water Kefir dari Buah Lokal	231
16.5 Kesimpulan	233
16.6 Daftar Pustaka	234
Pengenalan Metode Skoring sebagai Parameter Terukur untuk Uji Kualitas Pangan dalam Pendidikan Tinggi Pertanian untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional oleh Yoyok Budi Pramono, Sri Mulyani, Setya Budi M. Abduh, Endang S. Rahayu, C. Hari Wibowo.....	239 ✓
17.1 Pendahuluan	239
17.2 Penerapan Metode Skoring pada <i>Sanitation Standard Operation Procedure</i> (SSOP) bidang Pangan	241
17.3 Penerapan Metode Skoring pada <i>Good Manufacturing Practices</i> (GMP) bidang Pangan	243
17.4 Daftar Pustaka	246
<i>Edible Coating</i> sebagai <i>Trend</i> Kemasan untuk Produk Pertanian oleh Sri Mulyani, Yoyok Budi Pramono dan Setya Budi M. Abduh	249
18.1 Pendahuluan	249
18.2 Bahan <i>edible coating</i>	249

18.3 Manfaat edible coating sebagai bahan kemasan	251
18.4 Aplikasi edible coating pada produk Pertanian.....	253
18.5 Penutup.....	257
18.6 Daftar Pustaka	258

Pengenalan Metode Skoring sebagai Parameter Terukur untuk Uji Kualitas Pangan dalam Pendidikan Tinggi Pertanian untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional

Yoyok Budi Pramono¹, Sri Mulyani¹, Setya Budi M. Abduh¹,
Endang S. Rahayu², C. Hari Wibowo³

¹Program Studi S1 Teknologi Pangan, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro ²Program Studi Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada ³Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang. Email: yoyokbudipramono@lecturer.undip.ac.id

17.1 Pendahuluan

Ketahanan Pangan adalah kemampuan suatu sistem, termasuk negara untuk menyediakan kebutuhan bahan pangan yang berkualitas bagi warga negaranya. Kebutuhan pangan yang berkualitas adalah bahan pangan yang layak untuk di konsumsi, aman. Serta halal untuk diberikan kepada warga negaranya. Untuk itu dibutuhkan suatu metode untuk mengetahui secara pasti dan ilmiah kualitas pangan tersebut. Salah satu metode sederhananya adalah dengan metode skoring untuk mempertahankan kualitas pangan. Metode ini dapat dilakukan secara berulang dengan hasil yang tidak berbeda sehingga teruji secara keilmuan.

Kebutuhan paling dasar manusia adalah pangan yang mana tubuh membutuhkan kandungan yang ada pada pangan tersebut untuk menjalankan proses metabolisme yang ada pada tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan berbagai macam dan jenis yang harus dikonsumsi agar nutrisi yang dibutuhkan dapat tercukup. Hal ini agar kebutuhan pangan tersebut dapat tercukupi dengan baik diperlukan metode uji untuk mengetahui kualitas pangan tersebut. Salah satunya dengan

metode skoring, hal dapat diterapkan pada, proses produksi, distribusi serta penyimpanan pangan bahkan juga dapat digunakan di bidang pemasaran pangan.

Kualitas produk pangan sangat penting dalam proses produksi pangan, hal ini yang akan berdampak pada penerimaan konsumen. Kualitas pangan berkaitan dengan penilaian terhadap barang atau jasa yang penilaiannya didasarkan pada pertimbangan objektif atas bobot dan kinerjanya (Aziz, 2015). Istilah yang berkaitan dengan mutu dibedakan menjadi tiga macam yaitu pengawasan mutu (*quality control*), jaminan mutu (*quality assurance*), dan mutu total (*total quality*) (Rahman, 2012). Kualitas atau mutu merupakan keadaan suatu produk yang menunjukkan tingkat kemampuan produk dalam menjalankan fungsinya guna memenuhi kebutuhan konsumen. Fungsi pengawasan merupakan serangkaian kegiatan pemeriksaan dan pengendalian atas kegiatan yang sedang dilakukan dan telah dilakukan supaya kegiatan tersebut sesuai dengan yang diharapkan dan direncanakan. Pengawasan mutu merupakan kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dalam dunia industri pangan baik dalam persiapan bahan baku, proses produksi, maupun produk akhir serta pengemasan produk yang disesuaikan dengan prinsip-prinsip guna memenuhi permintaan maupun kebutuhan konsumen. Pengendalian mutu yang dilakukan akan meningkatkan minat konsumen dalam membeli suatu produk. Pengendalian mutu yang dilakukan secara efektif dan efisien oleh perusahaan akan mengurangi jumlah produk yang gagal maupun rusak dan tidak mencapai standar kualitas.

17.2 Penerapan Metode Skoring pada *Sanitation Standard Operation Procedure* (SSOP) bidang Pangan

Penerapan metode skoring merupakan metode analisis data dengan pemberian skor ataupun nilai terhadap masing-masing value parameter untuk menentukan tingkat kemampuan dari parameter yang diuji dengan penilaian yang didasarkan pada kriteria yang telah ditentukan sebelumnya (Astuti dan Kusumardani, 2017). Metode ini dalam pengendalian mutu merupakan metode penilaian dalam bentuk skor yang dibuat dengan menggunakan skala tertentu sehingga analisis yang dilakukan sifatnya deskriptif kuantitatif yang dilengkapi dengan munculnya angka-angka karena memiliki nilai yang diperoleh dari kriteria penilaian pada setiap parameter. Penilaian dengan menggunakan metode skoring dapat dilakukan dengan melakukan observasi lapangan melalui kegiatan pengamatan dan pencatatan kondisi pada proses produksi di industri dengan dilakukan terhadap keseluruhan aspek yang diamati (Sari *et al.*, 2020). Pengendalian mutu pada proses produksi dan pengemasan yang dilakukan dengan metode skoring bertujuan untuk mengetahui sejauh mana industri pangan menerapkan pengendalian mutu yang sesuai dengan prosedur, sehingga dapat diambil tindakan koreksi apabila terjadi penyimpangan terhadap mutu dari produk yang dihasilkan (Setianingsih, 2019). Pengendalian mutu dengan metode skoring dapat dilakukan dengan menggunakan skala Likert yang berupa pernyataan tentang indikator variabel yang diukur dengan pemberian skor kemudian jawabannya dihubungkan dengan dukungan persepsi berupa kata-kata (Aedi, 2010).

Skala Likert adalah skala yang paling umum digunakan dalam penentuan skor dalam metode skoring. Skala Likert menggunakan bobot skor untuk suatu parameter dengan

menggunakan kuesioner berisi pertanyaan. Pengolahan data kuesioner untuk mendapatkan skor adalah dengan menggunakan interval skor berupa rentang persentase untuk dibandingkan dengan total hasil skor dari kuesioner (Raharja *et al.*, 2018). Penerapan pada SSOP pada 8 aspek penilaian meliputi: keamanan air, sanitasi permukaan peralatan, kontaminasi silang, fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet, pencegahan dari bahan kontaminan beracun, pelabelan dan penyimpanan, kondisi kesehatan karyawan, pengawasan hama atau binatang pengganggu. Pemberian skor dilakukan setiap aspek dengan kuesioner. Skor yang digunakan pada penilaian SSOP mengacu pada Sucipto *et al.* (2020) yaitu pemberian nilai 0 (tidak diaplikasikan), 1 (kurang memenuhi), 2 (membutuhkan peningkatan), 3 (memenuhi), 4 (Sangat memenuhi). Penilaian dengan metode skoring pada aspek SSOP selanjutnya akan ditotal secara keseluruhan kemudian dihitung persentasenya dibandingkan dengan skor standar total. Hasil persentase kemudian dibandingkan dengan kriteria penerapan.

Aspek penilaian yang digunakan juga didasari peraturan yang dibuat oleh pemerintah pusat di antaranya yaitu: 1) Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 Tentang: Pangan, 2) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MenKes/Per/VI/2011 Tentang: Higiene Sanitasi Jasa boga, 3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 Tentang: Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan.

Pemberian skor dilakukan setelah mendapatkan jumlah hasil perhitungan yang sudah dirata-rata dan dikalikan dengan bobot kemudian dilakukan pengkategorian hasil dalam bentuk persentase dengan persentase 100% berarti telah memenuhi seluruh indikator penilaian dengan baik (Hanatya dan Esariti, 2019). Hasil yang diperoleh dari metode skoring digunakan

untuk menentukan sejauh mana penerapan aspek yang diuji apakah sudah sesuai atau belum dengan menjumlahkan nilai-nilai dari masing-masing parameter yang sedang diuji untuk menentukan aspek yang diteliti sudah diterapkan dengan baik (Ristyanandi dan Hidayati, 2012). Hasil yang diperoleh dari penilaian secara skoring digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap pencapaian terhadap aspek yang sedang diamati (Hasanah dan Suwardo, 2018).

17.3 Penerapan Metode Skoring pada *Good Manufacturing Practices* (GMP) bidang Pangan

Penerapan GMP memiliki peran yang sangat penting dalam proses produksi untuk menghasilkan produk dengan kualitas dan keamanan yang terjamin dan dapat terjaga hingga produk sampai di tangan konsumen. Penerapan GMP pada suatu produk pangan dapat ditinjau dari enam aspek utama yaitu lokasi pabrik, lingkungan dan halaman pabrik, bangunan dan fasilitas pabrik, mesin dan peralatan produksi, penyelenggaraan proses produksi, serta karyawan pabrik. Penerapan GMP ini dilakukan dengan menggunakan metode skoring yang bertujuan untuk menganalisis data dengan memberikan penilaian pada setiap parameter yang kemudian dihitung nilainya.

Good Manufacturing Practices (GMP) merupakan suatu pedoman yang digunakan untuk memproduksi makanan yang baik pada seluruh rantai produksi mulai dari awal produksi sampai konsumen akhir dengan cara menekankan hygiene pada setiap tahap pengolahan yang bertujuan untuk memperoleh hasil produksi makanan yang bermutu sesuai dengan tuntutan baik secara legal maupun konsumen (Perdana, 2008). Dalam penerapan GMP pada industri memiliki prinsip dasar yaitu mutu di dalam produk yang mana

mutu yang diuji bukan hanya produk akhirnya saja. Beberapa hal yang dikendalikan pada GMP yaitu pengendalian mutu dari fasilitas serta sistemnya, bahan baku yang digunakan, keseluruhan proses produksi, pengujian produk, pelabelan, pemisahan, penyimpanan, dan lain sebagainya (Hermansyah *et al.*, 2013). Penerapan GMP ini merupakan salah satu aktivitas pengendalian mutu sehingga didapatkan hasil berupa produk –produk yang berkualitas dan mengurangi resiko dengan melakukan kegiatan pengendalian dengan baik seperti memperhatikan higiene karyawan, *training*, *cleaning*, dan sanitasi yang efektif (Hermansyah *et al.*, 2013). GMP ini biasanya diterapkan pada industri yang memiliki risiko sedang hingga tinggi pada produk yang dihasilkan maupun selama proses produksi berlangsung, selain itu penerapan GMP ini merupakan pedoman awal atau persyaratan yang harus dilakukan sebelum menuju ke Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) dan ISO yang mana perkembangan GMP di Indonesia berkaitan dengan peraturan yang terdapat pada BPOM (Fitriana *et al.*, 2020). GMP merupakan pedoman yang digunakan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman dikonsumsi dan bermutu tinggi. Penerapan GMP pada suatu perusahaan secara umum bertujuan untuk meminimalikan terjadinya kontaminasi baik secara fisik, kimia, biologi, ataupun mikrobiologi yang berasal dari berbagai hal terhadap produk pangan yang dihasilkan sehingga didapatkan produk pangan yang keamanannya terjamin dan bermutu baik (Kristianto *et al.*, 2017). GMP ini menganalisis sumber kontaminasi baik dari lingkungan, pekerja, maupun bahan baku yang digunakan. Aspek yang perlu diperhatikan dalam penerapan GMP yaitu lokasi pabrik, bangunan pabrik, fasilitas dan sanitasi, mesin dan peralatan, bahan baku, pengawasan proses, produk akhir, laboratorium,

karyawan, pengemasan, pelabelan dan keterangan produk, penyimpanan, pemeliharaan dan program sanitasi, pengangkutan, dokumentasi, pelatihan, penarikan produk, serta pelaksanaan program pedoman secara berskala (Mulyani *et al.*, 2020). Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia tentang pedoman GMP nomor: 75/M-IND/PER/7/2010, terdapat 18 persyaratan penerapan GMP yang harus diterapkan pada suatu industri yaitu antara lain lokasi pabrik, bangunan, fasilitas sanitasi, mesin dan peralatan, bahan produksi, pengawetan proses, produk akhir, laboratorium, karyawan, pengemas, label dan keterangan produk, dokumentasi dan pencatatan, pelatihan, penarikan produk dan pelaksanaan pedoman. Metode skoring merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara memberikan skor atau nilai terhadap masing-masing parameter yang digunakan dan penilaiannya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Astuti & Kusumawardani, 2018). Metode skoring dalam penilaian GMP merupakan metode penilaian terhadap GMP yang bersifat tidak deskriptif karena memiliki nilai yang diperoleh pada setiap parameter. Penilaian GMP dengan metode skoring ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perusahaan menerapkan GMP pada kegiatan produksinya (Ristyanadi & Hidayati, 2012). Skor yang diberikan kemudian dijumlah sehingga dapat memudahkan dalam menarik simpulan mengenai GMP yang ditetapkan perusahaan tersebut. Setelah didapatkan hasilnya maka perusahaan dapat melakukan evaluasi sehingga proses produksinya akan lebih baik ke depannya. Penilaian GMP dengan metode skoring ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana SOP suatu industri dalam menerapkan GMP dalam proses produksinya yang mana telah diterapkan sebelumnya, sehingga dapat dievaluasi

atau dikoreksi kembali agar produk yang dihasilkan tidak terjadi penyimpangan mutu serta menjadi lebih baik ke depannya. Penilaian ini menggunakan kuisioner yang akan diisi oleh responden yang kemudian kuisioner tersebut datanya dikumpulkan dan dianalisis (Suryanto, *et al.*, 2016). Kuisioner tersebut berisi pernyataan–pernyataan yang mencakup aspek –aspek yang ada pada GMP sehingga dapat diketahui sejauh mana penerapan GMP pada proses produksi suatu industri tersebut (Ristyanadi& Hidayati, 2012). Skor yang didapatkan yaitu berada pada rentang 0% sampai dengan 100%, dengan ketentuan interval sebagai berikut: 0,00% - 19,99% = Sangat tidak setuju, 20,00% - 39,99% = Tidak setuju, 30,00 - 59,99% = Ragu/netral, 60,00 - 79,99% = Setuju, 80,00% - 100% = Sangat setuju. Jawaban yang diperoleh dari responden skornya ditotalkan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Total skor} = T \times P_n$$

$$\text{Indeks \%} = \text{Total skor} / Y \times 100$$

Keterangan:

T = Total jumlah responden

P_n = Pilihan angka skor Likert

Y = Skor tertinggi Likert x jumlah responden.

17.4 Daftar Pustaka

- Astuti, W., & Kusumawardani, Y. 2018. Penentuan zona prioritas pengelolaan air limbah domestik dengan metode skoring pembobotan di Kecamatan Mamasa. *Neo Teknika*, 3(1), 40–52.
[https : //doi.org/10.37760/neoteknika.v3i1.1051](https://doi.org/10.37760/neoteknika.v3i1.1051)
- Aedi, N. 2010. *Pengolahan dan Analisis Data Hasil Penelitian*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Aziz, A. 2015. Peningkatan mutu pendidikan. *J. Studi Islam STAI Pancawahana Bangil*. 1(10):1-13.
- Fitriana, R., Kurniawan, W., & J. G. S. (2020). *Pengendalian Kualitas Pangan Dengan Penerapan Good*

- Manufacturing Practices (GMP) Pada Proses Produksi Dodol Betawi (Studi Kasus UKM MC). *Journal of Agroindustrial Technology*.
- Hanatya, F. Y., dan L. Esariti. 2019. Penilaian kesesuaian aktivitas pengunjung kawasan sport center Kudus dengan metode skoring. *J. Teknik PWK (Perencanaan Wilayah dan Kota)*. 8(4): 161-169.
- Hasanah, S. N., dan Suwardo. 2018. Quality control pekerjaan rigid pavement dengan metode qpass dan qclassic pada proyek jalan tol lampung. Dalam: Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-21 Universitas Brawijaya Malang. Hal. 1-10.
- Hermansyah, M., Pratikto, P., Soenoko, R., & Widha Setyanto, N. (2013). *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Produk Maltosa Dengan Pendekatan Good Manufacturing Practice (GMP)*. *Journal of Engineering and Management Industial System*.
<https://doi.org/10.21776/ub.jemis.2013.001.01.3>
- Kristianto, H., Arbita, A. A., Soetedjo, J. N. M., Bisowarno, B. H., Katherine, K., Pricillia, S., & Priescilia, H. (2017). Kajian Awal Pengawetan Ikan Pindang Bandeng Dan Mojang Dengan Pengemasan Vakum Di Desa Cukanggenteng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.24114/jpkkm.v23i2.7026>
- Mulyani, S., Rizqiati, H., Pramono, Y. B., & Dwiloka, B. (2020). Pendampingan persiapan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) sebagai syarat pengajuan ijin edar produk olahan susu di KTT Rejeki Lumintu Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MenKes/Per/VI/2011 Tentang:Higiene Sanitasi Jasa boga
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 Tentang: Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan

- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia tentang pedoman GMP nomor: 75/M-IND/PER/7/2010
- Perdana, Y. W. (2008). Kajian penerapan GMP, GTP, GRP, dan SSOP serta penyusunan awal rencana sistem HACCP pada produksi yoghurt di KPSBU Lembang, Bandung. Institut Pertanian Bogor.
- Raharja, U., E. P. Harahap, dan R. E. C. Devi. 2018. Pengaruh Pelayanan dan Fasilitas pada Raharja Internet Cafe Terhadap Kegiatan Perkuliahan Pada Perguruan Tinggi. *J. Teknoinfo*. 12(2): 60-65.
- Rahman, K. A. 2012. Peningkatan mutu madrasah melalui penguatan partisipasi masyarakat. *J. Pendidikan Islam*. 1(2): 227-246.
- Ristyanadi, B., & Hidayati, D. (2012). Kajian Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) Di Industri Rajungan PT. Kelola Mina Laut Madura. *Agrointek*, 6(1), 55–64.
- Sari, F.N. (2016). Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) Di Dapur Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.
- Setianingsih, D.A. 2019. Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Produk Kefir Berdasarkan Perbaikan Standar Operasional Prosedur di UMKM Finestkee Kefir Boyolali. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sucipto, S., P.W.Sumbayak, dan C.G. Perdani. 2020. *Evaluation of Good Manufacturing Practices (GMP) and Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) Implementation for Supporting Sustainable Production in Bakery SMEs*. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 8(1):7-12.
- Suryanto, E., T.W. Murti, Y. Drastini, B. Bastoni, I. Salim, & U. A. (2016). Implementasi *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada rumah potong ayam bersertifikat halal di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Kandang*.
- Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 Tentang: Pangan