



PUSAT PRESTASI NASIONAL  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



# PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

## Teknologi Pengolahan Pangan *Food Technology*



## KATA PENGANTAR

Salah satu dari 4 pilar utama visi Indonesia tahun 2045 adalah pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), dengan peningkatan taraf Pendidikan rakyat Indonesia secara merata, peran kebudayaan dalam pembangunan, sumbangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam pembangunan, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, dalam peningkatan pendidikan IPTEK (ilmu Pengetahuan dan Teknologi) merata pada era digitalisasi ini, siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak saja harus menguasai penggunaan peralatan digital tetapi juga wajib menguasai softskill yang mumpuni.

Karena IPTEK dan komunikasi saling terkait dan tidak bisa dipisahkan, maka pada era digitalisasi disruptif, akan ada pekerjaan baru yang tercipta dan pekerjaan konvensional yang akan hilang. Untuk itu, siswa SMK harus senantiasa meningkatkan kualitas diri dan penguasaan keterampilan agar dapat memenuhi tuntutan pasar kerja, baik di masa kini maupun di masa yang belum kita prediksikan. Pekerjaan – pekerjaan yang selama ini dikerjakan yang sudah ada akan digantikan oleh sistem Artificial Intelligence (AI), otomatisasi atau robot yang dapat mengambil alih beberapa peran kerja manusia. Namun secanggih-canggihnya kemajuan IPTEK, hal yang pasti muskil digantikan oleh AI adalah *softskills* seperti Komunikasi & Empati, Berpikir Kritis, Kreatifitas, Strategi, Pengelolaan Teknologi, instalasi dan maintenance, keterampilan fisik, dan visi & imajinasi. Era digitalisasi maupun otomasi, dapat mengubah struktur ekonomi maupun tenaga kerja di Indonesia, kecuali beberapa pekerjaan yang sulit diotomasi misalnya kemampuan *softskills* (berinteraksi dengan orang lain dan keahlian khusus).

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 ini akan berbeda dengan LKS pada umumnya, dengan munculnya pandemi Covid-19 mendorong Indonesia untuk berubah dan tidak lagi menjalankan pola-pola yang lama. Seluruh lomba-lomba yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional dilakukan secara daring dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19. Sisi baik dari tantangan ini adalah siswa SMK diajak untuk bersahabat dan berkolaborasi dengan teknologi daring. Pusat Prestasi Nasional melakukan pembaharuan dengan melaksanakan LKS 2020 secara daring. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 melombakan sebanyak 42 bidang lomba. Diharapkan pada masa pandemi Covid-19 tidak mengurangi semangat siswa untuk berprestasi.

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ikut mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 adalah salah satu kegiatan untuk mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha/dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya.

Panduan Teknis LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 Daring merupakan dokumen pendukung pelaksanaan LKS demi tercapainya kegiatan agar berjalan dengan baik dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan LKS.

Dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan Panduan Teknis pelaksanaan LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020.

Plt. Kepala Pusat Prestasi Nasional



  
Asep Sukmayadi, S.IP., M.Si  
NIP. 197206062006041001

**DAFTAR ISI**

	Halaman
Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	iii
<b>A. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA .....</b>	<b>4</b>
<b>C. SISTEM PENILAIAN .....</b>	<b>5</b>
<b>D. TEST PROJECT .....</b>	<b>9</b>
<b>E. ALAT .....</b>	<b>19</b>
<b>F. BAHAN .....</b>	<b>22</b>
<b>G. BAHAN PENUNJANG .....</b>	<b>23</b>
<b>H. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT .....</b>	<b>24</b>
<b>I. JADWAL BIDANG LOMBA .....</b>	<b>25</b>
<b>J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA .....</b>	<b>28</b>
<b>K. REKOMENDASI JURI .....</b>	<b>29</b>

## A. PENDAHULUAN

### A.1. Nama dan Deskripsi Bidang Lomba

#### A.1.1. Nama Bidang Lomba

Bidang Lomba Teknologi Pengolahan Pangan untuk LKS SMK daring/online Tingkat Nasional XXVIII tahun 2020 mengambil tema: **Teknologi Pengolahan Tepung Berbahan Baku Aneka Umbi dan Produk Olahannya.**

#### A.1.2. Deskripsi Bidang Lomba

Teknologi Pengolahan Pangan merupakan kegiatan yang bergerak dalam penanganan, pengolahan dan pengawetan bahan hasil pertanian, pengolahan serta penanganan limbah. Hal yang esensi pada Teknologi Pengolahan Pangan adalah memastikan bahwa produk yang dihasilkan adalah produk berkualitas dan aman mulai dari *raw material* sampai produk di tangan *end user* (konsumen).

Dewasa ini, konsumen semakin cerdas sehingga mempunyai tuntutan yang tinggi terhadap produk, tidak terkecuali produk pangan. Hal tersebut memacu dunia bisnis dan industri pangan untuk menghasilkan produk pangan dengan keunggulan tertentu baik dari sisi kualitas yang tinggi, desain yang menarik, keamanan yang terjamin serta mempunyai harga yang bersaing. Hal tersebut harus direspon oleh siswa SMK dengan Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil pertanian yang belajar *Food Technology* untuk menguasai kompetensi tertentu.

Pengolahan tepung berbahan baku aneka umbi diharapkan dapat mensubsitisi penggunaan tepung terigu yang bahan bakunya tidak ada di Indonesia. Tepung umbi yang dihasilkan selanjutnya diolah menjadi makanan yang siap konsumsi dengan penampakan menarik dan rasanya enak. Ini menjadi tantangan bagi bidang food technology untuk menghasilkan makanan yang bahan bakunya dari aneka umbi banyak terdapat di Indonesia.

Oleh karena itu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa di bidang ini adalah kemampuan memilih dan menangani bahan, melakukan produksi dan mengendalikan mutu hasil produksi serta melakukan pengujian, pengawasan mutu produksi dan menganalisis kelayakan ekonomi.

Kompetensi-kompetensi tersebut merupakan kemampuan standar yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan yang tidak kalah penting adalah kemampuan berkomunikasi. Kemampuan tersebut sangat penting untuk memberikan informasi

kepada konsumen tentang kualitas dan keamanan pangan dari produk yang dihasilkan.

**“Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional XXVIII tahun 2020, Bidang Teknologi Pengolahan Pangan”**, merupakan proses kegiatan pengujian (pembuktian) kompetensi / keterampilan siswa dalam melakukan tugas atau pekerjaan Pengolahan Pangan. Pelaksanaan lomba kali ini tidak seperti pelaksanaan lomba pada tahun-tahun sebelumnya, mengingat pada tahun ini pelaksanaan lomba bersamaan dengan masih terjadinya wabah *“**covid 19**”*, maka pelaksanaan lomba dilakukan secara virtual dengan melakukan modifikasi – modifikasi pada proses pelaksanaannya tanpa mengurangi esensi dari kompetensi yang dilombakan.

Bidang lomba ini dilaksanakan secara individu oleh setiap peserta yang mewakili provinsi-provinsi di Indonesia, yang mencakup kompetensi teknis pembuatan tepung umbi, pembuatan produk olahan dari tepung umbi, dan analisa ekonomi serta kemampuan komunikasi melalui presentasi, yang akan berlangsung dan dinilai menggunakan daftar penilaian kinerja yang sudah disiapkan panitia. Perlombaan ini menganut system *fair play*, yakni berlomba pada batasan yang sudah diketahui sebelumnya, kemampuan yang dituntut adalah kemampuan bekerja dengan cepat, tepat, dan efektif serta kemampuan untuk mempresentasikan materi dengan baik dan efektif.

Karakter kerja yang dibutuhkan bagi seorang profesional pada kompetensi keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian ini meliputi disiplin, teliti, taat azas, dan tanggung jawab, dalam melakukan proses pembuatan produk antara (tepung umbi), pembuatan produk olahan dari tepung umbi, analisis usaha, dan pengujian mutu.

Peserta yang dapat mengikuti **“LKS SMK XXVIII Tingkat Nasional tahun 2020, bidang Teknologi Pengolahan Pangan”**, adalah siswa SMK Program Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian.

### **A.1.3. Isi Deskripsi Teknis**

Aspek aspek yang dilombakan dalam pelaksanaan **“Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK XXVIII Tahun 2020, Bidang Teknologi Pengolahan Pangan”**, meliputi:

a. Praktik kejuruan

mencakup 11 (sebelas) kompetensi, meliputi:

- Menyiapkan bahan
- Melakukan proses pengupasan dan pencucian
- Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan
- Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)\* (tidak wajib)
- Melakukan pencucian dan penirisan
- Melakukan proses pengeringan ( $T = 50 - 60^{\circ}\text{C}$ ,  $t = 5 - 10$  jam)
- Melakukan proses penggilingan dan pengayakan
- Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan
- Melakukan Sanitasi
- Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi
- Uji Organoleptik Produk Olahan.

b. Presentasi

Pada bagian ini, peserta lomba akan mempresentasikan naskah tentang teknologi proses dan produk yang dipilih, serta analisis ekonominya. Naskah dan presentasi dapat disampaikan dalam bahasa Indonesia maupun Inggris.

Naskah presentasi yang ditulis dalam bahasa Inggris, dan presentasi/wawancara menggunakan bahasa Inggris akan memperoleh skor penilaian maksimum.

c. Portofolio

Merupakan pendukung kemampuan psikomotorik / praktik kejuruan. Portofolio disajikan dalam bentuk photo atau sketsa dilengkapi narasi, klipng, tulisan ilmiah, dan lain-lain.

## A.2. Faktor Resiko dan Keselamatan Kerja

Faktor resiko bidang lomba Teknologi Pengolahan Pangan tergolong sedang, dan keselamatan kerja selama mengikuti lomba berada pada tingkat aman. Untuk itu selama mengikuti lomba, peserta wajib mengenakan Alat Pelindung Diri (APD)

berupa jas lab, masker, sandal/sepatu lab, penutup kepala, dan sarung tangan terutama pada proses pengolahan.

## **A.2. Dokumen Terkait**

Dokumen ini hanya berisi informasi tentang aspek teknis keterampilan, dokumen lain yang juga harus dipelajari adalah:

- a. Pedoman lomba,
- b. Informasi di website panitia:
  - Kisi-kisi soal LKS
  - Rencana Kerja
  - Form Kebutuhan Bahan
  - Lembar Ceklis Kebutuhan Bahan

## **A. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA**

### **B.1. Ketentuan Umum**

Target kompetensi yang akan dilombakan pada bidang lomba Teknologi Pengolahan Pangan dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja/dunia industri bidang usaha pengolahan pangan dengan tetap mengacu pada SKKNI, SNI, dan Kurikulum SMK. LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja. Proyek uji, skema penilaian dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK.

### **B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK**

Secara spesifik, kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta lomba adalah:

- Pemilihan bahan dan sortasi
- Pengecilan ukuran
- Pengeringan
- Penggilingan
- Pengayakan
- Pembuatan tepung
- Pengemasan dan Pelabelan
- Pembuatan produk olahan



- Sanitasi
- Menghitung biaya produksi
- Analisis usaha

## B. SISTEM PENILAIAN

### C.1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia. Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis, yaitu subyektif dan obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan cara pengamatan proses maupun hasil. Untuk memudahkan justifikasi disediakan kriteria penilaian. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

### C.2. Skema Penilaian

Penilaian materi lomba mencakup: praktik kejuruan (60 %), wawasan produktif / presentasi (30 %), dan portofolio (10 %).

#### a. Penilaian Praktik

NO	SOAL	SKOR
1.	Menyiapkan bahan	5
2.	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian	5
3.	Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan	5
4.	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)	7
5.	Melakukan pencucian dan penirisan	2
6.	Melakukan proses pengeringan (T= 50- 60°C, t = 5-10 jam)	7
7.	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan	8
8.	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan	6
9.	Melakukan Sanitasi	5
10.	Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi.	30
11.	Uji Organoleptik Produk Olahan (dilakukan oleh Juri)	20
Total		100

### b. Penilaian Presentasi

Penilaian presentasi (bobot 30 %), dilakukan untuk mendukung komponen teori dan kejuruan.

Naskah presentasi yang ditulis dalam bahasa Inggris, dan presentasi / wawancara menggunakan bahasa Inggris akan memperoleh skor penilaian maksimum.

Untuk lebih mudahnya dapat dilihat pada tabel berikut:

NO	ASPEK	SKOR	
		BHS INGGRIS	BHS INDONESIA
A	Makalah	20	15
B	Penampilan	15	15
C	Penguasaan Materi	30	20
D	Penyampaian Makalah	20	15
E	Media Presentasi	15	15
Total		100	80

### Aspek Penilaian

#### A. Makalah

- Format makalah lengkap
- Penampilan makalah diketik 1,5 spasi, kertas A4, rapi, menarik, dijilid
- Isi makalah lengkap, disajikan secara simultan, sesuai dan logis serta dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya
- Penggunaan bahasa tepat, sefektif, dan efisien
- Menggunakan data terbaru (10 tahun terakhir)

#### B. Penampilan

- Kerapihan berpakaian
- Tingkat percaya diri
- Cara berprestasi/bahasa tubuh

#### C. Penguasaan Materi

- Penguasaan teori
- Penguasaan isi makalah

- Cara menjawab pertanyaan

#### D. Penyampaian Makalah

- Efektifitas dan efisiensi penggunaan bahasa (Indonesia/Inggris)
- Kelantangan suara, intonasi dan tempo suara
- Penjelasan mudah dimengerti
- Waktu yang tersedia dapat digunakan untuk menjelaskan seluruh materi yang dianggap penting dan menjawab pertanyaan juri

#### E. Media Presentasi

- Daya Tarik dan variasi
- Mudah terbaca
- Memuat hal-hal pokok
- Terampil mengoperasikan alat bantu media presentasi (LCD/In Focus, dll)

#### c. Penilaian Portofolio

Penilaian portofolio merupakan pendukung kemampuan psikomotorik / praktik kejuruan. Portofolio disajikan dalam bentuk:

- 1) Foto atau sketsa dilengkapi narasi, klipng, tulisan ilmiah, dll dan akan dipajang/display di arena lomba, dalam bentuk banner
- 2) Rekomendasi dari lembaga Pembina teknis yang relevan dengan materi sajian.

NO	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Komposisi sajian	20
2.	Kelengkapan data pendukung	20
3.	Penataan urutan	20
4.	Informatoris-komunikatif	20
5.	Pengesahan	20
Total		100

### C. TEST PROJECT

#### D.1. Petunjuk Umum

Proyek uji / *Test Project* dikembangkan untuk mengukur seluruh spesifikasi kompetensi LKS-SMK. Penyusunan proyek uji bertujuan untuk penilaian pencapaian spesifikasi kompetensi LKS-SMK. Proyek Uji dibuat pada dokumen terpisah (soal).

Tes Proyek akan berubah minimal 30% dari kisi-kisi yang sudah pernah diberikan. Aturan khusus keterampilan sudah ada pada Tehnikal Deskripsi ini. Mungkin akan sedikit berbeda dengan dunia kerja sebenarnya dikarenakan memang aturan ini dibuat untuk kepentingan keterampilan kompetisi dalam kondisi Covid-19. Termasuk juga tidak ada batasan untuk peralatan yang digunakan, prosedur dan alur kerja, serta pengelolaan dokumen dan distribusi.

### D.1.1. Kriteria Toleransi pengukuran

Penilaian setiap proyek dilakukan melalui observasi dan pertanyaan klarifikasi pada saat peserta melakukan project dan hasil proyek

### D.2. Kriteria Penilaian

Sebagaimana dijelaskan pada skema, penilaian, proyek uji mencakup 11 kompetensi dengan bobot nilai 60% dari total keseluruhan penilaian. Bobot masing-masing kriteria penilaian ditentukan berdasarkan kompleksitas dan jumlah sub kriteria pada setiap proyek, dengan score sebagai berikut:

No	Modul	Kompetensi	Skore	Hari ke	Waktu (Menit)
1.	A	Menyiapkan bahan	5	1	30
2.	B	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian	5	1	30
3.	C	Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan	5	1	30
4.	D	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)	7	1	45
5.	E	Melakukan pencucian dan penirisan	2	1	30
6.	F	Melakukan proses pengeringan (T= 50- 60°C, t = 5-10 jam) *Catatan: waktu pengeringan	7	1	300

		tidak dihitung)			
7.	G	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan	8	1	30
8.	H	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan	6	1	10
9.	I	Melakukan Sanitasi	5	1	30
10.	J	Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi.	30	1	120
11.	K	Uji Organoleptik Produk Olahan	20	1	60
<b>Total</b>			<b>100</b>		<b>415</b>

### D.2.1. Persyaratan Proyek Uji

Bahan utama yang digunakan dalam bidang lomba ini adalah aneka umbi lokal (ubi kayu, ubi jalar, talas, gembili, gadung dan lain). Aneka umbi tersebut diolah menjadi produk antara yaitu tepung. Tepung selanjutnya diproses menjadi 2 produk akhir, yaitu (1) produk wajib berupa cookies dan (2) produk pilihan. Penilaian meliputi 3 aspek yaitu praktik (60%), presentasi (30%) dan portofolio (10%)

### D. 3. Sub Kriteria

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji

No	Modul	Kriteria / Sub Kriteria	Hari Pelaksanaan Penilaian
1.	A	Menyiapkan bahan	1
		Memilih bahan baku yang baik dan memenuhi persyaratan pembuatan tepung dari aneka umbi	
		Menimbang bahan baku yang akan digunakan sebanyak 500 gram	
2.	B	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian	1
		Mengupas bahan baku dilakukan sampai semua	

		bagian yang tidak diperlukan dibuang	
		Mencuci bahan baku sampai semua kotoran hilang	
3.	C	Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan	1
		Menimbang bahan yang sudah dicuci	
		Pengecilan ukuran dengan alat slicer/penyawut sampai ukurannya seragam	
4.	D	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)	1
		Menghitung kebutuhan BTP untuk perendaman	
		Menimbang BTP sesuai perhitungan	
		Membuat larutan perendam	
		Merendam bahan hasil pengecilan ukuran	
5.	E	Melakukan pencucian dan penirisan	1
		Mencuci hasil perendaman sampai bersih	
		Meniriskan hasil pencucian sampai airnya berkurang	
6.	F	Melakukan proses pengeringan ( $T= 50- 60^{\circ}\text{C}$ , $t = 5-10$ jam)	1
		Memasukkan bahan baku ke dalam loyang dengan ketebalan tertentu, tidak terlalu tebal atau terlalu tipis	
		Melakukan pengeringan dengan sinar matahari atau dengan alat pengering, sambil sekali-kali dibalik	
		Mencatat kondisi proses pengeringan	
7.	G <sup>*</sup> )	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan	1
		Menghentikan proses pengeringan apabila kekeringan bahan sudah tercapai, dijelaskan	
		Menggiling umbi kering dengan alat penggiling sampai halus	

		Mengayak dengan ayakan tepung	
8.	H <sup>*)</sup>	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan	1
		Menimbang hasil penepungan dan menghitung rendemen	
		Mengemas tepung umbi dengan kemasan sesuai prinsip AIDAS	
9.	I	Melakukan Sanitasi	1
		Melakukan sanitasi peralatan	
		Melakukan sanitasi ruang	
10	J <sup>*)</sup>	Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi.	1
		Membuat produk wajib cookies dengan menggunakan bahan tepung umbi minimal 60% dari bahan tepung yang digunakan	
		Membuat produk pilihan kering dengan menggunakan bahan tepung umbi minimal 60% dari bahan tepung yang digunakan	
		Mengemas produk olahan dengan kemasan sesuai dengan prinsip AIDAS	
11	K <sup>*)</sup>	Uji Organoleptik Produk Olahan (dilakukan oleh juri)	1
		Komposisi bahan	
		Rasa	
		Kenampakan	
		Tekstur	

Keterangan: Modul G<sup>\*)</sup> dan H<sup>\*)</sup> Telah disiapkan terlebih dahulu oleh peserta sebelum lomba. Modul J<sup>\*)</sup> Pembuatan produk olahan inovatif menggunakan tepung umbi yang dipilih peserta dan telah disiapkan sebelum hari lomba.

**D.4. Aspek**

Pelaksanaan tes proyek akan dinilai berdasarkan hasil observasi yang dapat diamati dan diukur berdasarkan keakuratannya.

No	Sub Kriteria	Deskripsi
1.	Menyiapkan bahan	
	A1	bahan yang dipilih tua optimal, tidak rusak, tidak cacat, tidak ada bekas serangga
	A2	Menimbang bahan baku sebanyak 500 gram
2.	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian	
	B1	Bahan dikupas tipis, dibuang bagian yang tidak diperlukan
	B2	Bahan dicuci sampai bersih
3.	Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan	
	C1	Penimbangan bahan yang sudah dicuci
	C2	Pengecilan ukuran dengan alat slicer/penyawut sampai ukurannya seragam
4.	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)	
	D1	Menghitung kebutuhan BTP untuk perendaman dengan benar
	D2	Menimbang BTP sesuai perhitungan
	D3	Membuat larutan perendam
	D4	Merendam bahan hasil pengecilan ukuran
5.	Melakukan pencucian dan penirisan	
	E1	Mencuci hasil perendaman sampai bersih
	E2	Meniriskan hasil pencucian sampai airnya berkurang
6.	Melakukan proses pengeringan (T= 50- 60°C, t = 5-10 jam)	
	F1	Bahan ditata di loyang/alas pengering dengan lapisan yang tipis, dikeringkan dengan sinar matahari atau alat pengering sampai kering sempurna
	F2	Syarat melakukan proses pengeringan dijelaskan
	F3	Kondisi proses pengeringan dicatat
7.	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan	



	G1	Menghentikan proses pengeringan apabila kekeringan bahan sudah tercapai, dijelaskan
	G2	Menggiling umbi kering dengan alat penggiling sampai halus
	G3	Mengayak dengan ayakan tepung
8.	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan	
	H1	Menimbang hasil penepungan dan menghitung rendemen
	H2	Mengemas tepung umbi dengan kemasan sesuai prinsip AIDAS
9.	Melakukan Sanitasi	
	I1	Melakukan sanitasi peralatan
	I2	Melakukan sanitasi ruang
10	Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi.	
	J1	Membuat produk wajib cookies dengan menggunakan bahan tepung umbi minimal 60% dari bahan tepung yang dipilih peserta
	J2	Membuat produk pilihan, produk olahan kering inovatif dengan menggunakan bahan tepung umbi minimal 60% dari bahan tepung yang dipilih peserta
	J3	Mengemas produk olahan dengan kemasan sesuai dengan prinsip AIDAS
11	Uji Organoleptik Produk Olahan (dilakukan oleh juri)	
	K1	Produk olahan rasanya enak, menarik, komposisi pas, dan renyah

## D.5. Penilaian

### D.5.1. Penilaian Subyektif

Penilaian subyektif dilakukan untuk proses kerja dan hasil kerja yang berdasarkan pengamatan atau jastifikasi juri. Penilaian subyektif memerlukan kriteria (rubrik) untuk membantu proses penilaian.

### D.5.2. Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif dilakukan oleh minimal dua juri. Penilaian hanya memberikan angka 1 bila sesuai ukuran dan toleransi dan 0 bila tidak sesuai.

**D.6. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif**

NO	MODUL	KRITERIA	SUBYEKTIF	OBJEKTIF	TOTAL
1.	A	Menyiapkan bahan	1	1	2
2.	B	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian	1	1	2
3.	C	Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan	1	1	2
4.	D	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)	3	1	4
5	E	Melakukan pencucian dan penirisan	0	2	2
6	F	Melakukan proses pengeringan (T= 50-60°C, t = 5-10 jam)	1	2	3
7.	G	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan	2	1	3
8.	H	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan	2	0	2
9.	I	Melakukan Sanitasi	2	0	2
10	J	Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi.	4	0	4
11	K	Uji Organoleptik Produk Olahan (dilakukan oleh juri)	2	0	2
<b>TOTAL</b>			<b>19</b>	<b>9</b>	<b>28</b>

**D.7. Keseluruhan Asesmen**

No	Sub Kriteria	Deskripsi	Subyektif	Obyektif	Total
1.	Menyiapkan bahan				2
	A1	bahan yang dipilih tua optimal, tidak rusak, tidak cacat, tidak ada bekas serangga	1		
	A2	Menimbang bahan baku sebanyak 500 gram		1	
2.	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian				2
	B1	Bahan dikupas tipis, dibuang bagian yang tidak diperlukan	1		
	B2	Bahan dicuci sampai bersih		1	
3	Melakukan proses penimbangan dan pengecilan ukuran bahan				2
	C1	Penimbangan bahan yang sudah dicuci		1	
	C2	Pengecilan ukuran dengan alat slicer/penyawut sampai ukurannya seragam	1		
4.	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)				4
	D1	Menghitung kebutuhan BTP untuk perendaman dengan benar	1		
	D2	Menimbang BTP sesuai perhitungan	1		
	D3	Membuat larutan perendam	1		
	D4	Merendam bahan hasil pengecilan ukuran		1	
5.	Melakukan pencucian dan penirisan				2
	E1	Mencuci hasil perendaman		1	

		sampai bersih			
	E2	Meniriskan hasil pencucian sampai airnya berkurang		1	
6.	Melakukan proses pengeringan (T= 50-60°C, t = 5-10 jam)				3
	F1	Bahan ditata di loyang/alas pengering dengan lapisan yang tipis, dikeringkan dengan sinar matahari atau alat pengering sampai kering sempurna	1		
	F2	Syarat melakukan proses pengeringan dijelaskan		1	
	F3	Kondisi proses pengeringan dicatat		1	
7.	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan				3
	G1	Menghentikan proses pengeringan apabila kekeringan bahan sudah tercapai, dijelaskan		1	
	G2	Menggiling umbi kering dengan alat penggiling sampai halus	1		
	G3	Mengayak dengan ayakan tepung	1		
8.	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan				2
	H1	Menimbang hasil penepungan dan menghitung rendemen	1		
	H2	Mengemas tepung umbi dengan kemasan sesuai prinsip AIDAS	1		
9.	Melakukan Sanitasi				2
	I1	Melakukan sanitasi peralatan	1		
	I2	Melakukan sanitasi ruang	1		
10	Membuat produk olahan pangan inovatif				4

	berbahan baku tepung aneka umbi.				
	J1	Membuat produk wajib cookies dengan menggunakan bahan tepung umbi minimal 60% dari bahan tepung yang digunakan	1		
	J2	Membuat produk pilihan kering dengan menggunakan bahan tepung umbi minimal 60% dari bahan tepung yang digunakan	1		
	J3	Mengemas produk olahan wajib dengan kemasan sesuai dengan prinsip AIDAS	1		
	J4	Mengemas produk olahan pilihan dengan kemasan sesuai dengan prinsip AIDAS	1		
11	Uji Organoleptik Produk Olahan (dilakukan oleh juri)				2
	K1	Produk olahan wajib rasanya enak, menarik, komposisi pas, dan renyah	1		
	K2	Produk olahan pilihan rasanya enak, menarik, komposisi pas, dan renyah	1		
Total			19	9	28

#### D.8. Prosedur Asesmen

No	Modul	Deskripsi	Hari	Bobot Penilaian
A	Penilaian Praktik		2 hari <sup>***)</sup>	60%
1.	A	Menyiapkan bahan		
2.	B	Melakukan Proses Pengupasan dan Pencucian		
3	C	Melakukan proses penimbangan dan		

		pegecilan ukuran bahan		
4.	D	Melakukan proses perendaman dengan atau tanpa bahan tambahan pangan (BTP)		
5.	E	Melakukan pencucian dan penirisan		
6.	F	Melakukan proses pengeringan (T= 50-60°C, t = 5-10 jam)		
7.	G	Melakukan proses penggilingan dan pengayakan		
8.	H*	Melakukan Penimbangan Produk Tepung Hasil Proses, Pengemasan dan Pelabelan		
9.	I	Melakukan Sanitasi		
10	J*	Membuat produk olahan pangan inovatif berbahan baku tepung aneka umbi.		
11	K	Uji Organoleptik Produk Olahan (dilakukan oleh juri)		
B	Penilaian Presentasi *		1 hari	30%
C	Penilaian Portofolio *		-	10%
	Total		4 hari	100%

Keterangan:

\*) *Produk antara, produk olahan, hasil umbi yang sudah kering, naskah presentasi, power point, dan portofolio (foto banner) diterima oleh Panitia paling lambat H-4 sebelum tanggal pelaksanaan.*

***Dikirim ke: Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kompleks Kemdikbud, Gedung C lantai 19, Jakarta 10270. Telp/Fax (021) 5721243.***

\*\*) *Praktek dilakukan dalam 1 hari per grup/zona. Lomba akan dibagi dalam 2 zona*

## E ALAT

### E.1. Ketentuan Umum

Alat dan bahan yang telah disediakan oleh panitia tidak dapat digantikan dengan alat dan bahan yang dibawa oleh peserta kecuali panitia meminta peserta untuk menyiapkan sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan.

Peserta diberikan waktu familiarisasi fasilitas lomba sebelum lomba dimulai

#### E.1.1 Daftar Sarana dan Prasarana

No	Kebutuhan alat per Peserta	Spesifikasi	Jumlah
1.	Oven roti	satu pintu	1 bh
2.	Pisau	Stainless, 30 cm	1 bh
3.	Talenan	Fiber	1 bh
4.	Baskom plastik	Plastik, diameter 35 cm	1 bh
5.	Baskom plastik	Plastik, diameter 25 cm	1 bh
6.	Cabinet dryer	pxlxt = 1x0,8x2 meter	1 bh
7.	Loyang pengering	Sesuai ukuran cabinet dryer	2 bh
8.	Kompor gas	2 mata, lengkap dengan tabung gas	1 bh
9.	Panci serba guna	Diameter 35 cm	1 bh
10.	Blender	Listrik, kering	1 bh
11.	Mixer	Hand mixer, listrik	1 bh
12.	Ayakan/saringan tepung	80 mesh, diameter 22 cm	1 bh
13.	Hand slicer	Kayu/aluminium 10 x 50 cm	1 bh
14.	Baki plastik	35 x 25 x 6 cm	1 bh
15.	Timbangan digital	Kapasitas 5 kg, div 0,01kg	1 bh
16.	Plastik sealer	Hand impuls sealer	1 bh
17.	Gunting kertas	Stainless steel	1 bh
18.	timbangan duduk kap. 5 kg	div 10 gr	1 bh
19.	keranjang peniris plastik	plastik	1 bh
20.	ember bak air vol 50 l	kap 50 ltr	1 bh
21.	gayung plastik		1 bh
22.	Nyiru/tampah	dia 80 cm	1 bh
23.	loyang aluminium	uk 40 x 60 cm	1 bh
24.	timbangan kue	kapasitas 1 kg, div 2 gr	1 bh
25.	wajan stainless		1 bh
26.	sendok stainless		1 lusin
27.	pengaduk kayu	kayu	1 bh

### E.1.2. Alat dan Bahan Yang Dilarang Digunakan

Peserta dilarang mempergunakan, membawa dan menyimpan alat dan bahan dalam arena lomba selain peralatan dan bahan yang sudah ditetapkan oleh panitia, diantaranya

1. Telephon genggam
2. Narkoba
3. Minuman keras
4. rokok

### F. BAHAN

No	Kebutuhan bahan per Peserta	Spesifikasi	Jumlah	
1	Aneka umbi (sesuai pilihan peserta)	Tua optimum,kering	5	kg
2	BTP (Bahan Tambahan Pangan)	foodgrade	50	gr
3	kain saring	nylon putih	1	m
4	plastik kemasan	uk 1 kg, tebl 0,8 mm	0.5	kg
5	plastik kemasan	uk 0,5 Kg,teal 0,8 mm	0.5	kg
6	masker		10	lembar
7	sarung tangan	plastik	10	buah
8	Tepung terigu	protein tinggi	2	kg
9	Aneka tepung Umbi, sesuai pilihan peserta	kering,halus	2	kg
10	Gula pasir	purified SHS	1	kg
11	Garam	garam meja	1	ons
12	mentega	blue band	0.5	kg
13	telur	telur ayam negeri	0.5	kg
14	Soda kue	food grade	1	Botol kecil
15	Susu bubuk	full cream	1	kaleng
16	Vanili	botol sedang	1	botol kecil
17	Piring kertas	Uk Sedang	1	pack
18	Sendok dan garpu plastik	uk kecil	5	pasang
19	Tapioka	Rosebrand	1	kg
20	Tepung Beras	Rosebrand	1	kg
21	Minyak goreng	Filma	1	liter
22	Tepung coklat		100	gr
23	Coklat Block @2gram		1	kemasan
24	Tissue gulung	putih agak tebal	2	gulung
25	Kantung plastik sampah	hitam, sedang	2	bh
26	Ember	plastik sedang, 10 liter	1	bh
27	Sapu ijuk		1	bh
28	Kain pel	mudah menyerap	1	bh
29	Kain lap meja	Katun,mudah menyerap	1	bh



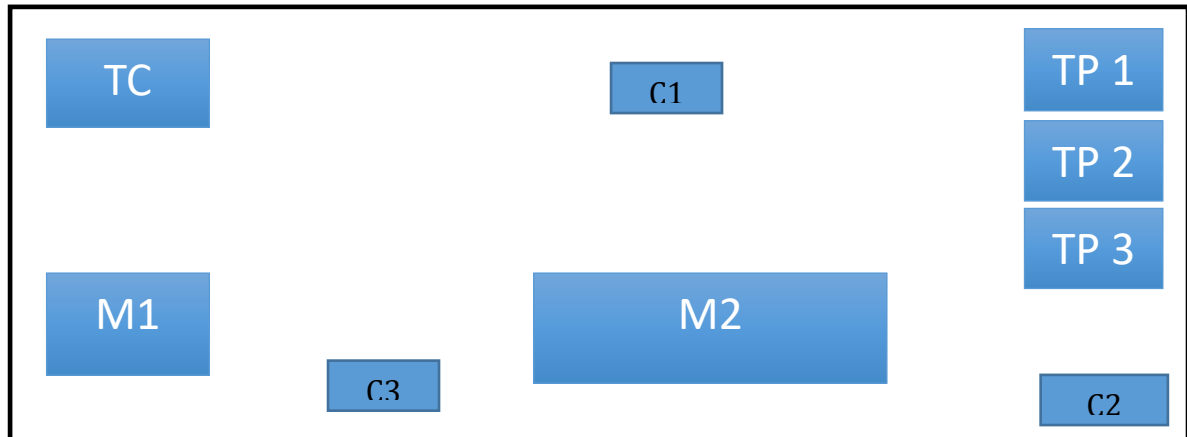
30	Kain lap tangan	katun mudah serap	1	bh
31	Keranjang sampah	plastik, sedang	1	bh
32	Sabun Cuci cair	Uk sedang	1	sachet
33	Sabut/busa cuci piring	uk standar	1	bh
34	Mangkok plastik	kecil	1	bh
35	Spidol permanen	kecil, 4 warna	1	bh
36	Kertas label	No. 119 ( 102x 152 mm)	1	pak
37	Kertas label	No. 100 (38x75 mm )	1	pak
38	Stapler	Lengkap dengan isi	1	bh
39	Name tag peserta lomba + pendamping (disediakan panitia)	1 paket	2	unit

## G. BAHAN PENUNJANG

Semua bahan penunjang yang diperlukan peserta sudah dimasukkan dalam point E (Alat) dan F (Bahan).

## H. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT

### H.1 Layout (Ruang Lomba di sekolah)



Keterangan:

TP 1 : tempat/alat/meja pengeringan

TP 2: meja penepungan atau blender

TP 3: meja tempat sealer

M1: meja display produk antara dan produk akhir

M2: meja praktik

TC: tempat cuci peralatan

C1: Kamera 1 (mobile)

C2: Kamera 2

C3: Kamera 3

### H.2 Tabel Kebutuhan dan Bahan untuk Layout

No	Kebutuhan	Spesifikasi	Jumlah	
1	Meja	kabinet	6	bh
2	Kursi	standar	1	bh
2	Sumber listik	standar	2	bh
3	Sarana pencucian peralatan	Sesuai sekolah masing-masing (terdapat bak dan air mengalir)	1	bh
4	Roll kabel	10 – 12 meter	1	bh
5.	Kamera	Perekam video, statis dan mobile	3	bh

## I. JADWAL BIDANG LOMBA

### Waktu pelaksanaan

Technical meeting dilaksanakan pada tanggal H-1 dan lomba dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 bertempat di lokasi lomba masing-masing peserta.

**Jadwal Pelaksanaan Lomba**

HARI/TGL	WAKTU	KEGIATAN	TEMPAT dan KETERANGAN
Hari ke-1	08.00 – 09.00	Technical meeting juri	Virtual, serentak
	09.00 – 12.00	- Pendaftaran ulang peserta lomba - Technical Meeting Peserta dan pembagian jadwal presentasi peserta	Virtual, serentak
	12.00 - selesai	Persiapan ujian praktik di tempat masing-masing peserta	Lokasi masing-masing peserta
Hari ke-2		<b>Uji Praktek Zona/Grup I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual</li> <li>• Pada praktek 6, siswa mendemokan sistem pengeringan yang digunakan</li> <li>• Praktek 11 (organoleptik) dinilai juri secara terpisah dan konfirmasi produk dilakukan saat ujian presentasi/makalah</li> </ul>
	08.00 – 11.00	Praktek 1, 2, 3, 4 dan 5	
	11.00 – 12.00	Praktek 6, 7, 8 dan 9.	
	12.00 – 13.00	Istirahat	
	13.00 – 15.00	Praktek 10	
Hari ke-3		<b>Uji Praktek Zona/Grup II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual</li> <li>• Pada praktek 6, siswa mendemokan sistem pengeringan yang digunakan</li> <li>• Praktek 11 (organoleptik) dinilai juri secara terpisah dan konfirmasi produk dilakukan saat ujian presentasi/makalah</li> </ul>

Hari ke-4	08.00 – 16.00	Ujian presentasi/makalah : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiap peserta akan diberikan waktu 15 menit untuk presentasi dan tanya jawab</li> <li>• Konfirmasi portofolio dan organoleptik dilakukan saat ujian presentasi</li> <li>• Tiap peserta online sesuai jadwal yang telah ditentukan. Ujian tidak dapat diakses (tertutup) oleh peserta (lainnya)</li> </ul>	Lokasi masing-masing peserta
Hari ke-5	08.00 – 11.00	Perekapan nilai oleh juri (offline)	Juri
	11.00 – 12.00	Penentuan juara dan penyerahan nilai ke panitia (offline)	

## J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

### J.1. Kebutuhan juri menilai

No	Kebutuhan Juri	Spesifikasi	Jumlah	
1	Meja juri (sewa )	satu kabinet	3	bh
2	Kursi juri (sewa)	kursi standar	3	bh
3	Meja jalan	Plastik untuk alas penilaian	3	bh
4	Jam dinding	Dia 30 cm	1	bh
5	Jas praktikum	Warna putih, 2 L, 1 XXXL	3	bh
6	Tas kerja	Jinjing (bukan tas punggung)	3	bh
7	Penggaris	Stainless steel, 30 cm	3	bh
8	Ballpoint	Parker	3	bh
9	Pensil	Staedler 2B	3	bh
10	Penghapus	Staedtler	3	bh
11	BlockNote		3	bh
12	Map plastik	Polo	5	bh
13	Flashdisk	Toshiba 8 GB	3	bh
14	Tissue kotak	Facial	3	bh
15	Handsantizer		15	bh
16	Celemek Kain		3	bh

17	Masker	Masker bedah Sensi	3	pak
18	Kuota internet		150	GB

### J.2 Kebutuhan perlombaan

No	Kebutuhan Juri	Spesifikasi	Jumlah	
1	Layar	standar	1	bh
2	LCD	standar	1	bh
3	Fasilitas aplikasi virtual	Zoom atau lainnya		
4	Jam dinding	Dia 30 cm	1	bh

## K. REKOMENDASI JURI

No	Nama	Institusi	Ukuran Baju	No HP	Email
1.	Prof. DR. Sri Widowati, MAppSc	Balai Besar Litbang Pasca Panen Pertanian	L	08129974237	swidowati_bbpp09@yahoo.co.id
2.	Ir. Lily Mariana Salman, M.Si.	BBPPMPV Pertanian	XXXL	087800100765	lilysalman60@gmail.com
3.	Fitri Setiyoningrum, S.TP, M.Si.	Puslit Bioteknologi LIPI	L	081325132054	fitri.setiyoningrum@gmail.com

**Lampiran 1: Proyek Uji LKS dan Kisi-Kisi LKS**

Lampiran Terpisah

**Lampiran 2: Format Penilaian Presentasi**

Lampiran Terpisah

**Lampiran 3: RAB Lomba Teknologi Pengolahan Pangan**

Lampiran Terpisah