LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) INTERAKTIF

Mata Pelajaran: Dasar-Dasar Keahlian Pengolahan Hasil Pertanian (DSK)
Tema: Otomatisasi & Digitalisasi di Industri Pangan | Kelas X APHP (2 JP / 90 Menit)

Nama Siswa	[Ketik Nama Lengkap]	**Kelas / Rombel**	[Pilih / Ketik Kelas]
No. Absen	[Ketik No. Absen]	**Tanggal**	[Ketik Tanggal]

A. RINGKASAN MATERI (Bahan Bacaan 15 Menit)

Otomatisasi Industri Pangan adalah penggunaan teknologi kontrol (seperti sensor, PLC, dan robotika) untuk mengoperasikan proses pengolahan secara otomatis.

- **Tujuan Utama:** Meningkatkan Keamanan Pangan (*Food Safety*) dengan menekan kontak manusia, menjamin konsistensi mutu produk, meningkatkan kecepatan produksi, dan menjaga keselamatan kerja (K3).
- **Peralatan Utama:** *Optical Sorter* (Sortasi Warna), *Automatic Liquid Filler* (Pengisi Cairan Otomatis), *PLC Controller* (Pengendali Suhu/Suhu Pemasakan), dan *Robotic Arm* (Pengemasan/Palletizing).

B. TUGAS 1: Menjodohkan Peralatan Otomatisasi (Drag and Drop)

Instruksi LiveWorksheets: Tariklah kotak opsi jawaban (DRAG) di bawah ini lalu tempelkan (DROP) pada kolom target yang sesuai!

Pilihan Elemen (DRAG):

drag:1 (Optical Sorter) | drag:2 (Automatic Filling Machine) | drag:3 (PLC & Sensor Suhu) | drag:4 (Robotic Arm Packaging)

No	Fungsi & Deskripsi Proses	Target Peralatan Otomatis (DROP)
1	Memilah biji kopi atau buah berdasarkan warna & kecacatan fisik secara otomatis via kamera.	Kotak Target `drop:1`
2	Mengisi jus buah ke dalam botol dengan volume presisi tanpa sentuhan tangan pekerja.	Kotak Target `drop:2`
3	Mengontrol suhu dan waktu sterilisasi/pasteurisasi susu secara otomatis.	Kotak Target `drop:3`
4	Membungkus, menyegel, dan menata kardus kemasan akhir ke atas palet kayu.	Kotak Target `drop:4`

C. TUGAS 2: Analisis Kasus & Pilihan Ganda (Select / Dropdown)

Instruksi LiveWorksheets: Pilih satu jawaban yang paling tepat pada menu dropdown di setiap pertanyaan!

LIVEWORKSHEETS

Studi Kasus: Pabrik Minuman Jus Jambu "Sehat Segar" mengalami masalah: isi botol sering tidak seragam, proses pengisian manual lambat, dan sering terkontaminasi bakteri dari tangan pekerja saat penutupan botol.

1. Mesin apakah yang paling tepat disarankan untuk menyelesaikan masalah pabrik tersebut?	Menu Dropdown: `choose:Mesin Manual|*Automatic Filling & Capping Machine|Hand Sealer`
2. Bagaimana mesin otomatis mencegah kontaminasi bakteri pada produk jus?	Menu Dropdown: `choose:Menggunakan bahan kimia|*Menciptakan sistem pengisian tertutup (Closed System)|Menambah bahan pengawet`
3. Manakah yang BUKAN merupakan keuntungan otomatisasi industri bagi pekerja?	Menu Dropdown: `choose:Menjaga Keselamatan Kerja (K3)|*Meningkatkan beban kerja fisik|Mengurangi cedera berulang`

D. TUGAS 3: Komparasi Manual vs Otomatis (Open Answer / Isian Teks)

Instruksi LiveWorksheets: Ketikkan jawaban ringkas kamu secara langsung pada kotak isian warna biru di bawah ini!

Aspek Pembanding	Proses Secara MANUAL	Proses Secara OTOMATIS
Kecepatan & Kapasitas	[Ketik: Lambat / Terbatas]	[Ketik: Sangat Cepat / Tinggi]
Risiko Kontaminasi	[Ketik: Tinggi (Kontak Tangan)]	[Ketik: Rendah (Sistem Tertutup)]
Konsistensi Takaran	[Ketik: Bervariasi / Tidak Sama]	[Ketik: Presisi / Uniform]

*Catatan Guru: File PDF ini siap diunggah ke portal LiveWorksheets. Sertakan kode perintah sintaks (seperti `drag:`, `drop:`, `choose:`) saat menggambarkan kotak interaktif di editor LiveWorksheets.

LIVEWORKSHEETS