



PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

Farmasi *Pharmacy*



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 prediksi. 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

A. PENDAHULUAN

A.1. Nama dan Deskripsi Lomba

A.1.1. Nama Bidang Lomba

Nama Bidang Lomba: Farmasi (Pharmacy)

A.1.2. Deskripsi Lomba

Untuk meningkatkan daya saing dan keunggulan sumber daya manusia Indonesia, khususnya penguasaan keahlian kefarmasian, maka bidang lomba Farmasi diikutkansertakan dalam LKS sejak tahun 2013. LKS bidang Farmasi memberikan kesempatan dan motivasi kepada siswa SMK Farmasi untuk berkompetisi secara positif yang dapat menumbuhkan kebanggaan pada bidang keahlian yang ditekuninya, juga kebanggaan bagi sekolah dan daerah/provinsinya. Selain itu, dengan kegiatan LKS ini dapat mempromosikan keterampilan siswa SMK Farmasi pada bidang keahlian kefarmasian kepada calon pengguna tenaga kerja, seperti industri farmasi, industri kosmetik, industri makanan – minuman, apotek, toko obat, rumah sakit, puskesmas, dan lembaga kesehatan lainnya.

A.1.2.1. Karakter Kerja Bidang Lomba

1. Penguasaan konsep formulasi obat
2. Pemahaman khasiat obat (zat aktif)
3. Pemahaman fungsi bahan baku farmasi (non zat aktif)
4. Penguasaan pengetahuan tehnik formulasi obat
5. Penguasaan keterampilan formulasi obat
6. Penguasaan tentang kemasan dan labeling
7. Pemahaman sikap kerja professional
8. Penguasaan kemampuan presentasi

A.1.3. Deskripsi Teknis Bidang Lomba Pharmacy

Bidang lomba farmasi secara daring berisi 2 proyek lomba, yaitu penyiapan sediaan farmasi berdasarkan resep dan formulasi produk farmasi di R & D Industri farmasi. Masing-masing project terdiri dari:

1. Penyusunan jurnal kerja (perhitungan bahan, persiapan alat dan bahan, prosedur pembuatan, pemilihan kemasan dan etiket).
2. Praktek pembuatan sediaan dan produk farmasi.
3. Presentasi hasil praktek dan informasi obat.
4. Sikap dan etika professional.

A. Project 1: Pembuatan sediaan kapsul obat batuk - pilek

Meliputi tes keterampilan menghasilkan sediaan farmasi padat oral dengan materi:

- a. Kelengkapan resep administratif dan farmasetik,
- b. Pengetahuan tentang khasiat obat batuk-pilek (antibiotika, antitusif, ekspektoran, antihistamin, dekongestan),
- c. Perhitungan dosis lazim, dosis maksimal dan dosis penggunaan,
- d. Perhitungan jumlah bahan yang diminta pada resep,
- e. Pembuatan/peracikan massa serbuk
- f. Pengisian massa serbuk ke dalam kapsul
- g. Pembuatan label pada kemasan
- h. Etik profesional dalam praktek
- i. Kemampuan menjelaskan penggunaan obat,
- j. Sikap dan nalar penyaji dalam menyampaikan (presentasi).

B. Project 2: Formulasi Antacid Suspension/ suspensi antasida

Meliputi tes keterampilan menghasilkan produk farmasi sediaan cair dengan materi:

- a. Khasiat obat antasida
- b. Fungsi/kegunaan bahan-bahan penyusun formula suspensi antasida
- c. Perhitungan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam formulasi suspensi antasida
- d. Prosedur pembuatan suspensi antasida yang baik
- e. Pembuatan label pada kemasan
- f. Etik profesional dalam praktek
- g. Kemampuan menjelaskan penggunaan obat,
- h. Sikap dan nalar penyaji dalam menyampaikan (presentasi).

A.2. Dokumen Terkait

Kisi-kisi LKS 2020 Bidang Farmasi terlampir

A.3. Faktor Resiko dan Keselamatan Kerja

Untuk meminimalisir resiko kerja, maka dibuat **Protokol LKS Online Bidang Farmasi** sebagai berikut:

A. Ketentuan Umum

1. Peserta harus melaksanakan alur pelaksanaan kegiatan ataupun izin kegiatan sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan.
2. Peserta menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapi serta dilengkapi dengan alat pelindung diri (APD).
3. Peserta menyediakan seluruh perlengkapan lomba yang dibutuhkan.
4. Peserta tidak diperbolehkan membawa buku/catatan/HP di ruang lomba.
5. Selama pelaksanaan lomba peserta dilarang membelakangi / menghalangi kamera utama.
6. Peserta harus dapat menggunakan aplikasi video *meeting online* yang ditetapkan dengan baik atau dapat dibantu oleh tim IT sekolah.
7. Peserta harus memastikan laptop dan jaringan internet yang digunakan stabil dan kuat untuk digunakan selama perlombaan
8. Wajib melakukan pengukuran suhu tubuh* sebelum melaksanakan kegiatan.
9. Peserta mematuhi tata tertib yang telah ditentukan oleh panitia atau juri, apabila melanggar maka akan dikenakan sanksi.

B. Pencegahan Di Area Laboratorium:

1. Melakukan sterilisasi laboratorium melalui penyemprotan disinfektan.
2. Pengaturan tata graha laboratorium, misalnya pembersihan sistem ventilasi dan area kerja.
3. Penerapan hygiene perorangan, antara lain dengan penyediaan wastafel, sabun, *hand sanitizer*, cairan disinfektan, dan loker penyimpanan APD ataupun barang pribadi.
4. Penerapan Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).

5. Bagi peserta yang mengalami gejala demam, batuk, sesak napas, maka diharuskan segera menuju ke fasilitas kesehatan terdekat dan melapor kepada pengawas laboratorium.
6. Seluruh peserta wajib menggunakan Alat Perlindungan Diri (APD) yang sesuai dengan standar keamanan laboratorium dan pencegahan COVID-19.**
7. Seluruh peserta wajib menjaga jarak minimal 1 meter dengan orang lain yang ada selama berkegiatan di laboratorium.
8. Seluruh peserta wajib mencuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun terutama pada beberapa situasi.***
9. Pihak laboratorium wajib menyediakan pembuangan khusus limbah disposable mask (masker sekali pakai) di laboratorium.
10. Seluruh peserta yang menggunakan masker sekali pakai wajib membuangnya pada pembuangan khusus yang telah disediakan.
11. Penyediaan pembuangan khusus limbah *disposable mask* (masker sekali pakai) di laboratorium.

Keterangan:

* Jika hasil *screening* melebihi batas suhu 37,7°C maka orang tersebut tidak diperkenankan untuk beraktivitas di laboratorium dan diminta untuk beristirahat di rumah.

** Perlengkapan APD:

- a. Pakaian lengan panjang dan celana panjang yang bersih
- b. Jas lab
- c. *Hairnet*
- d. Masker atau respirator
- e. Sarung tangan
- f. Sepatu tertutup.

*** Beberapa situasi khusus:

- a. Saat baru tiba di laboratorium.
- b. Sebelum dan sesudah menggunakan APD.
- c. Sebelum dan sesudah menggunakan instrumen.
- d. Sebelum dan sesudah menggunakan reagen.

- e. Setelah batuk atau bersin.
- f. Setelah memegang sampah atau tempat sampah.
- g. Setelah membuang limbah ke kontainer yang disediakan.
- h. Saat akan meninggalkan laboratorium.

B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA

B.1. Ketentuan Umum

Spesifikasi Kompetensi adalah rumusan target kompetensi yang akan dilombakan. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja atau industri dengan tetap memperhatikan kurikulum SMK. LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja.

Spesifikasi Kompetensi Farmasi di tingkat SMK merupakan kompetensi dalam penyiapan sediaan farmasi berdasarkan resep dokter di apotek, dan pembuatan produk farmasi berdasarkan formula dari divisi pengembangan produk di industri farmasi.

B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Pada lomba bidang farmasi di LKS 2020 ini, beberapa spesifikasi kompetensi adalah sebagai berikut:

1. Mampu memahami perintah yang tertulis pada rancangan formulasi produk farmasi,
2. Mampu memahami perintah yang tertulis pada resep,
3. Mampu menghitung jumlah obat dan bahan-bahan tambahan pada formula sediaan,
4. Mampu menghitung dosis obat,
5. Mampu memahami langkah kerja pembuatan sediaan,
6. Mampu membuat sediaan farmasi (kapsul dan suspensi cair) sesuai rancangan formulasi produk farmasi,
7. Mampu mengemas produk farmasi (kapsul dan suspensi cair) dengan baik,
8. Mampu memberi label pada produk farmasi yang dibuat,
9. Mampu memahami khasiat obat yang dibuat,
10. Mampu mempresentasikan produk farmasi (kapsul dan suspensi cair)

WAKTU		KOMPETENSI (ONLINE)	WSC %	LKS %
Hari #1	(Jam)			
08:00 - 11:00	1.5	Mampu menyusun jurnal peracikan obat berdasarkan resep	-	9
	1.5	Mampu menyusun jurnal produksi obat berdasarkan formula	-	6
13:00 - 15:00	2	Mampu memilih dan menyiapkan alat yang sesuai	-	5
Hari #2				
08:30 - 11:30	1	Mampu menyiapkan/membuat obat berdasarkan resep dokter di apotek – Grup 1	-	14
	0,5	Mampu mengemas dan melabel sediaan farmasi padat (kapsul) dengan baik – Grup 1	-	10
	1	Mampu memproduksi/membuat obat berdasarkan formula di industri farmasi – Grup 1		11
	0,5	Mampu mengemas dan melabel produk farmasi cair (suspensi) dengan baik – Grup 1	-	5
13:00 - 16:00	1	Mampu menyiapkan/membuat obat berdasarkan resep dokter di apotek – Grup 2	-	14
	0,5	Mampu mengemas dan melabel sediaan farmasi padat (kapsul) dengan baik – Grup 2	-	10
	1	Mampu memproduksi/membuat obat berdasarkan formula di industri farmasi – Grup 2		11
	0,5	Mampu mengemas dan melabel produk farmasi cair (suspensi) dengan baik – Grup 2	-	5
08:00 - 16:00		Mampu bersikap profesional dan beretika	-	10
Hari #3				
08:00 - 17:00	2	Mampu menyiapkan materi presentasi secara sistematis.		8
	0.25	Mampu menyampaikan dan menjelaskan hasil racikan kapsul	-	9
	0.25	Mampu menyampaikan dan menjelaskan hasil produksi suspensi	-	7
	0.5	Mampu memberikan informasi obat	-	6
Jumlah	11			100

C. SISTEM PENILAIAN

C.1. Petunjuk Umum

Penilaian lomba merupakan kumulatif dari 2 proyek pembuatan produk dan sediaan farmasi. Masing-masing proyek dinilai dari penyusunan jurnal kerja (26%), praktek pembuatan produk (34%), presentasi (32%) dan sikap profesional (8%).

C.1.1. Skema Penilaian

No.	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Total
1	A	Project 1: Penyiapan Sediaan Kapsul Obat Flu & Batuk	57
2	B	Project 2: Formulasi Produk Suspensi Antasida	43
Total			100

D. TEST PROJECT

D.1. Petunjuk Umum

Proyek uji / *Test Project* dikembangkan untuk mengukur seluruh spesifikasi kompetensi LKS-SMK secara daring.

Tujuan penyusunan proyek uji adalah untuk penilaian pencapaian spesifikasi kompetensi LKS-SMK. (Proyek Uji dibuat pada dokumen terpisah)

Tes proyek tidak menjelaskan tentang tata cara dan peraturan LKS Nasional.

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

Bidang lomba farmasi meliputi 2 project kegiatan sebagai berikut:

1. Pembuatan sediaan kapsul obat flu & batuk berdasarkan resep di apotek
2. Formulasi produk suspensi cair pada R & D industri farmasi

D.2. Kriteria Penilaian

Penilaian berdasarkan kompetensi dan sub-kompetensi yang diharapkan dari keterampilan pengetahuan teknis, praktek, kemampuan presentasi dan sikap professional pada masing-masing project.

Modul	Deskripsi	Hari	Score
A	Project 1: Penyiapan Sediaan Kapsul Obat Flu & Batuk	1, 2, 3	57
B	Project 2: Formulasi Produk Suspensi Antasida	1, 2, 3	43

Modul	Deskripsi	Waktu (Jam)
A	Project 1: Penyiapan Sediaan Kapsul Obat Flu & Batuk	5,5
B	Project 2: Formulasi Produk Suspensi Antasida	5,5
Total		11

D.3. Subkriteria

NO	KRITERIA	SUB-KRITERIA	HARI	SUBJEKTIF	OBJEKTIF	BOBOT (%)	
						SUBJEKTIF	OBJEKTIF
1	Pembuatan sediaan kapsul obat flu & batuk berdasarkan resep di apotek	1.1. Penyusunan Jurnal	1		√		19
		1.2. Keterampilan Praktek Meracik	2	√	√	8	10
		1.3. Sikap dan Etika Profesional	2	√		4	
		1.4. Presentasi Hasil	3	√	√	2	14
2	Formulasi produk suspensi cair pada R & D industri farmasi	1.1. Penyusunan Jurnal	1		√		7
		1.2. Keterampilan Praktek Meracik	2	√	√	10	6
		1.3. Sikap dan Etika Profesional	2	√		4	
		1.4. Presentasi Hasil	3	√	√	2	14

D.4. Aspek

Setiap kriteria dirumuskan dalam aspek penilaian yang memungkinkan diamati atau diukur, meliputi: (contoh, file terlampir). SC Excel cis

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description
	PROJECT 1: PENYIAPAN SEDIAAN KAPSUL OBAT FLU & BATUK
A1	Penyusunan Jurnal
	Menuliskan kelengkapan resep
	Menuliskan khasiat obat yang diminta
	Menghitung dosis lazim dan dosis maksimal untuk satu kali dan satu hari pemakaian.
	Menghitung jumlah bahan obat yang diminta pada resep
	Menuliskan prosedur pembuatan sediaan dengan benar
	Menuliskan usulan etiket dengan tepat
	Membuat salinan resep dengan tepat
	PROJECT 1: PENYIAPAN SEDIAAN KAPSUL OBAT FLU & BATUK
A2	Ketrampilan Praktek Meracik
	Menimbang dan mengambil bahan obat dengan baik dan benar

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.

Skala jastifikasi:

- 0: Tidak melakukan
- 1: Di bawah standar
- 2: Standar
- 3: Di atas standar

D.5.2. Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif dilakukan oleh minimal satu juri. Penilaian juri memberikan angka 0,5 – 2 dengan 68 poin penilaian (sub-sub-kriteria).

D.6. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

No.	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Subyektif*)	Obyektif*)	Total Akumulasi
1	A	Project 1: Penyiapan Sediaan Kapsul Obat Flu & Batuk	14	43	57
2	B	Project 2: Formulasi Produk Suspensi Antasida	16	27	43
		JUMLAH	30	70	100

*) jumlah item yang dinilai

D.7. Keseluruhan Asesmen

Keseluruhan asesmen yang diamati dan diukur terlampir pada file CIS – Pharmacy LKS 2020.

Skill Name							
1	PHARMACY						
2	WorldSkills Standards Specification						
3	WSSS Marks						
4	Section						
5	1	Health and safety					
6	2	Attitude					
7	3	Knowledge					
8	4	Hardskill					
9	5	Softskill					
10	6						
11							
12							
13							
14	Criteria						
15	ID	Name					
16	A	PROJECT 1: PENYIAPAN SEDIAAN KAPSUL OBAT FLU & BATUK					
17	B	PROJECT 2: FORMULASI PRODUK SUSPENSI ANTASIDA					
18							
19							
20	Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
21	PROJECT 1: PENYIAPAN SEDIAAN KAPSUL OBAT FLU & BATUK						
22	A1	Penyusunan Jurnal					
23		Menuliskan kelengkapan resep	1	M	Pengetahuan tentang resep dan ketelitian dalam membaca resep		
24		Menuliskan khasiat obat yang diminta	1	M	Pengetahuan tentang sediaan yang akan dibuat		
		Menghitung dosis lazim dan dosis maksimal untuk satu kali dan satu	.	..	Perhitungan dosis lazim dan dosis maksimal untuk pemakaian		

D.8. Prosedur Asesmen

Modul	Deskripsi	Hari
A	Project 1: Penyiapan Sediaan Kapsul Obat Flu & Batuk	1, 2, 3
B	Project 2: Formulasi Produk Suspensi Antasida	1, 2, 3

E. ALAT

E.1. Ketentuan Umum

Alat dan 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 (maksimal 2 jam).

E.1.1. Daftar Sarana Prasarana

Sarana yang dipergunakan adalah ruangan laboratorium yang sesuai standar untuk kegiatan pembuatan dan formulasi sediaan farmasi.

E.1.2. Daftar Alat para Peserta

No.	Nama Alat	Jumlah Kebutuhan Keseluruhan Peserta	Jumlah Kebutuhan tiap Peserta	Satuan
1	Batang pengaduk	34	1	Buah
2	Corong kaca	34	1	Buah
3	Gelas arloji	34	1	Buah
4	Serbet	34	1	Buah
5	Tissue gulung	34	1	roll
6	Pengayak serbuk	34	1	buah
7	Gelas Beaker 50 mL	68	2	Buah
8	Gelas Beaker 250 mL	34	1	Buah
9	Gelas Beaker 100 mL	112	4	Buah
10	Spatula	34	1	Buah
11	Mortir dan alu	34	1	buah
12	Mortir dan alu	34	1	Buah

No.	Nama Alat	Jumlah Kebutuhan Keseluruhan Peserta	Jumlah Kebutuhan tiap Peserta	Satuan
13	Gelas ukur 100 mL	34	1	Buah
14	Gelas ukur 50 mL	34	1	Buah
15	Gelas ukur 25 mL	34	1	Buah
16	Gelas ukur 10 mL	34	1	buah
17	cawan porselen	68	2	buah
18	Timbangan neraca	34	1	Buah
19	Timbangan digital miligram	34	1	Buah
20	Sendok	68	2	Buah
21	Sudip	68	2	Buah
22	Masker	34	1	Box
23	Penutup kepala	102	3	Buah
24	Kertas perkamen	34	1	bundel
25	Kertas etiket warna putih	100	10	lembar
26	Label Tom n Jerry	34	1	Lembar
27	Pulpen 3 warna	34	1	Buah
28	Tempat sampah lab	34	1	buah
29	cangkang kapsul 00	3400	100	buah
30	cangkang kapsul 0	3400	100	buah
31	cangkang kapsul 1	3400	100	buah
32	Wadah Pot Plastik untuk kapsul	102	3	buah
33	Gunting	34	1	buah
34	Keranjang Plastik	34	1	buah
35	Botol kaca Bening	34	1	buah
36	Selotif/isolasi	34	1	buah
37	Lem kertas	34	1	buah
38	Kertas Folio bergaris	102	3	lembar
39	Penara (paket kelereng)	34	1	paket
40	Kertas salinan resep	102	3	lembar
41	Plastik klip obat	200	10	klip
42	Sarung tangan nitril non powder	1	1	box (isi 100)

F. BAHAN

No.	Nama Bahan	Jumlah Kebutuhan tiap Peserta	Satuan
1	Ampicilin	2	Strip
2	Dexromethorphan	2	Strip
3	Ibuprofen	2	Strip
4	Loratadine	2	Strip
5	Dexametason	2	Strip
6	Glyceryl Guaiacolat	30	Tablet
7	Menthol	0.5	kg
8	Etanol 96%	0.5	kg
9	Glycerin	0.2	kg
10	Aluminium Hydroxide	0.5	kg
11	Magnesium Hydroxide	0.5	kg
12	Simethicone	0.2	kg
13	Xanthan Gum	0.2	kg
14	Saccharin sodium	0.2	kg
15	Methyl paraben	0.2	kg
16	Propyl paraben	0.2	kg
17	Sorbitol solution	0.2	L
18	Propylen glycol	0.2	L
19	Oleum Menthae pip.	0.1	L
20	Aquadest	1	L

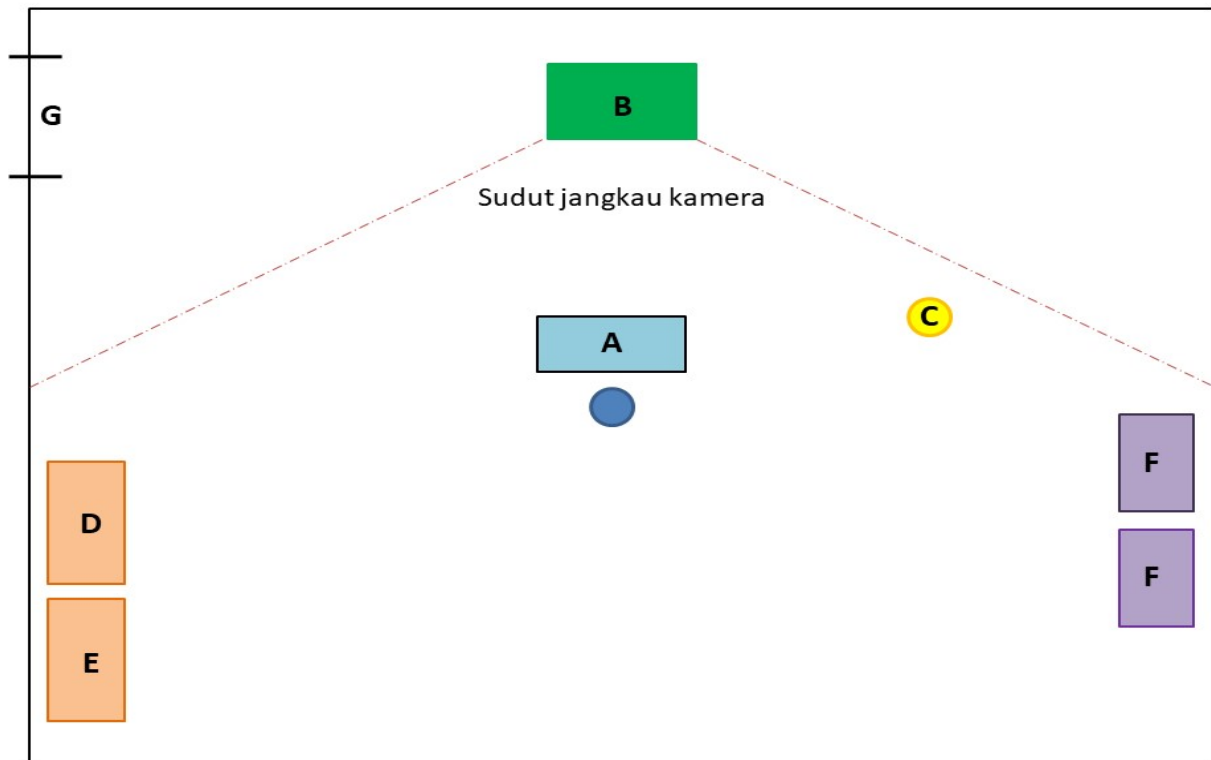
G. BAHAN PENUNJANG

No.	Nama Alat	Jumlah Kebutuhan Keseluruhan Peserta	Jumlah Kebutuhan tiap Peserta	Satuan
1	Baskom plastik sedang	34	1	buah
2	Lap kain (serbet)	34	1	buah
3	Ember air bersih	34	1	buah
4	Tempat sampah plastik	34	1	buah
5	Tissue kotak	34	1	kotak
6	Sabun cuci alat	34	1	botol
7	Sabun pencuci tangan	34	1	botol

H. LAYOUT TEMPAT LOMBA

H.1. Peserta

1. Tempat lomba bagi peserta digunakan untuk seluruh tahapan lomba, yaitu: **Pembuatan Jurnal, Praktik Meracik, Presentasi Hasil Pembuatan Obat dan Penjelasan Informasi Obat**
2. Lomba dilaksanakan di dalam **ruangan laboratorium formulasi resep atau yang sejenis (indoor)** yang tenang.
3. Ruang tempat lomba berlangsung dapat dilengkapi dengan **air conditioner (AC)**.
4. Ruangan memiliki meja preparasi yang kokoh dan stabil (**tidak mudah bergerak**).
5. Meja preparasi berukuran 120 x 60 cm dan memiliki rak bahan di atas meja.
6. Meja preparasi tersedia sebanyak 1 meja (diluar meja untuk kamera dan perlengkapan *online*).
7. Ruangan memiliki tempat mencuci alat dengan aliran air siap sedia.
8. Ruangan memiliki kursi untuk peserta.
9. *Layout* ruang hanya sebagai panduan. Dapat disesuaikan dengan kondisi laboratorium dari masing-masing peserta, namun perlu diperhatikan untuk penempatan kamera agar dapat memberikan gambaran yang jelas dari ruangan lomba dan setiap pergerakan peserta.

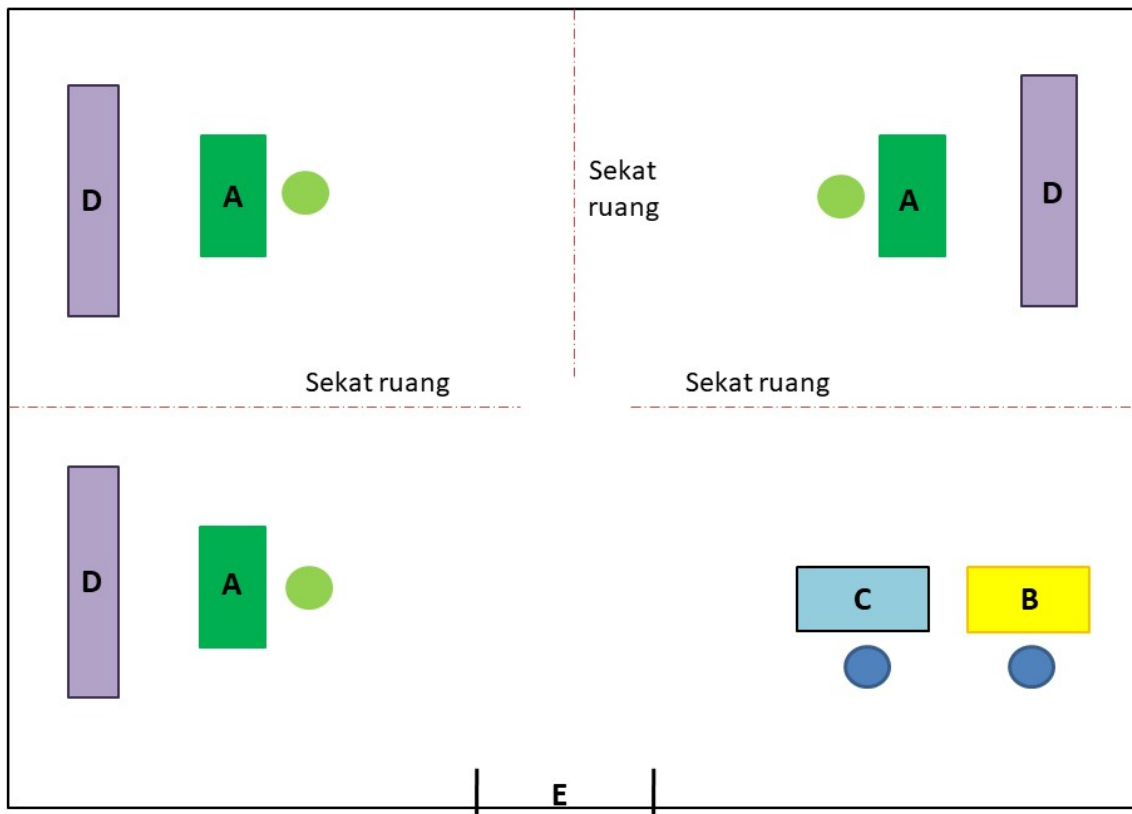


Keterangan:

- A = Meja preparasi peserta, diatas meja ada rak obat, timbangan, anak timbangan, mortar, alu, dan peralatan meracik lainnya
- B = Meja kamera statis dan perlengkapan *online* lainnya
- C = Kamera dinamis (dapat dioperasikan dengan bantuan orang dan bergerak mengikuti peserta)
- D = Rak stok bahan
- E = Rak/meja alat
- F = Bak cuci
- G = Pintu masuk

H.2. Dewan Juri

1. Dilaksanakan di dalam 1 **ruangan tertutup (*indoor*)** yang tenang (kedap suara) dan dapat disekat terpisah menjadi 3 ruang.
2. Ruang tempat dewan juri dilengkapi dengan **air conditioner (AC)**.
3. Tersedia 3 buah LCD proyektor dan 3 layar dengan ukuran minimal 2x2 m².
4. Tersedia 3 buah laptop dan speaker, perlengkapan administrasi, meja dan kursi untuk juri menilai.



Keterangan:

- A = Meja juri (dilengkapi laptop dan speaker)
- B = Meja perlengkapan ATK juri (printer, kertas, dll)
- C = Meja panitia teknis / panitia lokal / IT *helpdesk*
- D = Layar LCD
- E = Pintu masuk

I. JADWAL BIDANG LOMBA

WAKTU	KEGIATAN	LOKASI	KETERANGAN
1. Minggu, 25-10-2020 (C-2)			
13.00 – 16.00	Check-in hotel	Hotel	Panitia Pusat
16.00 – 18.00	Penjelasan dan Pembukaan LKS SMK tingkat Nasional XXVIII	Hotel	Panitia Pusat
2. Senin, 26-10-2020 (C-1)			
08.00 – 12.00	<i>Technical Meeting</i> Juri dengan Panitia Teknis (IT)		Panitia Pusat
12.00 – 13.00	ISHOMA		
13.00 – 17.00	<i>Technical Meeting</i> Juri dengan peserta		Panitia Pusat
3. Selasa, 27-10-2020 (C1)			
08.00 – 11.00	Pembuatan jurnal formulasi produk (project 1 dan 2)	Lokasi lomba	
11.00-11.30	Pengiriman scan jurnal formulasi produk melalui email kepada dewan juri		
11.30 – 13.00	ISHOMA		
13.00 – 17.00	- Seluruh peserta menyiapkan alat, bahan serta gladi resik untuk pembuatan sediaan secara <i>online</i> - Juri memeriksa jurnal formulasi produk	Lokasi lomba	
4. Rabu, 28-10-2020 (C2)			
08.00 – 10.00	Praktek <i>compounding & dispensing</i> sediaan farmasi - PROJECT 1 Grup 1	Lokasi lomba	
10.00- 12.00	Praktek <i>compounding & dispensing</i> sediaan farmasi - PROJECT 1 Grup 2		
12.00 – 13.00	ISHOMA		
13.00 – 15.00	Praktek <i>pharmaceutical product formulation</i> - PROJECT 2 Grup 1	Lokasi lomba	
15.00 – 17.00	Praktek <i>pharmaceutical product formulation</i> - PROJECT 2 Grup 2		
5. Kamis, 29-10-2020 (C3)			
08.00 – 12.00	Presentasi Grup 1	Lokasi lomba	
12.00 – 13.00	ISHOMA		
13.00 – 17.00	Presentasi Grup 2	Lokasi lomba	
6. Jum'at, 30-10-2020 (C+1)			

WAKTU	KEGIATAN	LOKASI	KETERANGAN
08.00 – 12.00	Finalisasi penilaian	Hotel	
13.00 – 17.00	Acara Penutupan LKS SMK tingkat Nasional XXVIII tahun 2020	Hotel	Panitia Pusat
7. Sabtu, 31-10-2020 (C+2)			
08.00 – 12.00	Check-out hotel		

J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

No.	Kebutuhan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan
1	Penginapan/Hotel Untuk Juri	Minimal Bintang 3 di Jakarta Single Bed	3	Kamar
2	Ruang Meeting untuk Pelaksanaan Penjurian lengkap dengan meja, kursi dan pendingin ruangan	Ukuran Ruangan Minimal 4x6 m ²	1	Ruangan
3	Flask Disk	128 GB	3	Buah
4	External harddisk	1 TB	1	Buah
5	Akun Daring Premium atau sejenisnya	Unlimited access	3	Akun
6	Jaringan Internet	Min kecepatan > 20Mbps	1	Jaringan
7	Proyektor	Standard	3	buah
8	Layar	2x2 m ²	3	buah
9	Laptop	Minimum Notebook	3	Buah
10	Speaker	Portable USB/Bluetooth	3	Buah
11	Perlengkapan administrasi	Pulpen, Notes, Penggaris, tipe X, pensil, penghapus, stabilo	3	Set
12	Printer	3 in 1 (print, scan, copy)	1	Buah
13	Kertas A4	HVS 80 mg	1	Rim
14	Sekat Antar ruang	Ruang dibagi 4 sekat @ min 2x2 m ²	4	Sekat
15	Masker untuk juri	3ply disposable	1	Kotak
16	Handsanitizer untuk juri	200 mL	5	Botol
17	Headset (speaker dan microphone)	Logitech	5	Buah

K. REKOMENDASI JURI

Tim juri terdiri dari seorang Ketua Juri dan 4 orang juri anggota dengan komposisi sebagai berikut:

No	Unsur	Jumlah
A.	Perguruan Tinggi	2 orang
B.	Profesional Farmasi	2 orang
C.	Organisasi Profesi Apoteker	1 orang

Usulan nama-nama tim juri:

No	Nama	Institusi	No Telp	Email	Ukuran Baju	Remark
1	Apt. Silvia Surini, M.Pharm.Sc., Ph.D.	Lab.Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Indonesia	081388000 846 / 081513933 012	silvia@farmasi.ui.ac.id	S	Lengan Panjang
2	Apt. Fadhly Hakim Mahmudi., S.Farm.	PT Finusolprima Farma Internasional (A Kalbe Company)	857166780 60	fadhlyhakim.ap@gmail.com	L	Lengan Pendek
3	Apt. Dr. Raditya Iswandana, M.Farm.	Pengurus Daerah DKI Jakarta Ikatan Apoteker Indonesia	856910510 60	radit.ap@gmail.com	XL	Lengan Pendek
4	Apt. Angi Nadya Bestari, M.Sc.	Lab. Farmasetika, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada	856437677 03	angie_bestari@yahoo.com	S	Lengan Panjang
5	Apt. Vania Gones, S.Farm., M.Phil.	mClinica Pharmacy Solutions	821229864 69	vania.gones@gmail.com	S	Lengan Panjang



LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE XXVIII
TAHUN 2020

KISI-KISI
Bidang Lomba

FARMASI (*Pharmacy*)
(FORMULASI PRODUK FARMASI DAN
PEMBUATAN SEDIAAN BERDASARKAN
RESEP)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

BIDANG KEAHLIAN : FARMASI (PHARMACY)

JUDUL PROJECT WORK : PEMBUATAN SEDIAAN BERDASARKAN RESEP DAN FORMULASI PRODUK FARMASI

PRODUK : 1. KAPSUL OBAT BATUK & PILEK,
2. SUSPENSI ANTASIDA.

A. KISI-KISI PEMBUATAN SEDIAAN BERDASARKAN RESEP DAN FORMULASI PRODUK FARMASI

A.1. KISI-KISI PEMBUATAN SEDIAAN CAPSUL OBAT FLU & BATUK

NO	KOMPETENSI	SUB. KOMPETENSI	ASPEK YANG DINILAI	P/K/S	INDIKATOR KEBERHASILAN
1.	Mampu memahami perintah yang tertulis pada resep	1. Mengetahui keabsahan resep secara administrasi 2. Mengetahui keabsahan resep secara farmasetik	1.1. Ketelitian dalam membaca resep 1.2. Pengetahuan tentang resep 2.1. Pengetahuan tentang sediaan yang akan dibuat	P/K/S	1. Menuliskan kelengkapan resep yang akan dibuat 2. Menuliskan bentuk sediaan dan jumlah sediaan yang akan dibuat
2.	Mampu menghitung dosis obat	1. Menghitung dosis lazim	1.1. Perhitungan dosis lazim untuk pemakaian satu kali 1.2. Perhitungan dosis lazim untuk pemakaian satu hari	P/K/S	1. Hasil perhitungan yang benar untuk dosis lazim satu kali. 2. Hasil perhitungan yang benar untuk dosis lazim satu hari
		2. Menghitung dosis maksimal (bila ada)	2.1. Perhitungan dosis maksimal untuk pemakaian satu kali	P/K/S	1. Hasil perhitungan yang benar untuk dosis maksimal satu kali

			2.2. Perhitungan dosis maksimal untuk pemakaian satu hari		2. Hasil perhitungan yang benar untuk dosis maksimal satu hari
		3. Menghitung jumlah obat pada resep	3.1. Perhitungan jumlah obat satu kali pakai dari obat yang akan diracik	P/K/S	1. Hasil perhitungan jumlah obat untuk satu kali pakai.
			3.2. Perhitungan jumlah obat untuk pemakaian satu hari dari obat yang akan diracik		2. Hasil perhitungan jumlah obat untuk pemakaian satu hari.
			3.3 Perhitungan jumlah obat dalam sediaan yang diminta pada resep		3. Hasil perhitungan jumlah obat dalam sediaan yang akan diracik
3.	Mampu memahami langkah kerja pembuatan sediaan	Mengetahui langkah kerja pembuatan sediaan kapsul	Langkah kerja pembuatan sediaan kapsul	P/K/S	Langkah kerja pembuatan sediaan kapsul tepat.
4.	Mampu membuat sediaan kapsul obat batuk flu sesuai permintaan resep	1. Mengambil dan menimbang bahan obat dengan baik dan benar	1.1. Cara mengambil bahan obat 1.2. Cara menimbang bahan obat	P/K/S	1. Cara pengambilan bahan obat 2. Cara penimbangan
		2. Mencampur obat dengan baik dan benar	2.1. Teknik pencampuran bahan-bahan 2.2. Teknik menggerus	P/K/S	1. Massa obat tercampur homogen 2. Serbuk tidak ada yang terbang
		3. Membagi massa obat dengan benar	3.1. Teknik membagi serbuk obat dengan benar	P/K/S	1. Bobot serbuk yang terbagi seragam
		4. Memasukkan serbuk obat ke dalam cangkang	4.1. Tehnik memasukkan serbuk obat ke	P/K/S	1. Kapsul yang dihasilkan bersih dan berkilap.

		kapsul dengan baik dan benar	dalam cangkang kapsul		2. Massa serbuk tidak tersisa
5.	Mampu memberi etiket	1. Memilih etiket dengan benar. 2. Menuliskan etiket dengan benar, sesuai, dan rapi	1. Pemilihan etiket benar, 2. Penulisan etiket dengan benar, sesuai, dan rapi	P/K/S	1. Pemilihan etiket benar. 2. Penulisan etiket benar 3. Etiket mudah dibaca, dipahami, rapi, dan bersih
6.	Mampu memahami khasiat obat yang dibuat	Memahami efek sebagai obat batuk flu pada sediaan obat yang dibuat	Pengetahuan tentang efek terapi obat yang dibuat	P/K/S	Dapat menjelaskan indikasi pemakaian obat yang dibuat
7.	Mampu memahami cara pemakaian obat	Memahami cara pemakaian obat	Pengetahuan tentang cara pemakaian obat	P/K/S	Dapat menjelaskan cara pemakaian obat yang dibuat
8.	Mampu memahami cara penyimpanan obat	Memahami cara penyimpanan obat	Pengetahuan tentang cara penyimpanan obat	P/K/S	Dapat menjelaskan carapenyimpanan obat yang dibuat yaitu di tempat yang kering, suhu kamar/sejuk, dan dijauhkan dari paparan sinar matahari langsung

A.2. KISI-KISI FORMULASI PRODUK SUSPENSI ANTASIDA

NO	KOMPETENSI	SUB. KOMPETENSI	ASPEK YANG DINILAI	P/K/S	INDIKATOR KEBERHASILAN
1.	Mampu memahami perintah yang tertulis pada rancangan formulasi produk farmasi	1.1. Mengetahui keabsahan resep secara farmasetik	1.1 Pengetahuan tentang sediaan yang akan dibuat	P/K/S	Menuliskan dan memutuskan teknik pembuatan jenis sediaan obat yang akan dibuat

2.	Mampu menghitung jumlah obat dan bahan-bahan tambahan pada formula sediaan	Menghitung jumlah obat dan bahan tambahan rancangan formulasi produk farmasi	Perhitungan jumlah obat dan bahan tambahan dalam sediaan yang diminta pada rancangan formula produk farmasi	P/K/S	Hasil perhitungan jumlah obat dan bahan tambahan dalam sediaan yang akan diformulasikan di lab
3.	Mampu memahami langkah kerja pembuatan sediaan	Mengetahui langkah kerja formulasi produk suspensi	Langkah kerja pembuatan produk suspensi	P/K/S	Langkah kerja pembuatan suspensi
4.	Mampu membuat sediaan suspensi sesuai rancangan formulasi produk farmasi	1. Mengambil dan menimbang bahan obat dengan baik dan benar	1.1. Cara mengambil bahan obat 1.2. Cara menimbang bahan obat	P/K/S	1. Cara pengambilan bahan obat 2. Cara penimbangan.
		2. Mencampur obat dengan baik dan benar	2.1. Teknik pencampuran bahan-bahan		1. Massa obat tercampur homogen 2. Jumlah sediaan yang terbuang/ tertinggal di alat
5.	Mampu mengemas produk suspensi dengan baik	Memasukkan sediaan suspensi ke dalam botol dengan baik dan benar	Teknik memasukkan suspensi ke dalam wadah (botol)	P/K/S	Semua suspensi dapat dimasukkan ke botol dengan rapi dan bersih
6.	Mampu memberi label produk	3. Memilih label . 4. Menuliskan konten pada label dengan benar, sesuai, dan rapi	3. Penempatan label pada produk 4. Isi dan penulisan label benar, sesuai, dan rapi	P/K/S	4. Penempatan label 5. Penulisan dan isi label benar 6. Label mudah dibaca, dipahami, rapi, dan bersih
7.	Mampu memahami khasiat obat yang dibuat.	Memahami efek sediaan yang dibuat sebagai obat untuk menetralkan asam lambung	Pengetahuan tentang efek terapi obat yang dibuat	P/K/S	Dapat menjelaskan indikasi pemakaian obat yang dibuat
8.	Mampu memahami cara pemakaian obat	Memahami cara pemakaian obat	Pengetahuan tentang cara pemakaian obat	P/K/S	Dapat menjelaskan cara pemakaian obat

					yang dibuat yaitu dengan cara diminum sesuai aturan dengan dikocok terlebih dahulu.
9	Mampu memahami cara penyimpanan obat	Memahami cara penyimpanan obat	Pengetahuan tentang cara penyimpanan obat	P/K/S	Dapat menjelaskan cara penyimpanan obat yang dibuat yaitu di tempat yang kering, suhu kamar/sejuk, dan dijauhkan dari paparan sinar matahari langsung

B. PANDUAN KEGIATAN LOMBA

B.1. FORMULASI SEDIAAN KAPSUL OBAT FLU DAN BATUK

1. Resep Kapsul Obat Batuk Pilek

*Pada hari lomba

2. Membuat Jurnal Resep

- a. Membaca kelengkapan resep
- b. Menghitung dosis (dosis lazim, dosis maksimal, dan dosis yang diminta)
- c. Menghitung jumlah bahan yang diperlukan
- d. Membuat prosedur kerja

3. Proses Pembuatan:

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
- b. Menimbang masing-masing bahan yang diperlukan
- c. Meracik sediaan
- d. Mengemas sediaan
- e. Memberi etiket

B.2. FORMULASI PRODUK SUSPENSİ ANTASIDA

1. Formula Antacid Suspension

Bagian R & D suatu industri farmasi sedang mencoba formula sediaan suspensi antasida dengan formula terlampir. Anda diminta untuk membuat formulasi tersebut dalam skala lab. Formulasikan suspensi antasida tersebut dengan perhitungan bahan dan prosedur pembuatan yang tepat dan benar.

2. Membuat Jurnal Prosedur Pembuatan

- a. Menuliskan fungsi bahan-bahan (ingredients)
- b. Menghitung jumlah bahan yang dibutuhkan
- c. Membuat prosedur kerja dengan detail.

3. Proses Pembuatan

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Menimbang masing-masing bahan yang diperlukan
3. Memasak air panas hingga mendidih, kemudian dinginkan
4. Mengecilkan ukuran partikel bahan, kemudian sisihkan
6. Menyiapkan massa *suspending agent*
7. Masukkan sedikit demi sedikit bagian ... sambil digerus homogen, sisihkan
8. Memasukkan bahan-bahan lain
9. Memasukkan ke dalam wadah botol dan cukupkan volume dengan air matang.

4. Pelabelan

Rancang dan buat label (pada kertas label adesif) untuk kemasan primer dari sediaan tersebut yang mencakup:

- a. Nama produk
- b. Komposisi bahan
- c. Dosis dan Cara pakai
- d. Penandaan-penandaan
- e. Registrasi
- f. Dan lain-lain