

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Salam
Mata Pelajaran : Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Menerapkan pengolahan hasil perkebunan tanaman rempah dan bahan penyegar

Alokasi Waktu : 1 x 10 Menit

Model Pembelajaran : PBL

Kompetensi Dasar :

3.1 Menerapkan pengolahan hasil perkebunan tanaman rempah dan bahan penyegar

4.1 Memproduksi hasil perkebunan tanaman rempah dan bahan penyegar.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah melakukan pembelajaran model Project Based Learning peserta didik mampu menguraikan karakteristik bahan bahan, prinsip dasar pengolahan, faktor-faktor yang mempengaruhi, jenis dan prinsip kerja alat pengolahan, alur proses pengolahan, proses pengolahan, pengendalian mutu, pengemasan), seperti Pengolahan Lada/Cengkeh/Jahe/Kopi/ Teh/Kakao dan lain-lain. Sesuai dengan SOP

IPK :

3.1.1 Mengidentifikasi karakteristik bahan

4.1.1. Memilih bahan yang sesuai dengan karakteristik

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengkondisikan kesiapan fisik dan psikis siswa	2 Menit
Inti (Syntak/langkah di dalam model pembelajaran)	Penentuan Pernyataan <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan contoh produk olahan tanamam rempah dan bahan penyegar melalui produk asli,video,atau gambar2. Siswa berfikir kritis produk olahan tanaman rempah dan bahan penyegar yang diberikan oleh guru Mendesain perencanaan produk <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagi kelompok dan menjelaskan tugas-serta peran masing-masing anggota kelompok. Membimbing masing-masing kelompok dalam berdiskusi tanaman rempah dan bahan penyegar2. Peserta didik mencari referensi materi atau sumber belajar, Daring, Rumah Belajar, Youtube, e-book, dan lain-lain. Luring: Buku paket siswa, perpustakaan, wawancara, dan lain-lain. Secara berkelompok peserta didik menyusun rancangan diskusi yaitu langkah-langkah yang akan	6 menit

	<p>dilakukan, bahan, alat, tempat, dan lain-lain. Selanjutnya mengumpulkan dokumen rancangan diskusi.</p> <p>Menyusun jadwal proyek</p> <p>1. Siswa mengumpulkan informasi tentang karakteristik tanaman rempah dan bahan penyegar, dan faktor-faktor yang berpengaruh pada proses pengolahan</p> <p>Pelaksanaan dan monitoring proyek</p> <p>1. Guru memantau dan memonitor pelaksanaan diskusi siswa dapat melalui</p> <p>2. Siswa melaksanakan diskusi secara mandiri dan kolaboratif dalam kelompok</p> <p>3. Siswa diberikan Lembar Kerja sebagai panduan mengerjakan diskusi. Siswa mendokumentasikan setiap tahapan pelaksanaan diskusi</p>	
Penutup	Bersama guru siswa melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran	2
Penilaian	Tes tertulis (terlampir)	

Salam, 17 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Fatkhurohman, S.Pd
NIP. 197410142008011006

Lampiran :

1. Kisi Kisi Soal
2. Soal
3. Kunci Jawaban
4. Ringkasan Materi

KISI-KISI TEST TERTULIS

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Salam
 Kelas / Semester : XI / 3
 Tahun Ajaran : 2021/2022
 Paket Keahlian : Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian
 Mata Pelajaran : Produksi pengolahan komoditas hasil perkebunan dan herbal

NO	KOMPETENSI DASAR	MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL	BENTUK SOAL
	3.1. Menerapkan pengolahan hasil perkebunan tanaman rempah dan bahan penyegar.	Pengolahan hasil perkebunan tanaman rempah dan bahan penyegar Kebersihan lingkungan (Karakteristik bahan, prinsip dasar pengolahan, faktor-faktor yang mempengaruhi, jenis dan prinsip kerja alat pengolahan, alur proses pengolahan, proses pengolahan, pengendalian mutu, pengemasan), seperti Pengolahan Lada/Cengkeh/ Jahe/Kopi/ Teh/Kakao dan lain-lain.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mampu mengidentifikasi karakteristik bahan 	1	Uraian
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mampu menentukan pengolahan tanaman rempah dan penyegar 	2	Uraian
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pengolahan tanaman rempah dan bahan penyegar 	3	Uraian
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjelaskan alur proses pengolahan tanaman rempah dan bahan penyegar 	4	Uraian
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mampu menentukan jenis alat yang digunakan dalam 	5	Uraian

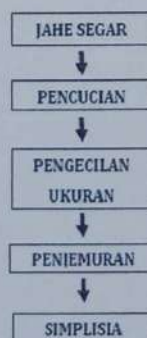
			pengolahan tanaman rempah dan bahan penyegar		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengemasan produk olahan rempah dan bahan penyegar (jahe instan dan kopi bubuk) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mampu menerapkan teknik pengemasan dan pelabelan produk olahan tanaman rempah dan bahan penyegar 	6	Uraian

Soal Uraian

1. Jelaskan karakteristik tanaman rempah dan bahan penyegar?
2. Pada pengolahan oleoresin melalui proses " ekstraksi". Jelaskan teknik pembuatan oleoresin melalui ekstraksi dari proses pengolahan tersebut ?
3. Jelaskan faktor –faktor yang mempengaruhi pengolahan jahe instan
4. Jelaskan alur proses pembuatan simplisia !
5. Sebutkan alat-alat yang digunakan pada proses pengolahan jahe instan !
6. Jelaskan jenis bahan pengemas untuk produk olahan rempah dan bahan penyegar !

Kunci Jawaban

1. Karakteristik bahan rempah :
 - a. bersifat sangat aromatik
 - b. memberikan efek terhadap penampakan rasa dan aroma
 - c. mengandung senyawa fenolik
 Karakteristik bahan penyegar :
 - a. memberikan efek rangsangan pada yang mengkonsumsi
 - b. mengandung alkaloida
 - c. memberikan rasa ketagihan
2. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut organik yaitu alcohol.
3. Faktor yang mempengaruhi pengolahan jahe instan:
 - a. sortasi bahan
 - b. pemanasan
 - c. evaporasi
4. Alur proses simplisia :



Gambar 9. Alur Proses Pembuatan *Simplisia*

5. Peralatan yang digunakan untuk pengolahan jahe instan :
 - a. kompor dan gas
 - b. wajan tanah liat
 - c. pengaduk kayu
 - d. alat penumbuk
6. Jenis bahan pengemas untuk produk olahan rempah dan penyegar :
 - a. plastik transparan
 - b. aluminium foil
 - c. metal
 - d. gelas jar.

Rubrik nilai pengetahuan Produksi Hasil tanaman rempah-rempah
Indikator penilaian pengetahuan

Soal No 1

- 1) Jika menjawab 3 kriteria dengan benar skor 4
- 2) Jika menjawab 2 kriteria dengan benar skor 3
- 3) Jika menjawab 1 kriteria dengan benar skor 2
- 4) Jika menjawab tidak lengkap kriteria dengan benar skor 1

Soal No 2.

- 1) Jika menjawab dengan lengkap dan benar skor 4
- 1) Jika menjawab dengan kurang lengkap dan tetapi benar benar skor 3
- 2) Jika menjawab kurang lengkap kurang benar skor 2

Soal No 3.

- 1) Jika menjawab 4 alat dengan benar skor 4
- 2) Jika menjawab 3 alat dengan benar skor 3
- 3) Jika menjawab 2 alat dengan benar skor 2
- 4) Jika menjawab 1 alat dengan benar skor 1

Soal No 4.

- 1) Jika menjawab 4 faktor dengan benar skor 4
- 2) Jika menjawab 3 faktor dengan benar skor 3
- 3) Jika menjawab 2 faktor dengan benar skor 2
- 4) Jika menjawab 1 faktor dengan benar skor 1

Soal No 5

- 1) Jika menjawab dengan benar teknik penyangraian skor 4
- 2) Jika menjawab kurang benar skor 3
- 3) Jika menjawab 2 teknik penyangraian dengan benar skor 2
- 4) Jika menjawab 1 teknik penyangraian dengan benar skor 1

Soal no 6

- 1) Jika menjawab 4 pernyataan dengan benar skor 4
- 2) Jika menjawab 3 pernyataan dengan benar skor 3
- 3) Jika menjawab 2 pernyataan dengan benar skor 2
- 4) Jika menjawab 1 pernyataan dengan benar skor 1

Pedoman Penskoran :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

PRODUKSI PENGOLAHAN KOMODITAS PERKEBUNAN DAN HERBAL

BAHAN REMPAH

Karakteristik Bahan Rempah

Negara kita sejak dulu terkenal memiliki kekayaan alam berupa rempah-rempah maupun bahan penyegar. Kekayaan alam berupa rempah-rempah tersebutlah yang menyebabkan Indonesia menjadi negara tujuan dari negara-negara barat yang kemudian menyebabkan terjadinya penjajahan.

Dalam keseharian, rempah digunakan untuk memasak dan bahan pembuat jamu. Rempah-rempah juga berperan sebagai bahan pada pembuatan obat dan kosmetik. Rempah-rempah bersifat sangat aromatik karena mengandung minyak atsiri yang cukup tinggi sebagai komponen cita rasa yang spesifik.

Bahan rempah dapat dikelompokkan berdasarkan kesamaan dalam memberikan efek terhadap penampakan dan karakter rasa serta aroma. Pengelompokan rempah tersebut antara lain

a) Rempah pedas

Rempah yang termasuk dalam kelompok rempah pedas ini antara lain cabai, merica dan jahe. Kepedasan merica berbeda dengan kepedasan cabai. Kepedasan merica disebabkan oleh kandungan *piperine* yang berbentuk kristal. Kepedasan cabai disebabkan oleh senyawa *capsaicin* yang kadarnya berbeda dan tergantung varietasnya. Sedangkan jahe, kepedasan dipengaruhi oleh senyawa yang tidak teruap yaitu *zingerone*, *gingerol* dan *shogaol*.

b) Rempah dari buah aromatik

Komponen terpenting dari rempah kelompok ini adalah kandungan minyak atsiri pada bahan. Kandungan minyak atsiri pada pala berbeda pada biji dan fulinya. Kandungan minyak atsiri pada biji pala berkisar antara 16-17 %. Sedangkan pada fuli berkisar 4-15 %. Pala dan fuli sering ditambahkan dalam biskuit, roti dan sup. Rempah lain yang termasuk dalam kelompok aromatik ini adalah kapulaga yang masih merupakan keluarga dari jahe-jahean. Kapulaga memiliki aroma yang unik dan eksotik serta pedas, *spicy* dan disertai rasa manis.

c) Rempah dari keluarga *umbelliferous*

Rempah yang termasuk kelompok ini antara lain bunga lawang, ketumbar dan jinten. Bunga lawang mengandung aroma yang spesifik yang berasal dari α -pinene, anethole, methyl chavicol, dan anisketon. Ketumbar mengandung pinene, dipentene, λ -cymene, α -terpinene, δ -linalool, geremol dan λ -borneal. Jinten mengandung α -cymene dan mengandung cuminyl alcohol, β -phellandrene dan cumin aldehyde. Bahan-bahan ini banyak digunakan dalam makanan tradisional.

d) Rempah yang mengandung senyawa *Cinnamone aldehyde*

Rempah yang termasuk dalam kelompok ini adalah kayu manis yang diperoleh dari kulit batang pohon *Cinnamomum Zeylanicum*. Minyak atsiri yang terkandung berkisar antara 1,5-2,5%. Kayu manis banyak digunakan dalam sirup, permen, kue, sirup, kari dan olahan buah-buahan.

e) Rempah yang mengandung senyawa fenolik (*Eugenol*)

Cengkeh dan daun salam merupakan rempah yang banyak mengandung senyawa fenolik. Daun salam banyak digunakan pada makanan dan banyak juga digunakan untuk obat-obatan.

f) Rempah yang memberi efek warna

Kunyit merupakan rempah yang memberi efek warna kuning yang sensitif terhadap pH. Pada kondisi asam, warna kunyit akan semakin cemerlang. Sedangkan pada kondisi basa warna kunyit akan berubah menjadi merah Rempah-rempah juga dapat diklasifikasikan berdasarkan asal dari bagian pohon misalnya rimpang, bunga, kulit batang, biji, buah, dan daun. Contoh rempah-rempah berdasarkan asal dari bagian pohon dapat dilihat pada table

Rimpang	Jahe, kunyit, kencur, temulawak, lempuyang, temu ireng
Bunga	Cengkeh
Kulit batang	Kayu manis
Biji	Pala, kemiri,
Buah	Lada, merica
Daun	Salam, sereh

Bahan rempah-rempah tersebut banyak digunakan sebagai bumbu atau digunakan sebagai bahan tambahan pada produk pangan memiliki karakteristik tertentu. Karakteristik tersebut dapat ditinjau dari sifat morfologis maupun fisiologis. Pemahaman tentang sifat baik morfologis maupun fisiologis ini selain untuk menentukan mutu produk juga berperan untuk menentukan cara penanganan dalam usaha mempertahankan mutunya.

a) Jahe

Jahe merupakan rempah yang berasal dari umbi/rimpang dan nama ilmiah *Zingiber officinale* Rosc. Jahe merupakan tanaman semusim dan memiliki tinggi tanaman antara 40-50 cm. Tanaman jahe merupakan batang semu, beralur, berwarna hijau dan daun berbentuk lanset. Rimpang jahe bercabang-cabang, berwarna putih kekuningan dan berserat. Bentuk rimpang umumnya gemuk agak pipih dan kulitnya mudah mengelupas



Gambar jahe

Jahe dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan ukuran, bentuk dan warna rimpangnya. Umumnya dikenal 3 varietas jahe, yaitu :

Jahe putih/kuning besar atau disebut juga jahe gajah atau jahe badak.

Jahe jenis ini memiliki rimpang yang besar dan gemuk. Jenis jahe ini banyak dikonsumsi baik saat masih muda maupun berumur tua.

Jahe putih/kuning kecil atau jahe sunti atau jahe emprit.

Jahe jenis ini memiliki rimpang yang kecil dan memiliki bentuk agak rata hingga sedikit menggembung. Jahe ini harus dipanen seteah tua. Jahe emprit memiliki rasa yang lebih pedas karena kandungan minyak atsiri yang lebih besar dibanding dengan jahe gajah. Pengolahan jahe emprit ini banyak dimanfaatkan untuk mendapatkan ekstrak oleoresin dan minyak atsiri.

Jahe merah

Rimpangnya berwarna merah dan lebih kecil daripada jahe putih kecil. Sama seperti jahe kecil, jahe merah selalu dipanen setelah tua, dan juga memiliki kandungan minyak atsiri yang sama dengan jahe kecil, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan.

Komposisi rimpang mempengaruhi tingkat aroma dan tingkat kepedasan rimpang jahe tersebut. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi komposisi kimia jahe antara lain jenis, kondisi tanah, umur panen, cara budidaya, penanganan pasca panen, cara pengolahan dan ekosistem tempat tanam.

Rimpang jahe pada umumnya mengandung minyak atsiri, lemak, protein, karbohidrat, vitamin khususnya niacin dan vitamin A, mineral dan asam amino. Lemak pada rimpang jahe tersusun dari *asam phosphatidat*, lesitin dan asam lemak bebas. Rimpang jahe juga mengandung *gingerols* dan *shogaols* yang menimbulkan rasa pedas. Rimpang jahe segar mengandung *enzim protease* yang dapat dimanfaatkan untuk melunakkan daging sebelum dimasak.

Kunyit

Kunyit atau dikenal juga dengan nama kunir banyak digunakan sebagai pewarna kuning alami dan digunakan sebagai bumbu masak dan obat tradisional. Kunyit sering juga dimanfaatkan sebagai bahan kosmetika tradisional.



Gambar kunyit

Induk rimpang berbentuk bulat, silindris, membentuk rumpun yang terdiri cabang rimpang di kiri dan kanan. Rimpang kunyit memiliki bau yang khas dengan rasa yang agak pahit dan getir. Bagian dalam rimpang berwarna jingga terang agak kuning dan warna kulit jingga kecoklatan. Kunyit mengandung senyawa yang berkhasiat obat, yang disebut *kurkuminoid* yang terdiri dari *kurkumin*, *desmetoksikumin* dan *bisdesmetoksikurkumin* dan zat-zat manfaat lainnya.

c) Kencur

Kencur atau dengan nama ilmiah *Kaempferia galanga L* memiliki rimpang yang agak liat kulitnya, berwarna coklat muda hingga tua, licin dan berkilau. Induk rimpang berbentuk silindris. Bentuk cabang rimpang semula bulat hingga bulat telur dan selanjutnya dapat berbentuk silindris. Kencur membentuk umbi akar dan berbentuk bulat dan bagian tengahnya berwarna putih, sedang pinggirnya berwarna coklat kekuningan. Letak rimpang tersebut ada yang di dalam tanah dan ada pula yang terletak di permukaan tanah.



Gambar kencur

Tanaman kencur mempunyai kandungan kimia antara lain minyak atsiri 2,4-2,9% yang terjadi atas *etil parametoksi sinamat* (30%).

Kamfer, borneol, sineol, penta dekana. Adanya kandungan *etil parametoksi sinamat* dalam kencur yang merupakan senyawa turunan sinamat.

Kencur (*Kamferia galanga L*) adalah salah satu jenis temu-temuan yang banyak dimanfaatkan oleh rumah tangga dan industri obat maupun makanan. Kandungan *etil pmetoksisinamat (EPMS)* didalam rimpang kencur menjadi bagian yang penting didalam industri kosmetik karena bermanfaat sebagai bahan pemutih dan juga anti aging atau penuaan jaringan kulit

d) Temulawak

Temulawak atau *Curcuma xanthorrhiza* memiliki induk rimpang berbentuk silindris, bulat, berbuku-buku, berdiameter sekitar 5 cm dan panjangnya sekitar 10 cm. induk rimpang membentuk cabang ke kanan dan ke kiri yang selanjutnya membentuk rimpang ranting ke berbagai arah. Cabang dan ranting rimpang ini berbentuk silindris, berwarna kekuning-kuningan, kelabu, dan berkilau. Rimpang temulawak berbau harum dan tajam serta memiliki rasa pahit agak pedas.



Gambar temulawak

Temulawak mengandung senyawa kimia yang mempunyai keaktifan fisiologi, yaitu *kurkuminoid* dan minyak atsiri. *Kurkuminoid* terdiri atas senyawa berwarna kuning kurkumin dan turunannya. *Kurkuminoid* yang memberi warna kuning pada rimpang bersifat antibakteria, anti-kanker, anti-tumor dan anti-radang, mengandung anti-oksidan dan *hypokolesteromik*. Sedangkan minyak atsiri berbau dan berasa yang khas. Kandungan minyak atsiri pada rimpang temulawak 3-12% sedangkan untuk *kurkuminoid*, dalam temulawak 1-2%. Komposisi kimia dari rimpang temulawak adalah protein pati sebesar 29-30 %, kurkumin 1-2 %, dan minyak atsirinya antara 6- 10 %. Rimpang temulawak ini umumnya digunakan sebagai bahan ramuan beberapa obat tradisional dan dibuat menjadi bahan pembuat minuman.

e) Lengkuas atau Laos

Lengkuas atau laos memiliki nama ilmiah *Alpinie galangan* memiliki rimpang berwarna merah atau putih dan memiliki variasi ukuran ada yang besar maupun kecil. Rimpang lengkuas ini memiliki aroma yang harum. Rimpang lengkuas jika sudah terlalu tua memiliki banyak serat. Rimpang lengkuas muda dan masih segar dapat digunakan untuk memberi aroma serta mengawetkan masakan.

Rimpang lengkuas yang berwarna putih digunakan sebagai bahan pengempuk daging dalam masakan sekaligus sebagai pewangi masakan. Lengkuas yang berwarna merah khusus dimanfaatkan sebagai bahan ramuan jamu tradisional. Lengkuas memiliki kandungan beberapa jenis minyak atsiri diantaranya *kamfer, galangi, galangol, eugenol*, dan mungkin juga *curcumin*. Minyak atsiri yang terkandung pada lengkuas sekitar 0,15-1,5 % dan menghasilkan aroma yang khas.



Gambar lengkuas atau laos

f) Cengkeh

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan tanaman rempah yang sejak lama digunakan pada makanan, minuman dan obat-obatan. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan tersebut adalah bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh.



Gambar cengkeh

Bunga cengkeh kering mengandung minyak atsiri, *fixed oil* (lemak), resin, tanin, protein, *cellulosa*, *pentosan* dan mineral. Karbohidrat terdapat dalam jumlah dua per tiga dari berat bunga. Komponen lain yang paling banyak adalah minyak atsiri yang jumlahnya bervariasi tergantung dari banyak faktor diantaranya jenis tanaman, tempat tumbuh dan cara pengolahan. Selain sebagai sumber bahan penyedap rasa alami, cengkeh juga mengandung unsur-unsur nutrisi lain seperti protein, vitamin dan mineral