

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.14	Centrifuge Seed Divider	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk membagi sampel benih secara elektrik. <ul style="list-style-type: none"> - Work error: < ±0.5% per kg - Power: 220V 50HZ, - Consist of: One unit of machine and 3 units of sample holder
2.15	Multi-Rice, Wheat and Corn Thresher	1 unit/ruang praktik	Untuk pemurnian, membersihkan, menyortir dan pemisahan biji-bijian. <ul style="list-style-type: none"> - A portable electric threshing cleaning machines used in the laboratory for threshing, cleaning, sorting and separation for grain. - Roller diameter: Minimum 175 mm - Roller rotation speed: 900 rpm - Power: 180W, 220 V, 50 Hz
2.16	Plant Transpiration Rate Meter	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mengukur laju transpirasi. <ul style="list-style-type: none"> - Parameter yang diukur : Transpiration rate, stomatal conductance, leaf temperature, PAR, air temperature, air humidity
2.17	Plant Nutrition Analyzer	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji / mengukur kandungan nitrogen, klorofil, suhu pada daun, dan kelembaban pada daun. <ul style="list-style-type: none"> - Batas ukur : Klorofil : 0.0 - 99.9 SPAD Nitrogen : 0.0 - 99.9 mg/g Kelembaban pada daun : 0.0 - 99.9 RH% Suhu pada daun : -10 - 99.9°C - Area pengukuran : Minimum 2 x 2 mm

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.18	Portable Leaf Area Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur berbagai jenis data pada daun, seperti luas daun, luas rerata daun, panjang daun, lebar daun, ketebalan daun, perimeter dan rasio penjang dan lebar daun, tanpa merusak daun.</p> <p>- Test unit: mm, mm² - Accuracy: +2% - Length: ≤ 1000 mm - Width: ≤ 160 mm - Thickness: ≤ 8 mm</p>

Tabel 2. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium pemuliaan dan perbenihan tanaman	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Green house/saung paranet/bangsai perlindungan tanaman (Hama, Penyakit, dan Gulma)	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Lahan praktik	50 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 108 peserta didik. Luas minimum adalah 5.400 m ² . Lebar minimum adalah 50 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

2. Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik identifikasi dan penanganan hama tanaman, kultur jaringan dan pembibitan, perlindungan tanaman, dan penanaman. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik

- identifikasi dan penanganan hama tanaman, kultur jaringan dan pembibitan, perlindungan tanaman, penanaman, dan ruang penanganan pasca panen.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 72 m², laboratorium pemuliaan dan perbenihan 72 m², sub ruang kerja penanganan pasca panen 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
 - c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
 - d. Luas minimum lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan adalah 5.400 m² untuk menampung 108 peserta didik.
 - e. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 3.
 - f. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 4.

Tabel 3. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang dan Lahan Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk bekerja. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, sub ruang praktik 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Electric Germinator (with Humidifier)	1 unit/ruang praktik	Merupakan alat inkubasi yang dapat dikontrol secara otomatis, yang meniru kondisi di lingkungan luar. <ul style="list-style-type: none"> - Temperature range: 0-50° - Humidity range: 50-95% - Light grade: 0-3 grade - Luminance: 0-15000 Lux - Heating power: 500W - Compressor power: 190W-320W - Humidifier water tank capacity: Minimum 5L - Temperature, humidity, Light can be programmed to periods: 1-3 periods - Volume: Minimum 268L
2.2	Soil Nutrient Analyzer	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji / mengukur kadar N, P, K, bahan-bahan organik, pH, salinitas, dan kelembaban pada tanah, pupuk, dan tanaman. <ul style="list-style-type: none"> - Soil nutrient - Wavelength range: Red light Minimum 620±4nm; Blue light Minimum

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>440±4nm; Green light 520±4nm</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH - Testing range: 1-14 - Salinitas (Sailinity): - Testing range: 0.01%-1.00% - Kelembaban tanah (Soil moisture): - Moisture unit: %(m³/m) - Moisture content rate testing range: 0-100% - Built-in the amount of nutrients - needed for growth of 70 kinds of crops - With printing function and with a software, be able to connect to computer for data storage.
2.3	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	<p>Digunakan untuk mengolah tanah, penanaman, perawatan tanaman (pemupukan) dan pemanenan</p> <p>Power approx. 20 HP. Dilengkapi: Two Furrow Plow: memotong tanah secara horison Ballast: pemberat/keseimbangan Rotary: menggemburkan tanah Planter: alat penanam bibit Fertilizer: alat pemupukan Harvester: alat pemanenan Container: tempat/boks untuk mengangkut hasil panen Trailer: alat angkut</p>
2.4	Hand Tractor	2 unit/ruang praktik	<p>Digunakan untuk mengolah tanah, penanaman, perawatan tanaman (pemupukan) dan pemanenan</p> <p>Power approx. 6 HP. Dilengkapi: Two Furrow Plow: memotong tanah secara horison Rotary: menggemburkan tanah Planter: alat penanam bibit</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Trailer: alat angkut
2.5	Water pump	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk irigasi yang dilengkapi dengan : Spray Sprinklers Springkler Nozzle Spray Washer Timer Drip irigation equipment Spesifikasi: Bahan bakar bensin Daya hisap ± 7,5 meter Total Head ± 20 meter Kapasitas air ±1.100 liter/menit
2.6	Laminar Air Flow	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk tempat melakukan kegiatan inokulasi pada kultur jaringan atau mikrobiologi secara aseptik. External Size (W*D*H): Minimum 550 x 460 x 700 mm. Internal Size (W*D*H): Minimum 480 x 340 x 370 mm. Airflow Velocity: 0.3~0.5m/s. Material: Main Body: Cold rolled steel with anti-bacteria powder coating. Work Table: 304 stainless steel. Pre-filter: Polyester fiber, washable. HEPA Filter: 99.999% efficiency at 0.3µm. Front Window: Manual, 5mm toughened glass, anti UV. Emission of 253.7 nanometers. Consumption: Approx. 100W.
2.7	Drying Cabinet	2 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mengeringkan/mengurangi kadar air hasil panen perkebunan Spesifikasi: Volume ± 350 Lt Daya ± 300 watt

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.8	Alat pembiakan tanaman secara vegetatif	24 set/ruang praktik	Digunakan untuk membiakkan tanaman secara vegetatif, yang terdiri dari: Pruning knife Pruning saw Pruning scissor Knife grafting Knife tapping
2.9	Chopper	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mengolah limbah panen perkebunan. Spesifikasi: Kapasitas rajang ± 300 kg/jam. Perajang menggunakan motor penggerak 2 tak, daya ± 5,5 HP, dapat dipindah-pindah.
2.10	Soil Driller Kit	1 set/ruang praktik	Digunakan untuk membuat lubang pada tanah dan mengambil sampel tanah pada kedalaman tertentu. - Soil depth: Maximum 2m. - Accessories: 1 brush, 1 spanner, 1 tape on 3 meters, 1 scraper, 1 handle, 1 head, and 4 tubes.
2.11	Soil Acidometer	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur keasaman tanah. - Test depth: Maximum 6 cm. - pH range: 3-8 pH - pH accuracy: ±0.2 pH - Moisture range: 1-8% - Moisture accuracy: ±1%
2.12	Soil Water Potential Locator	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur potensi air tanah dan suhu tanah secara bersamaan. - Maximum load: 100kpa - Resolution: 0.01kpa - Accuracy: ±1 - Soil Temperature testing range: Minimum -55°C - 150°C - Temperature accuracy: ±0.5 - Probe quantities: 3

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.13	Soil Hardness Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur kekerasan tanah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximum load: 100Kg (Kg and N can be switched automatically). - Resolution: 0.01Kg. - Accuracy: $\pm 0.5\%$. - Measuring depth: Minimum 0-450 mm.
2.14	Soil Tensiometer	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur kadar lengas tanah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soil Irrrometer tensiometer is made up of pressure gauge, acrylic tube and ceramic probe. - Length: Minimum 120 cm - Testing range: 0-1 Bar (1 Bar = 100 Kpa)
2.15	Plant Nutrition Analyzer	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menguji / mengukur kandungan nitrogen, klorofil, suhu pada daun, dan kelembaban pada daun.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batas ukur : Klorofil : 0.0 - 99.9 SPAD Nitrogen : 0.0 - 99.9 mg/g Kelembaban pada daun : 0.0 - 99.9 RH% Suhu pada daun : -10 - 99.9°C - Area pengukuran : Minimum 2 mm x 2 mm
2.16	Alat Pemantau Cuaca dan Iklim (Weather Station Digital)	1 set/ruang praktik	<p>Untuk mengukur dan merekam beberapa parameter cuaca.</p> <p>Parameter yang diukur, direkam, dan ditampilkan yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suhu udara (Air temperature): Range: -40°C-80°C - Kelembaban udara (Air humidity): Range: 0-100%RH - Intensitas cahaya (Light intensity/Illuminance): Range: 0-200000 LUX

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> - PAR (Photosynthetically Active Radiation): - Range: 1-2,700$\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ - Kandungan gas CO₂ di udara (CO₂): Range: 0-2000PPM - Suhu tanah (Soil temperature): Range: -40°C-100°C - Kelembaban tanah (Soil moisture): Range: 0-100% - pH tanah (Soil pH): Range: 1-14pH - Kadar garam tanah (Soil salinity): Range: 0-19.99ms/cm - Arah angin (Wind direction): Range: 0-359° - Kecepatan angin (Wind speed): Range: 0-45m/s - Curah hujan (Rainfall): Range: 0-4mm/min - Kepadatan tanah (Soil compaction): Range: 0-100kg
2.17	Portable Area Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur area dengan mengadopsi GPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Area measurement range: 0-9999999 m². Precision: 3% - Distance measurement range: 0-999999.9 m. Precision: $\pm 2\text{m}$

Tabel 4. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang dan Lahan Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium pemuliaan dan perbenihan tanaman	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Ruang praktik penanganan Pasca	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² .

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	panen		Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² , Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Lahan praktik: Persemaian Agribisnis tanaman	50 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 108 peserta didik. Luas minimum adalah 5.400 m ² . Lebar minimum adalah 50 m.

3. Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik penentuan/penanganan hama dan penyakit tanaman, pemuliaan dan perbenihan, hidroponik, perlindungan tanaman, dan penanaman.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman adalah 270 m², untuk menampung 72 peserta didik meliputi: laboratorium hama dan penyakit 54 m², laboratorium pemuliaan tanaman 54 m², bangsal perbenihan 54 m², *green house*/saung paranet/bangsas perlindungan tanaman 54 m², Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS) 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Luas minimum lahan praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman adalah 5.400 m², untuk menampung 108 peserta didik.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 5.
- f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 6.

Tabel 5. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	72 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 72 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/ penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Portable Autoclave	1 unit/ruang praktik	Untuk mensterilisasi suatu benda dengan menggunakan uap bersuhu dan bertekanan tinggi. Immersion type electric heating pipe, stainless steel material tube Type : Timing control Capacity : Minimum 18 L Time setting : 1-99 minutes Temperature setting : RT +5-126°C Power Consumption : Maksimum 2 kW
2.2	Zoom Stereo Microscope	1 unit/ruang praktik	Untuk melihat benda / makhluk hidup yang berukuran kecil. Viewing Head: 45 degree inclined, 360 rotatable binocular head.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>Eye-piece: WF 10x with 20 mm view field.</p> <p>Zoom Objective Lens: 0.7x-4.5x.</p> <p>Total Magnification: 7x ~ 45x.</p> <p>Focusing: pinion and rack, controlled by knobs on both sides.</p> <p>Plate: Frosted glass and working stage.</p> <p>Illumination: Reflecting & transmitted illumination, LED lamp.</p>
2.3	Biological Microscope	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk melihat benda / makhluk hidup yang berukuran sangat kecil.</p> <p>Viewing Head: 30 degree inclined, 360 degree rotation.</p> <p>Magnification: 40x-1000x</p> <p>Eye-piece: WF10X, FOV=18mm.</p> <p>Nose-piece: Quadruple click-stop.</p> <p>Plan Acromatic objectives: 4x, 10x, 40x(s), 100x(s,oil).</p> <p>Stage: Mechanical stage, Size: Minimum 142x140 mm. Travel area 50 x 70 mm with a right-hand stage handle.</p> <p>Condenser: Abbe type N.A.=1.25 with Iris Diaphragm.</p> <p>Focusing: Coaxial coarse/fine focusing knobs.</p> <p>Illumination: Built-in Koehler illuminator system, halogen 6V-20W.</p>
2.4	Analytical Balance	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur massa suatu bahan/benda dengan ketelitian yang tinggi yaitu 0.1 mg.</p> <p>Capacity : Minimum 200 g.</p> <p>Resolution : 0.1 mg.</p> <p>Scale Pan Size : Dia. Minimum 75 mm.</p> <p>Power: DC 9V.</p>
2.5	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur massa suatu bahan/benda dengan ketelitian 0.1 g.</p> <p>Capacity : Minimum 10000 g.</p> <p>Resolution : 0.1 g.</p> <p>Scale Pan Size : Minimum 175x145mm.</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.6	Waterproof pH Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Power: DC 12V/6V/ 1.2AH.</p> <p>Untuk mengukur derajat keasaman (pH) larutan.</p> <p>pH Range 0.00~14.00pH. pH Accuracy ± 0.05pH. Resolution 0.01pH. Temperature Range 0~60°C. Temperature Accuracy ± 1°C. Resolution 1°C.</p>
2.7	Soil Nutrient Analyzer	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menguji / mengukur kadar N, P, K, bahan-bahan organik, pH, salinitas, dan kelembaban pada tanah, pupuk, dan tanaman.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soil nutrient - Wavelength range: <ul style="list-style-type: none"> Red light Minimum 620\pm4nm; Blue light Minimum 440\pm4nm; Green light 520\pm4nm - pH <ul style="list-style-type: none"> - Testing range: 1-14 - Salinitas (Sailinity): <ul style="list-style-type: none"> - Testing range: 0.01%-1.00% - Kelembaban tanah (Soil moisture): <ul style="list-style-type: none"> - Moisture unit: % (m³/m³) - Moisture content rate testing range: 0-100% - Built-in the amount of nutrients needed for growth of 70 kinds of crops With printing function and with a software, be able to connect to computer for data storage.
2.8	Drying Oven	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk sterilisasi atau pembersihan dengan menggunakan udara kering.</p> <p>Temperature control range: room temperature~300°C. Temperature control precision: ± 1°C. Max. power: 2.5kW. Capacity/Volume : Minimum 140 L</p>
2.9	Orbital Shaker	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk pengadukan cairan dengan sistem gerakan gemetar melingkar sehingga membentuk larutan yang</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>homogen.</p> <p>Shaking Motion: Orbital Orbital Diameter: Minimum 10 mm. Max. Shaking Weight (with attachment) : 7.5 kg. Motor Type: External rotor brushless motor. Motor Input: Approx. 28W. Motor Output: Approx. 15W. Speed Range (RPM): 100-500. Power Consumption: Maksimum 30W.</p>
2.10	Laminar Air Flow	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk tempat melakukan kegiatan inokulasi pada kultur jaringan atau mikrobiologi secara aseptik.</p> <p>External Size (W*D*H): Minimum 550 x 460 x 700 mm. Internal Size (W*D*H): Minimum 480 x 340 x 370 mm. Airflow Velocity: 0.3~0.5m/s. Material: Main Body: Cold-rolled steel with anti-bacteria powder coating. Work Table: 304 stainless steel. Pre-filter: Polyester fiber, washable. HEPA Filter: 99.999% efficiency at 0.3µm. Front Window: Manual, 5mm toughened glass, anti UV. Emission of 253.7 nanometers. Consumption: Approx. 100W.</p>
2.11	Plant Nutrition Analyzer	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menguji / mengukur kandungan nitrogen, klorofil, suhu pada daun, dan kelembaban pada daun.</p> <p>- Batas ukur : Klorofil : 0.0 - 99.9 SPAD Nitrogen : 0.0 - 99.9 mg/g Kelembaban pada daun : 0.0 - 99.9 RH% Suhu pada daun : -10 - 99.9°C - Area pengukuran : Minimum 2 x 2 mm</p>
2.12	Portable Leaf Area Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur berbagai jenis data pada daun, seperti luas daun,</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>luas rerata daun, panjang daun, lebar daun, ketebalan daun, perimeter dan rasio panjang dan lebar daun, tanpa merusak daun.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test unit: mm, mm² - Accuracy: ±2% - Length: ≤ 1000 mm - Width: ≤ 160 mm - Thickness: ≤ 8 mm
2.13	Plant Photosynthesis Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur rerata fotosintesis, kandungan CO₂.</p> <p>Measuring / Testing :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ Measure range: 0-1000ppm - Relative humidity Measure range: 0-100% - Temperature Measure range: 0-50°C - Illumination Measure range: 0-3000 uE
2.14	Plant Transpiration Rate Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur laju transpirasi.</p> <p>Parameter yang diukur :</p> <p>Transpiration rate, stomatal conductance, leaf temperature, PAR, air temperature, air humidity</p>
2.15	Plant Culm-Strength Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur kekuatan batang (culm) tanaman tertentu.</p> <p>Parameter teknis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stem bending performance measurement area: 0.5cm² - Stem compressive strength measurement area: 1cm² - Stem structure intensity measurement: 1mm² - Max load: 500N (N, kg, it can be transformed automatically) - Resolution: 0.01N - Precision: ±0.5%
2.16	Soil Acidometer	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur keasaman tanah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test depth: Maximum 6 cm. - pH range: 3-8 pH - pH accuracy: ±0.2 pH - Moisture range: 1-8% - Moisture accuracy: ±1%

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.17	Soil Water Potential Locator	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur potensi air tanah dan suhu tanah secara bersamaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximum load: 100kpa - Resolution: 0.01kpa - Accuracy: ±1 - Soil Temperature testing range: Minimum -55°C~150°C - Temperature accuracy: ±0.5 - Probe quantities: 3
2.18	Soil Hardness Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur kekerasan tanah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximum load: 100Kg (Kg and N can be switched automatically). - Resolution: 0.01Kg. - Accuracy: ±0.5% - Measuring depth: Minimum 0-450mm.
2.19	Soil Driller Kit	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk membuat lubang pada tanah dan mengambil sampel tanah pada kedalaman tertentu.</p> <p>Soil depth: Maximum 2m. Accessories: 1 brush, 1 spanner, 1 tape on 3 meters, 1 scraper, 1 handle, 1 head, and 4 tubes.</p>
2.20	Soil Tensiometer	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur kadar lengas tanah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soil Irrrometer tensiometer is made up of pressure gauge, acrylic tube and ceramic probe. - Length: Minimum 120 cm - Testing range: 0-1 Bar (1 Bar = 100 Kpa)
2.21	Alat Pemantau Cuaca dan Iklim (Weather Station Digital)	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur dan merekam beberapa parameter cuaca.</p> <p>Parameter yang diukur, direkam, dan ditampilkan yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suhu udara (Air temperature): Range: -40°C-80°C - Kelembaban udara (Air humidity): Range: 0-100%RH - Intensitas cahaya (Light intensity/Illuminance): Range: 0-200000LUX

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> - PAR (Photosynthetically Active Radiation): Range: 1-2,700$\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ - Kandungan gas CO₂ di udara (CO₂): Range: 0-2000PPM - Suhu tanah (Soil temperature): Range: -40°C-100°C - Kelembaban tanah (Soil moisture): Range: 0-100% - pH tanah (Soil pH): Range: 1-14pH - Kadar garam tanah (Soil salinity): Range: 0-19.99ms/cm - Arah angin (Wind direction): Range: 0-359° - Kecepatan angin (Wind speed): Range: 0-45m/s - Curah hujan (Rainfall): Range: 0-4mm/min - Kepadatan tanah (Soil compaction): Range: 0-100kg
2.22	Automatic Seed Counter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menghitung biji-bijian secara otomatis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Count range: - Small and middle sample: Minimum 0.7~4 mm × 0.7~12 mm; - Big sample: Minimum 3~10 mm × 3~12 mm. - Count accuracy: Big and middle sample: 2/1000; Small sample: 4/1000. - Count speed: ≥ 1000 / 3 min (can set faster) - Count number range: 1~99999.
2.23	Vacuum Seed Counter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk penghitungan, penghisapan, dan penempatan benih dalam suatu wadah dalam proses perkecambahan benih.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Power: 1200W 220V/50Hz - Voltage: 220V/50Hz - Suction plate: 5pcs - Suction size: Minimum 13x19cm (100 Holes, 50 holes/pc); 11.5x11.5cm (100 holes, 2pcs), Φ8cm (100

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			holes/pc) Include vacuum planting plates for big partical seeds
2.24	Centrifuge Seed Divider	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk membagi sampel benih secara elektrik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Work error: $\leq \pm 0.5\%$ per kg - Power: 220V 50HZ. - Consist of: One unit of machine and 3 units of sample holder
2.25	Multi-Rice, Wheat and Corn Thresher	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk pemurnian, membersihkan, menyortir dan pemisahan biji-bijian.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A portable electric threshing cleaning machines used in the laboratory for threshing, cleaning, sorting and separation for grain. - Roller diameter: Minimum 175 mm - Roller rotation speed: 900 rpm - Power: 180W, 220 V, 50Hz
2.26	Grain Hardness Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menguji / mengukur kekerasan biji-bijian.</p> <p>Parameter teknis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stainless steel material - Test range: Minimum 20kg - Display: Pointer - Stress: Manual - Maximum Diameter: 18mm
2.27	Grain Moisture Meter	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengukur kadar air pada biji-bijian.</p> <p>Parameter teknis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test object: nonmetallic granulated materials such as cereal, wheat, rapeseed, soybean, vegetable seed, corn, feed, etc. - Test range: 3-35% - Attached function: volume-weight conversion display, sample weight display, temperature display, average moisture content calculation
2.28	Seed Neatness Workbench	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk melihat dan memilih benih (tidak tercampur dengan varietas lain, kotoran maupun benih yang rusak) guna menjaga kualitas.</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>varietas unggul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnification: 0-7 times - Surface size: Minimum 360 x 330 cm - Table base size: Minimum 940 x 330 cm - Luminous panel size: Minimum 300 x 270 cm
2.29	Seed Sieve Shaker	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk memilah benih dengan metode pengayakan.</p> <p>Parameter teknis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Max sieving quantity range: 500g - Sieving frame level: 3 layers - Sieving range: Minimum 100mm - Rotation speed: Minimum 115±5r/ min - Sieve diameter: Minimum 220mm
2.30	Electric Germinator (with Humidifier)	1 unit/ruang praktik	<p>Merupakan alat inkubasi yang dapat dikontrol secara otomatis, yang meniru kondisi di lingkungan luar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperature range: 0-50°C - Humidity range: 50-95% - Light grade: 0-3 grade - Luminance: 0-15000 Lux - Heating power: 500W - Compressor power: 190W-32W - Humidifier water tank capacity: Minimum 5L - Temperature, humidity, light can be Programme to periods: 1-30 periods - Volume: Minimum 268L

Tabel 6. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium pemuliaan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² .

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	tanaman		Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Bangsai perbenihan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Bangsai/green house/saung paranet	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Lahan praktik	50 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 108 peserta didik. Luas minimum adalah 5.400 m ² . Lebar minimum adalah 50 m.
6.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

4. Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penanganan induk unggas, penetasan, pembesaran unggas, pembuatan pakan ternak dan cara penyimpanan, penentuan/ penanganan hama dan penyakit pada unggas yang terjangkit.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: bangsal induk dan karantina 54 m², bangsal penetasan dan pembesaran 54 m², ruang produksi pakan dan gudang 54 m², laboratorium hama dan penyakit 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 7.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 8.

Tabel 7. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
I.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
I.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang kerja 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/ lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, dan R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Peralatan kandang close house untuk broiler	2 set/ruang praktik	Lengkap dengan exhaust fan, celldeck, temtron terpal dan lain lain juga sudah mencakup automatic feeding. Pengatur suhu dan kelembaban Kapasitas 5.000 ekor
2.2	Mesin tetas otomatis	2 unit/ruang praktik	Untuk menetas telur unggas Otomatis Kapasitas 1.000 telur Daya ± 250 W
2.3	Peralatan kandang close house untuk ayam petelur	2 set/ruang praktik	Kandang batere, lengkap dengan exhaust fan, celldeck, temtron terpal dan lain-lain juga sudah mencakup tempat pakan dan nipple otomatis.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Pengatur suhu dan kelembaban, pengumpul telur otomatis, Kapasitas 5.000 ekor.
2.4	Mixer pellet	2 unit/ruang praktik	Mengaduk adonan bentuk tepung dari bahan pellet. Kapasitas ± 300 kg/jam, per proses 25 kg, lama 10-15 menit
2.5	Oven Pengering Pellet	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan pellet setelah dicetak Kapasitas 60 rak
2.6	Hammer mill	1 unit/ruang praktik	Menepungkan bahan-bahan untuk pellet Kapasitas 300 kg/jam
2.7	Alat bedah	18 set/ruang praktik	Terdiri dari: Scalpel (Pisau Bedah) Scalpel Blade (Mata Pisau Bedah) Gunting Pinset Anatomis Jarum bertangkai Kaca pembesar Dan lain-lain
2.8	Freezer	2 unit/ruang praktik	Menyimpan karkas dan organ ayam
2.9	Analyzer Biji-bijian (Grain)	2 unit/ruang praktik	Analisa biji-bijian - grain Untuk menganalisa bahan pakan asal limbah pertanian (jagung, bungkil, kedelai, dll) Can be connected to a PC by AN/Wi-Fi Analysis of whole seeds without grinding Measuring gluten, protein, moisture content, and Zeleny index in wheat Touch-screen display Not require warming up time Measurement time very fast in one minute Accurate in temperature range 10 to 40 Deg C Built-in thermal printer; USB 2.0 port for save and backup data can be connected directly to PC Basic Price for Basic Calibration Measuring. Wheat: Gluten, Protein,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Moisture, Zeleny-index, W (under dev.) Optional Calibration. Corn: Protein, Moisture, Starch Wheat flour: Gluten, Moisture, Ash, Protein Soy bean: Protein, Oil, Moisture Rice: Protein, Moisture
2.10	Mikroskop binokuler	10 unit/ruang praktik	Untuk mengamati mikro organisme Spesifikasi: Bodi: Alluminium die casting dengan frame logam Sistem Optik: Sistem optic infinity Sistem Pencahayaan: LED (Light-Emitting Diode), konsumsi daya 0,5 W Lensa Objektif Menggunakan plan akromat, anti-fungus 4X , NA: 0.10 W.D: 27.8 mm 10X, NA: 0.25 W.D: 8.0 mm 40X, NA: 0.65 W.D: 0.6 mm 100X Oil, NA: 1.25 W.D: 0.13 mm Lensa Okuler: 10X, FN ; 20, anti-fungus Tabung Pengamatan: Binokuler, dapat digerakkan dengan jarak antar okuler ± 45 -75 mm Meja Objek: Mechanical fixed stage dengan penjepit specimen. Gerakan penjepit ± 75 mm (X) x 30 mm (Y) Power: AC

Tabel 8. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Bangsral induk dan karantina	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Bangsral penetasan dan pembersaran	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Ruang produksi pakan dan gudang	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Laboratorium hama dan penyakit	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

5. Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penanganan induk, penanganan melahirkan, pembesaran ternak, pembuatan pakan ternak dan cara penyimpanan, penentuan/penganganan hama dan penyakit pada ternak yang terjangkau.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: bangsal induk 54 m², bangsal/kandang pembesaran 54 m², ruang produksi pakan dan gudang 54 m², laboratorium hama dan penyakit 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 9.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 10.

Tabel 9. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk bekerja. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 36 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, dan R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Chopper/pencacah rumput	1 unit/ ruang praktik	Kapasitas 200 kg per jam. Spesifikasi mesin ini memakai: Penggerak mesin diesel dengan daya ± 8.5 PK Rangka besi siku 70 x 70 mm Penutup/body plat besi 3 mm. Menggunakan pisau 2 buah Menggunakan sistem roll feeding 2 buah
2.2	Animeter	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur berat badan ternak dengan mengukur lingkaran dada. Terbuat dari plastik
2.3	Alat angkut farm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengangkut peralatan pertanian, pakan konsentrat dll Spesifikasi: Mesin 4 tak. 100 cc Max. Power 5.0 HP/8000 rpm Pengapian CDI Model Persneling 4 x Percepatan Model Start Elektrik & kick starter Kapasitas Tangki BBM ± 5.0 L

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.4	Artificial Insemination kit	10 unit/ruang praktik	<p>Untuk meletakkan sperma beku dalam tubuh induk betina</p> <p>Spesifikasi :</p> <p>A.I. Gun Universal 1 pc A.I Sheath 1 pack (50 pcs) A.I Gloves 90 cm 1 pack (50 pcs) Thermos Straw Cut Scissor 1 pcs Straw Tweezer 1 pcs Straw Cutter 1 pcs Lubricant Jelly 1 pcs Stainless Steel Box</p>
2.5	Diagnostic Set / Alat Pemeriksaan	1 set/ruang praktik	<p>Untuk pemeriksaan pada ternak</p> <p>Spesifikasi :</p> <p>Ophthalmoscope & otoscope Light Weight Robust plastic case containing 1 pc parker otoscope, 3 pcs auto clavable, ear speculum (diameter 2.5, 3.5 and 4.5 mm), 2 pcs Laryngeal (size 3 and 4), Bent arm throat lamp, Tounge spatula, Support for single use tounge Depressors, Adjustable nasal speculum and spare bulb otoscope.</p>
2.6	Lemari pendingin obat-obatan	1 unit/ruang praktik	<p>Volume: 280 L Suhu: +4--+8°C Power: (220V/1P) 260 W Jumlah Rak: 4 Dilengkapi Roda No-Frost Lampu Vertikal Digital Thermometer</p>
2.7	Mastitis Detector	1 unit/ ruang praktik	<p>Uji penyakit mastitis pada sapi perah</p> <p>Spesifikasi:</p> <p>Power: 9 V battery Display: LCD, 3 digits Range: 10 to 990 units</p>
2.8	Mikroskop binokuler	6 unit/ruang praktik	<p>Spesifikasi:</p> <p>Lengkap dengan: Kamera Mikroskop LCD Display Adapter Kabel ke Projector Laptop Metode pengamatan: Brightfield,</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>Darkfield Perbesaran: 4x, 10x, 40x, 100x Oil Sistem optik: Infinity Sistem pencahayaan: Transmisi dan LED Fokus: naik turun Voltage: AC 100-240 V 50/60 Hz 0.4 A Spesifikasi Kamera Microscope Binocular: Sensor: CCD 1/3" Effective pixel: 625 x 580 (PAL) Output: Sinyal video standard Port output: Double output USB (PC, Laptop) dan RCA (LCD) Catudaya: DC 12V Format gambar: JPG Format video: MPEG Spesifikasi display Microscope Binocular: LCD TV 7"</p>
2.9	MKV Post Mortem Set	1 set/ruang praktik	<p>Fungsi atau kegunaan Post Mortem Set: alat untuk pemeriksaan pasca pemotongan</p> <p>Terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Stainless Chopper, 22 cm 2 Autopsi Knife, 12 cm 1 Skinning Knife Curved, 15 cm 1 Sharpening Steel 25 cm 1 Bone Saw 1 Bone Chisel Stainless, 20 cm 1 Post Mortem Hammer 1 Brain Knife 1 Scalpel Knife 1 Bone Scissor Stainless, 19 cm 2 Surgycal Knife with Blade 1 Nursing Scissor, 14 cm 1 Straight Scissor, 14 cm 1 Rochester Pean Straight, 14 cm 1 Tape Measure 1 Cartilage Knife 1 Anatomis Forcep, 14 cm 10 Scalpel Blade Knife 1 Mathiew Needle Holder 1 Steel Box with Removable Blade
2.10	Grinder kompos	1 unit/ruang praktik	Mencacah kotoran ternak menjadi ukuran lebih kecil untuk bahan kompos

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Kapasitas 200-300 kg/jam Bahan stainless, motor bensin ± 6,0 hp.
2.11	Mesin Granular	1 unit/ruang praktik	Membentuk pupuk kompos menjadi granule Bahan stainless, motor bensin ± 6,0 hp.
2.12	Instalasi Biogas	1 unit/ruang praktik	Mengolah limbah kotoran ternak menjadi biogas 1 unit terdiri dari Inlet, outlet, pipa, sumur digester.

Tabel 10. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang
Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Ruminansia

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Bangsai/kandang induk	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Bangsai/kandang pembesaran	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3	Ruang produksi pakan dan gudang	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Laboratorium hama dan penyakit	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

6. Kompetensi Keahlian Perawatan Kesehatan dan Reproduksi Hewan
- Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan dan Reproduksi Hewan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran; diagnosa penyakit hewan (epidemiologi, bakteriologi, patologi, parasitologi, dan virologi), pembedahan bangkai, dan penanganan hewan sakit/karantina, serta reproduksi.
 - Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan dan Reproduksi Hewan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang lab parasitologi, virologi dan darah 54 m², ruang bedah bangkai dan patologi 54 m², kandang reproduksi 54 m², klinik/karantina hewan 54 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².

- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan dan Reproduksi Hewan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 11.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan dan Reproduksi Hewan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 12.

Tabel 11. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan dan Reproduksi Hewan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area/sub ruang praktik 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area/sub ruang praktik 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Autoclave	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk sterilisasi peralatan laboratorium</p> <p>Capacity: 50 Liter Temp: range up to 135°C Temp. control: digital, PID, Power Source: 220V – 50/60Hz Power Consumption: ± 1.000 W</p>
2.2	Incubator	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menginkubasi atau memeras mikroba pada suhu yang terkontrol.</p> <p>Dilengkapi dengan pengatur suhu dan pengatur waktu. Incubator electrical requirements: 220 V/50 Hz/ 200 W Temperature range: approx. 5-65°C Incubator Shelves per chamber: 2 pcs Timing Range 1-9999 min Volume approx. 30 Liter</p>
2.3	Penangas air (Water bath)	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk menyimpan media (yang digunakan untuk analisa dengan teknik tuang/pure plate) agar media tetap dalam kondisi leleh/cair.</p> <p>Dilengkapi dengan pengatur suhu dan pengatur waktu Electrical requirements: 220 V/50 Hz/ 300 W Temperature range: 5-99°C Temperature stability: 0.5°C Timing Range: 1-9999 min Double column and 6 holes</p>
2.4	Timbangan digital (neraca digital)	2 unit/ruang praktik	<p>Timbangan dengan tingkat akurasi tinggi.</p> <p>Kapasitas: 210 g Readability: 0.1 mg Repeatability: ± 0.2 mg Linearity Timbangan Analitik: ± 0.2 mg Power: AC 240V/DC 9V</p>
2.5	Biological Safety Cabinet/ Laminar Air Flow	1 unit/ruang praktik	<p>Bekerja secara aseptis karena BSC mempunyai pola pengaturan dan penyaring aliran, aplikasi sinar UV beberapa jam sebelum digunakan. Diameter: Fan approx. 80 mm</p>

LVI - 47

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.6	Mikroskop monokuler	3 unit/ruang praktik	Untuk melihat sel mikro organisme perbesaran sampai 1.500x
2.7	Centrifuge	2 unit/ruang praktik	<p>Pemisahan bahan tersuspensi misalnya urine, susu dll</p> <p>Spesifikasi: Voltage: 220 Volt/50 Hz Input: 200 VA/1.0 A Motor: Continuous, Carbonless Rotor: Fixed. 12 Tube Tube Size: Max. 16, 5 x 100 ML Kapasitas Spl: 12 Sample Speed: Maximum 3.000 Rpm 4 Kecepatan Timer: Manual-Mekanik, 15 Minute Cover: Sistem Crocodile dengan jendela tembus pandang Safety Switch: pada tutup, akan mati bila tutup dibuka saat masih berputar Case Box: Galvanised, Ferro Plat</p>
2.8	Hematocrit Centrifuge	2 unit/ruang praktik	<p>Pemisahan bahan cair dengan pemusingan atau sentrifugal</p> <p>Spesifikasi: Hematocrit Centrifuge Min. RPM: ± 190. Max RPM: 14000 Power: 220-240V/50Hz/300W Putaran Hematocrit centrifuge dapat diatur dengan kecepatan rendah sehingga pemisahan efisien</p>
2.9	MKV Mayor Set/ Veterinary Surgical Kit (Alat Bedah Mayor)	3 set/ ruang praktik	<p>Satu set sekurang-kurangnya terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 pc Plaster of Paris scissors 2 pcs Chopper scissors straight 2 pcs Rochester pean, straight 2 pcs Rochester pean, curved 2 pcs anatomic forceps 2 pcs dressing forceps 1 pc needle holder mayo 1 pc Needle holder Mathieu 1 pc Trocar with canulla 2 pcs scalpels knife 1 pc suture needle pack of 10 1 pc silk real 1 pack of 48 disposable glove,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			100/pk 1 pc towel 1 pc soap Completed kit in Steel box with removeable tray.
2.10	MKV Post Mortem Set	3 set/ruang praktik	Fungsi atau kegunaan Post Mortem/ 1 set: alat untuk pemeriksaan pasca pemotongan, terdiri dari: 1 pc Stainless Chopper, 22 cm 2 pcs Autopsi Knife, 12 cm 1 pc Skinning Knife Curved, 15 cm 1 pc Sharpening Steel 25 cm 1 pc Bone Saw 1 pc Bone Chisel Stainless, 20 cm 1 pc Post Mortem Hammer 1 pc Brain Knife 1 pc Scalpel Knife 1 pc Bone Scissor Stainless, 19 cm 2 pcs Surgycal Knife with Blade 1 pc Nursing Scissor, 14 cm 1 pc Straight Scissor, 14 cm 1 pc Rochester Pean Straight, 14 cm 1 pc Tape Measure 1 pc Cartilage Knife 1 pc Anatomis Forcep, 14 cm 10 pcs Scalpel Blade Knife 1 pc Mathiew Needle Holder 1 pc Steel box with removable blade
2.11	Alat USG kebuntingan hewan	1 unit/ruang praktik	Aplikasi: Hewan Besar dan Kecil Imaging Mode: B, M, 2B, B/M, 4B Connection Support: USB ports Composite video signal output Network Interface Probe connectors Printer output Display: approx. 15 inches High-resolution Touch Screen Power: AC 100-240V 50/60HZ <80VA Battery: chargeable, 2 hours once full charge
2.12	Pengaduk-Pemanas (Magnetic Hot	3 unit/ruang praktik	Untuk pengaduk otomatis larutan/susensi

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	plate Stirrer)		Min RPM: 15 Max RPM Magnetic Hot plate Stirrer: 1500 Kapasitas: 750 ml Stirring Bar: 25 mm Power: AC 220V 50Hz >80VA
2.13	IB Gun	3 set/ruang praktik	Untuk memasukkan sperma beku dalam tubuh induk betina Terdiri dari: Gun Universal 1 pc Sheath 1 pack (50 pcs) Gloves 90 cm 1 pack (50 pcs) Thermos Straw Cut Scissor 1 pc Straw Tweezer 1 pc Straw Cutter 1 pc Lubricant Jelly 1 tube Stainless Steel Box
2.14	HI Test (uji kekebalan imunitas)	6 unit/ruang praktik	Untuk mendeteksi imunitas ternak setelah divaksin

Tabel 12. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan dan Reproduksi Hewan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium Parasitologi/virology/darah	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Lab bedah bangkai dan patologi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Klinik hewan/kandang karantina	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Kandang reproduksi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

7. Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengenalan pengendalian mikroorganisme, pengenalan

- pengendalian bakterial, dan penanganan, pengolahan dan produksi komoditas hasil pertanian, pengemasan dan *delivery*, uji sensoris.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: laboratorium mikrobiologi 54 m², laboratorium/dapur produksi 54 m², pengolahan hasil pertanian 54 m², uji sensoris 54 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
 - c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
 - d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 13.
 - e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 14.

Tabel 13. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 36 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/ penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			dimasing-masing sub ruang/ lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, dan R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Gas range stove with oven 4 burner	18 bh/ ruang praktik	Alat memasak atau kompor gas dengan susunan 4 burner Material: stainless steel Size: ± 1200 x 710 x 450 mm
2.2.	Up Right Chiller 4 pintu	4 bh/ruang praktik	Untuk menyimpan bahan makanan agar selalu segar Material: Stainless steel Kapasitas: 1.200 L Daya listrik: ± 1.000 watt
2.3.	Meat grinder	1 bh/ruang praktik	Untuk menggiling daging Material: stainless steel Daya listrik: ± 600 watt
2.4.	Meat Slicer	1 bh/ruang praktik	Untuk memotong daging Material: stainless steel Daya listrik: ± 600 watt
2.5.	Combichiller freezer cabinet	1 bh/ruang praktik	Untuk tempat penyimpanan Kapasitas ± 600 liter Material: stainless steel Daya listrik: ± 450 watt
2.6.	Refrigerator side by side	1 bh/ruang praktik	Untuk menyimpan bahan makanan agar selalu segar Material: PVC Kapasitas: approx 350 L Daya listrik: ± 300 watt
2.7.	Eggmixer	1 bh/ruang praktik	Mesin pengocok adonan kue dan roti Material: stainless steel Volume: 30 liter Kapasitas adonan: 10 kg Listrik: ± 1.500 watt, 220V
2.8.	Slush & smoothie machine	1 bh/ruang praktik	Mesin pembuat minuman dingin dan dapat dicampur dengan buah Material: stainless steel, kaca,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			plastik Daya: 840 watt, 220 V Suhu: -2/+4°C Volume: 2 x 12 L
2.9.	Packing machine	1 bh/ruang praktik	Produk size length 130-360 ml, packing machine size 550 w x 2600 l x 900 H mm
2.10.	Semi automatic sealing	1 bh/ruang praktik	Mesin pembuat bungkus makanan Material: stainless steel Voltage: 220 V/ ± 450 W Speed: high Outspeed: 100-300 pcs/minute
2.11.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecepatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb) Daya listrik: ± 450 watt
2.12.	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme Spesifikasi: Lengkap dengan: Kamera Mikroskop LCD Display Adapter Kabel ke Projector Laptop Metode pengamatan: Brightfield, Darkfield Perbesaran: 4x, 10x, 40x, 100x Oil Sistem optik: Infinity Sistem pencahayaan: Transmisi dan LED Fokus: naik turun Voltage: AC 100-240 V 50/60 Hz 0.4 A Spesifikasi Kamera Microscope Binocular: Sensor: CCD 1/3" Effective pixel: 625 x 580 (PAL) Output: Sinyal video standard Port output: Double output USB (PC, Laptop) dan RCA (LCD) Catudaya: DC 12V Format gambar: JPG Format video: MPEG Spesifikasi display Microscope Binocular: LCD TV 7"

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.13.	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme

Tabel 14. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium mikrobiologi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Dapur Produksi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Ruang pengolahan hasil pertanian	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Laboratorium sensoris	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

8. Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik pengamatan dan penanganan mikroorganisme, proses fermentasi bahan cair dan padat, penanganan kadar nutrisi, pengolahan hasil, pengemasan dan penyimpanan produk pertanian.
- b. Luas minimum Ruang praktik Paket Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik mikrobiologi 54 m², ruang fermentasi dan penelitian kadar nutrisi 54 m², laboratorium pengolahan basah dan kering 54 m², ruang pengemasan dan penyimpanan produk 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 15.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 16.

Tabel 15. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, dan R. Simpan 3 bh
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Autoclave	1 unit/ruang praktik	Untuk sterilisasi dengan uap panas bertekanan Spesifikasi: Capacity: 50 Liter

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Temp. range up to 135 °C Temp. Control: Digital. Power Source: 220V-50/60Hz Power Consumption \pm 1.000 W
2.2.	Biological Safety Cabinet/Laminar Air Flow	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk inokulasi pada kultur jaringan atau mikrobiologi secara aseptik Spesifikasi: Menampilkan tampilan LED Digital Konsumsi Daya 220V/50 Hz/ 900 W Dimensi meja: min. 50 x 60 cm Bahan stainless steel
2.3.	Blender stainless steel container and cup	1 unit/ruang praktik	Homogenisasi dan blending sampel uji
2.4.	Fume scrubber	2 unit/ruang praktik	Untuk merendam, melarutkan gas racun hasil detruksi bahan organik dengan H ₂ SO ₄
2.5.	Hematocrit Centrifuge	2 unit/ruang praktik	Pemisahan bahan cair dengan pemusingan atau sentrifugal. Spesifikasi: Hematocrit centrifuge min RPM: 190 Max RPM: 14000 Power: 220-240V/50Hz/60Hz: Hematocrit centrifuge dapat diatur dengan kecepatan rendah sehingga pemisahan efisien
2.6.	Higrometer	2 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban udara
2.7.	Incubator	1 unit/ruang praktik	Untuk menginkubasi atau memeras mikroba pada suhu yang terkontrol. Dilengkapi dengan pengatur suhu dan pengatur waktu. Incubator Electrical requirements: 220V 50Hz \pm 200W Temperature range: approx. 5-65°C Incubator Shelves per chamber: 2 pc Timing Range 1-9999 min Volume approx. 30 Liter
2.8.	Inkast	2 unit/ruang praktik	Untuk bekerja secara aseptis dengan bantuan desinfektas dan pemanasan
2.9.	Waterbath	2 unit/ruang praktik	Penyedia media air panas dengan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			suhu yang dikehendaki dengan suhu tertentu Power Source: 220V-50/60Hz Power Consumption \pm 450 W

Tabel 16. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik mikrobiologi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Ruang fermentasi dan penelitian kadar nutrisi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Laboratorium pengolahan basah dan kering	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Ruang pengemasan dan penyimpanan produk	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27m ² Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

9. Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perancangan sederhana dan uji coba alat mesin pertanian, perbaikan alat mesin pertanian.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang bengkel las, dan bubut 72 m², bangsal mesin pertanian 72 m², laboratorium komputer dan instrumentasi 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m². Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian juga wajib memiliki lahan praktik minimal 5.400 m² untuk menampung 108 peserta didik.
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 17.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 18.

LVI - 57

Tabel 17. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk bekerja. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/lab./area kerja di ruang praktik 12 bh, dan R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Mesin Bubut Konvensional	1 unit/ruang praktik	Untuk pengenalan dan pelatihan pengerjaan benda kerja menggunakan mesin bubut konvensional

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi: Bed width: min. 186 mm Spindle Bore: 52 mm Speed: 70-2000 rpm Swing Overbed dia. 360 mm (14") Max. workpiece length: 1000 mm (40") Standard Accessories: 3-Jaw chuck, 4-jaw chuck, Face plate, steady rest, Coolant, worklight, Wrenches. Foot brake.
2.2.	Mesin Frais Konvensional	1 unit/ruang praktik	Untuk pengenalan dan pelatihan pengerjaan benda kerja menggunakan mesin frais konvensional Spesifikasi: Spindle taper: M.T.4, R8, ISO30; Max. Vertical milling dia. (mm): 25; Max. Boring dia. (mm): 120; Max. Tapping dia. (mm): M16; Distance spindle to table: 100-480 (8); surface (mm) Spindle speeds range: vertical: 115 -1175 (8), (r.p.m) (steps) Horizontal : 10 - 1300 (12); Spindle travel (mm): min. 120; Table size (mm): min. 1120 x 280; Table travel (mm): min. 600x260 Motor: Vertical: 0,85; horizontal: 1,5/2,2 KVA; Standard Accessories: Coolant, work light, draw bar, drill chuck, mill chuck, vice, chip tray, spindle bar, horizontal arbors, wrenches.
2.3.	Mesin Bubut CNC	1 unit/ruang praktik	Untuk membubut benda kerja dengan program CNC. Max. swing over bed: min. 400 mm Max. swing over carriage: min. 240 mm Max. length of work piece: min. 1000 mm width of bed: min. 300 mm Spindle taper: MT6 Thru-hole of spindle: min. 50 mm

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spindle motor: max 4,5 HP
2.4.	Mesin Milling CNC	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk pengenalan dan pelatihan pengerjaan benda kerja menggunakan mesin frais CNC dengan program NC/CNC</p> <p>Table travel (X,Y,Z) (3 Axis) Table size: min. 920×320 mm Number/Width/Distance: 3-14-85 mm of T-slot Distance from spindle: min. 100-600 mm nose to table surface Distance sfrom spindley: min. 395 mm Taper of spindle: BT40 Spindle speed range: 60-6000 rpm Spindle motor power: Servo Approx.. 3.5 KW</p>
2.5.	Las Busur Manual (Manual Arc welding machine) (SMAW)	1 set/ruang praktik	<p>Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan mengelas menggunakan las busur manual (Arc welding machine).</p> <p>Input Voltage 1PH 220V. Input Capacity 5 KVA. Max No-load Voltage 60 V. Current Range 60-315 A.</p>
2.6.	TIG Welding Machine (GTAW)	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan mengelas menggunakan TIG welding machine.</p> <p>Frequency 50/60 Hz. Rated Input Capacity TIG: max. 2 KVA. Max No-load Voltage 60V. Current Range 10-200A. Rated Duty Cycle 60% Power Factor $\cos\phi$ 0.93.</p>
2.7.	Mesin Sekrap (Shaping Machine)	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan mengerjakan benda kerja menggunakan mesin sekrap.</p> <p>Maximum turning angle of the worktable (vice): +55°. The turret maximum vertical travel: approx. 110 mm. Number of ram strokes per minute: 32, 50, 80, 125 times. Electric: 1.5 kW</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Cutting length: min. 350 mm.
2.8.	Milling, Drilling and Tapping Machine	1 unit/ruang praktik	<p>Untuk pengenalan dan pelatihan pengerjaan benda kerja menggunakan mesin frais dalam melubang, dan pembuatan ulir dengan mesin Bor Frais.</p> <p>Max. drilling capacity in steel: 30 mm. Milling diameter in steel: 25 mm. Tapping: up to M16. Reaming: up to 80 mm. X-travel: min. 300 mm. Y-travel: min. 200 mm. Motor: approx. 1.5 kW. Supplied including: 3-axis position indicator. Drill chuck 16 mm. Machine Vise. Milling chuck</p>
2.9.	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	<p>Digunakan untuk menggerakkan alat olah tanah, penanaman, perawatan tanaman (pemupukan) dan pemanenan</p> <p>Daya approx. 20 HP. Dilengkapi: Two Furrow Plow: memotong tanah secara horison Ballast: pemberat/ keseimbangan Rotary: Menggemburkan tanah Planter: Alat penanam bibit Fertilizer: Alat pemupukan Harvester: Alat pemanenan Container: Alat/boks untuk mewardahi hasil panen Trailer: alat angkut</p>
2.10	Hand Tractor	2 unit/ruang praktik	<p>Digunakan untuk menggerakkan alat olah tanah, penanaman, perawatan tanaman (pemupukan) dan pemanenan</p> <p>Power approx. 6 HP. Dilengkapi: Two Furrow Plow: memotong tanah secara horison Rotary: Menggemburkan tanah Planter: Alat penanam bibit Trailer: alat angkut Floating Wheel: roda untuk tanah sawah</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.11	Disk mill	1 unit/ruang praktik	Untuk memecah biji-bijian agar pakan homogen Kapasitas: ± 200/300 kg/jam Listrik 2.200 W, 220 V
2.12	Cetak pellet	2 unit	Mesin cetak pellet, bentuk bulat panjang ukuran diameter pellet standar ± 4-6 mm
2.13	Mixer pellet	2 unit	Mengaduk adonan bentuk tepung dari bahan pellet. Kapasitas ± 300 kg/jam, per proses 25 kg, lama 10-15 menit
2.14	Oven Pengering Pellet	2 unit	Mengeringkan pellet setelah dicetak Kapasitas 60 rak

Tabel 18. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Bengkel las, dan bubut	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Bangsai mesin pertanian	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Laboratorium komputer dan instrumentasi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS).	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² , Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

10. Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan
- Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: Pembinaan hutan, pengukuran hutan, perlindungan hutan, inventarisasi hutan, pengukuran dan pemetaan digital, sistem informasi geografis.
 - Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 54 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 54 m², laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS 54 m², laboratorium perlindungan hutan 54 m², dan

- ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Inventarisasi dan Pemetaan Hutan juga wajib memiliki hutan percobaan sebesar 10.800 m² untuk menampung 108 peserta didik.
 - d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
 - e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 19.
 - f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 20.

Tabel 19. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	72 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 72 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan

LVI - 63

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Receiver GPS Geodetic	2 unit/ruang praktik	Alat untuk menentukan posisi dengan satelit. Spesifikasi: Accuracy: 1-5 m Baterai AA TCT LCD Fitur Tracking Way poin.
2.2	Compass Magnit 4 Inch basah	2 unit/ruang praktik	Alat penentu baringan/penentu arah. Spesifikasi: Water Resistant sampai 3 m. Tahan dari jamur. Magnet 4 inchi
2.3	Theodolit Digital	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur dan memetakan areal hutan Spesifikasi: Ketelitian maksimal 10 detik Termasuk tripod Termasuk 2 buah rambu ukur
2.4	Note book	18 unit/ruang praktik	Untuk mengolah kata, data dan gambar. Spesifikasi: Procesor min. 2,0 GHz RAM: min. 4 GHz VGA: tidak onboard, min. 2 GHz Power Supply: 220-240 V Layar min. 14 Inchi.
2.5	Plotter	2 unit/ruang praktik	Untuk mencetak peta dengan teknologi mutakhir. Spesifikasi: Power Supply: 220-240 V Support: JPEG, PNG Support kertas sampai ukuran A0 Support Wifi dan LAN Port
2.6	Drawing Machines	18 unit/ruang praktik	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.7	Total Station	3 unit/ruang praktik	Untuk menetapkan titik koordinat lapangan dan memetakan areal

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			hutan. Spesifikasi: Ketelitian 1 – 0 m Baterai rechargeable dan minimal 3 jam. Include Tripod dan Receiver
2.8	Laser Distance Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur jarak antara objek yang akan diukur dengan tempat berdirinya alat. Spesifikasi: Mampu mengukur max 100 m Baterai AA
2.9	Drone Mapping	3 unit/ruang praktik	Untuk mengambil potret udara untuk pemetaan areal, survei areal, evaluasi penanaman. Spesifikasi: Kamera dengan High Definition (HD): 1080p Video Recording 4K. CMOS sensor, 4-axis. Kapasitas penyimpanan min 8 GB. Kemampuan terbang min 150 m dari tanah. Jangkauan minimal 1 km Lama terbang minimal 25 menit.

Tabel 20. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Laboratorium perlindungan hutan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Lab komputasi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Lahan percobaan	100 m ² /peserta didik	Luas minimum adalah 10.800 m ² .
6.	Ruang instruktur	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² .

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	dan penyimpanan (RIS)		Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

11. Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumber Daya Alam

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penginderaan jauh, penafsiran foto udara, fotogrametri, pengukuran dan pemetaan, kartografi, GIS, dan tata guna lahan, konservasi daerah aliran sungai, fisiologi pohon, pengelolaan satwa liar, ekologi hutan, dan pelestarian alam.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 54 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 54 m², laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS 54 m², laboratorium perlindungan hutan 54 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam juga wajib memiliki akses hutan percobaan sebesar 10.800 m² untuk menampung 108 peserta didik.
- d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 fasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 21.
- f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 22.

Tabel 21. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1. Perabot			
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Receiver GPS Geodetic Mapping	6 unit/ruang praktik	Alat untuk menentukan posisi dengan satelit Spesifikasi: Accuracy: 1-5 m Baterai AA TCT LCD Fitur Tracking Way poin.
2.2	Teropong (monocular)	2 unit/ruang praktik	Alat untuk melihat benda jauh. Spesifikasi: Jangkauan objek min. 1 km. Termasuk tripod Dioperasikan manual
2.3	Note book	1 unit/ruang praktik	Untuk mengolah kata, data dan gambar. Spesifikasi: Procesor min. 2,0 GHz RAM: min. 4 GHz VGA: tidak onboard, min. 2 GHz

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Power Supply: 220-240 V Layar min. 14 Inchi.
2.4	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk memproyeksikan gambar dari komputer Spesifikasi: Pixel min. 1080p Memiliki remote Support HDMI Support Wifi Bluetooth min. 2,0
2.5	Screen projector	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan gambar dari projector. Spesifikasi: Dimensi minimal 250 x 250 cm Fixed on wall
2.6	Printer Duplex	4 unit/ruang praktik	Untuk mencetak gambar Spesifikasi: Minimal 300 ppi Mampu mencetak kertas sampai A2 Fitur Duplex Daya Tampung kertas minimal 100 lembar Dilengkapi Tinta Infus Original.
2.7	Camera Trap HD	4 unit/ruang praktik	Untuk menangkap objek bergerak dalam pengamatan satwa di hutan. Spesifikasi: Dilengkapi pelindung Sensor Infra Red Kualitas Gambar min. 720p Kualitas Video: min. 720p
2.8	Camera DSLR Include with Tele Zoom	4 unit/ruang praktik	Untuk menangkap gambar dari objek pengamatan dari jarak jauh. Spesifikasi: Kapasitas memori min. 8 gb Video recording 4K
2.9	Binocular	2 unit/ruang praktik	Untuk memantau objek bergerak dari jarak jauh. Spesifikasi: Pembesaran minimal 10 x Dapat mengamati objek sampai 1 km Tahan air

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Fitur Night Vision
2.10	Monoculer integrated with Mobile phone	2 unit/ruang praktik	Untuk memantau dan melakukan recording objek bergerak. Spesifikasi: Fitur Video min 2K Fitur Gambar min. 10 MP Support Wifi connection

Tabel 22. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Alam

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m
2.	Laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m
3.	Laboratorium perlindungan hutan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Lab komputasi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

12. Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan
- Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: Pembinaan hutan, pengukuran hutan, perlindungan hutan, rehabilitasi dan reklamasi hutan, konservasi tanah dan air, agroforestry.
 - Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 54 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 54 m², laboratorium perlindungan hutan 54 m², laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS 54 m² dan ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
 - Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan juga wajib memiliki akses hutan percobaan seluas minimal

- 10.800 m² untuk 108 peserta didik.
- d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
 - e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 23.
 - f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 24.

Tabel 23. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
L. Perabot			
L.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
L.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
L.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
L.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
L.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
L.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
L.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
L.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
L.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Receiver GPS Geodetic Mapping	3 unit/ruang praktik	Alat untuk menentukan posisi dengan satelit Spesifikasi: Accuracy: 1-5 m Baterai AA TCT LCD Fitur Tracking Way poin.
2.2	Compass Magnet	2 unit/ruang praktik	Alat penentu baringan/ penentu arah Spesifikasi: Water Resistant sampai 3 m. Tahan dari jamur. Magnet Ukuran 4 inchi
2.3	Theodolit Digital	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur dan memetakan areal hutan Spesifikasi: Ketelitian maksimal 10 detik Termasuk tripod Termasuk 2 buah rambu ukur
2.4	Note book	36 unit/ruang praktik	Untuk mengolah kata, data dan gambar. Spesifikasi: Processor min. 2,0 GHz RAM: min. 4 GHz VGA: tidak onboard, min. 2 GHz Power Supply: 220-240 V Layar min. 14 Inchi.
2.5	Printer Duplex	4 unit/ruang praktik	Untuk mencetak gambar Spesifikasi: Minimal 300 ppi Mampu mencetak kertas sampai A2 Fitur Duplex Daya tampung kertas minimal 100 lembar Dilengkapi tinta Infus Original.
2.6	Plotter	2 unit/ruang praktik	Untuk mencetak peta dengan teknologi mutakhir.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi: Power Supply: 220-240 V Support: JPEG, PNG Support kertas sampai ukuran A0 Support Wifi dan LAN Port
2.7	Alat Pemantau Cuaca dan Iklim (Weather Station Digital)	2 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui data cuaca Spesifikasi: Terdapat pengukur kecepatan angin dan arah angin. Terdapat pengukur curah hujan Terdapat pengukur kelembaban udara. Solar Cell. Data dapat di download berbasis OS.
2.8	Soil Fertility and pH meter Digital	4 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui kesuburan tanah dan pH tanah. Spesifikasi: Digunakan untuk menguji/mengukur kadar N, P, K, ph, salinitas. Bahan-bahan organik pada tanah, pupuk, dan tanaman. Dapat digunakan untuk pengujian/pengukuran kandungan air pada tanah.
2.9	Automatic Planting Machine for Trees	1 unit/ruang praktik	Untuk menanam pohon secara otomatis. Spesifikasi: Menanam tanaman dengan tinggi minimal 30 cm Kecepatan penanaman minimal 500 tanaman/jam
2.10	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	Untuk mengolah tanah dan pengkondisian lahan. Spesifikasi: Berbahan bakar diesel House power max 120 hp Roda menggunakan ban. Berat max 3 ton
2.11	Laminar Air Flow	2 unit/ruang praktik	Digunakan untuk inokulasi pada kultur jaringan atau mikrobiologi secara aseptik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi: Menampilkan tampilan LED Digital Konsumsi Daya 220V/ 50 Hz/ 900 W Dimensi meja: min. 50 x 60 cm Bahan stainless steel
2.12	GIS software (original)	1 unit/ruang praktik	Untuk mengolah dan membuat peta termasuk kegiatan geo-prosesing. Spesifikasi: Mendukung km 1 google earth. Dapat diinstall di OS. Memiliki tool untuk menghitung luas areal.
2.13	Drone Mapping	2 unit/ruang praktik	Untuk mengambil potret udara untuk pemetaan areal, survei areal, evaluasi penanaman. Spesifikasi: Kamera dengan high definition (hd): 1080p Video recording 4k. Cmos sensor, 4-axis. Kapasitas simpan min. 8 GB. Kemampuan terbang min. 150 m dari tanah. Jangkauan minimal 1 km Lama terbang min. 25 menit.
2.14	Hypsometer Digital	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur tinggi pohon Spesifikasi: Mampu mengukur tinggi pohon max 65 m Menggunakan baterai AA.

Tabel 24. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium sistem Informasi spasial dan pemetaan hutan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium perlindungan hutan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Lab komputasi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

13. Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: struktur sifat, serat dan kimia kayu, pengolahan kayu, pengolahan hasil hutan non kayu.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium pengujian kayu 54 m², laboratorium pengeringan dan pengawetan kayu 54 m², laboratorium pengolahan hasil hutan non kayu 54 m², laboratorium penggergajian dan papan majemuk 54 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan juga wajib memiliki hutan percobaan minimal 10.800 m² untuk menampung 108 peserta didik.
- d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 25.
- f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada table 26.

Tabel 25. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.

LVI - 74

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Automatic Trees Harvester	1 unit/ruang praktik	Alat untuk menebang pohon secara otomatis. Spesifikasi: Power: min. 100 HP Kapasitas beban: 10 ton Panjang lengan jangkauan: min. 7 m Dapat menebang pohon diameter 10-50 cm.
2.2	Hand Chainsaw	5 unit/ruang praktik	Alat untuk menebang dan membagi batang secara manual Spesifikasi: CC minimal 50 Mesin 4 tak Bahan bakar bensin. Panjang bar minimal 15 inchi
2.3	Portable Saw Mill	3 unit/ruang praktik	Alat untuk membuat log kayu menjadi kayu gergajian.

LVI - 75

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi: Dapat membuat log dengan ketebalan 5-15 cm Horse Power min. 10 HP
2.4	Log Hauler	1 unit/ruang praktik	Alat untuk mengangkut log dari areal tebangan ke Tempat penimbunan kayu. Spesifikasi: Kapasitas min. 100 kg Dapat angkat kayu min. 2 m. Memiliki roda dari ban. Dapat disambung dengan mobil excavator atau ATV.
2.5	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	Untuk mengolah tanah dan pengkondisian lahan. Spesifikasi: Berbahan Bakar diesel House Power Max 120 HP Roda menggunakan ban. Berat max 3 ton.

Tabel 26. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Produksi Hasil Hutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium pengujian kayu	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium pengeringan dan pengawetan kayu	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Lab pengolahan hasil hutan non kayu	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Laboratorium penggergajian dan papan majemuk	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

B. Bidang Keahlian Kemaritiman

1. Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Perikanan

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Perikanan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengenalan pengendalian mikroorganisme dan bakterial; penanganan, pengolahan dan produksi komoditas hasil perikanan; pengemasan dan *delivery*, uji sensoris.
- b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Perikanan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: laboratorium mikrobiologi 54 m², dapur produksi 54 m², pengolahan hasil perikanan 54 m², uji sensoris 54 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Perikanan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 27.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Perikanan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 28.

Tabel 27. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Perikanan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah, digunakan saat

LVI - 77

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: terdistribusi dimasing-masing sub ruang/ lab./ area kerja di ruang praktik 12 bh, dan R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Big mixer	2 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mencampur adonan Kapasitas 50 liter, Kapasitas adonan: 20 kg, Listrik: 1100 watt, 220 V Speed: 15 rpm.
2.2.	Vacuum Sealer	2 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mengemas produk olahan hasil perikanan. Spesifikasi: Power: 900W Double sealing bar: 50 x 1 cm Vacuum pump capacity: 20 m ³ /h Cycle time: 15-25 sec
2.3.	Drying Oven	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk melakukan pengeringan bahan uji laborat. Spesifikasi: Electrical requirements: 220 V/ 50 Hz/250 W. Temperature range: 5-65°C Temperature control: 0.1°C Capacity: approx. 24 liter
2.4.	Air Blast Freezer	1 unit/ruang praktik	Pembekuan ikan hasil panen/ hasil tangkap/hasil olahan Spesifikasi: Dimensi 225 x 80 x 90 cm Volume ± 1050 liter
2.5.	Disk Mill (lengkap dengan mesin penggerak disk milk)	1 unit/ruang praktik	Mesin penepung bahan pakan ikan buatan (pelet)

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi: dimensi: ± 80 x 50 x 10 cm kapasitas: 50 - 80 kg rotasi speed: 5800 rpm motor power: 5,5 HP Petrol engine 2 stroke.
2.6.	Mesin pembuat kerupuk	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mengaduk dan memotong adonan kerupuk hingga siap dicetak dengan baik. Spesifikasi: Kapasitas: 60-100 kg/jam. Motor: press: ¼ PK. Conveyor: ¼ PK. Pemotong otomatis. Pisau bahan Baja.
2.7.	Meat grinder	2 unit/ruang praktik	Digunakan untuk melumatkan daging ikan membentuk pasta Kapasitas 1,8 kg/menit
2.8.	Silent cutter	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mencampur adonan bakso, bumbu dan daging ikan Kapasitas 80 kg/h Body stainless Steel
2.9.	Automatic Kjeldahl	3 unit/ruang praktik	Digunakan untuk analisis protein pada produksi pakan ikan, produk hasil pengolahan perikanan Time for cooling water: 3 L/Min Power source: AC 220 V/50 HZ Power: ± 800 W
2.10.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecepatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)

Tabel 28. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium mikrobiologi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium Produksi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
3.	Ruang pengolahan hasil perikanan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Laboratorium sensoris	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

2. Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menjangka peta, komunikasi manual/semaphore dan elektronika, navigasi, alat tangkap dan tali temali, operasional kapal.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik meliputi: area kerja menjangka peta 54 m², ruang praktik komunikasi dan mersar 54 m², ruang/sub ruang navigasi dan kecakapan bahari 54 m², bangsal alat tangkap dan tali temali 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m². Kapal panjang 24 m.
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 29.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 30.

Tabel 29. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
L. Perabot			
L.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
L.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R. Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
L.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
L.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	48 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 48 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/ penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1	Navigation bridge simulator, 200 deg, including auxiliary bridges	1 set/ruang praktik	Instructor station Instructor software Main instructor control and monitoring module including: Evaluation and assessment module Tug and Mooring Module Radar/ARPA module ECDIS module VHF module C-MAP electronics charts Exercise Areas Ship Models Instructor hardware VHF Handset Computer LCD Monitor for Visualization Main Bridge System Networking UPS Printer Main bridge Main bridge software CONNING

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Radar/ARPA ECDIS Position Finder Module Navigation Devices Imitators including UAIS VHF module C-MAP electronics charts Visualization Module 240 deg. (5 ch. 48 deg each) Main bridge hardware Steering Wheel & Shaft Thruster Panel Rudder Panel Telegraph ARPA/Radar Keyboard (JRC) VHF Handset Computer UPS Projector Bridge Console
2.2	Navigaton simulator, auxiliary bridge	1 set/ ruang praktik	Aux bridge software modules Radar/ARPA ECDIS Visualization channel module Mini Conning Display Module (Visual channel) VHF module C-MAP electronics charts Aux bridge hardware Steering Wheel & Shaft Thruster Panel Rudder Panel Telegraph VHF Handset ARPA/Radar Keyboard (JRC) Computer UPS Projector Navigation Console
2.3	Kapal latihan	1 set/ ruang praktik	Ukuran Kapal: Panjang Keseluruhan Kapal (LOA): 17 m Panjang garis air (LWL): 16 m Lebar kapal (Breadth/ max): 3,75 m Tinggi Sarat (Depth/mld)/T: 4 m Tinggi Geladak (H): 1,6 m Draft (d): 1,30 m Gross Tonage (GT)/DWT: 30,00 T

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>Kapasitas kapal Tangki Bahan Bakar: 6 ton Tangki Air tawar: 1 ton Palkah es + ikan: 9 ton Ukuran balok konstruksi Lumas luar (Tebal): 20 cm Rumah: 8,5 x 4 x 2,30 m</p> <p>Mesin kapal Mesin Utama: Jumlah Selinder: 6 Daya Kontinue: 255 PK/ Putaran 3000 Rpm</p> <p>Mesin Bantu Kapasitas Generator: 5 KVA Tegangan: 220 volt Baling-baling Teknis: Fixed Pitch opeller Bahan: Kuningan Jumlah Daur: 3 (tiga) Kemudi Teknis: Kemudi Balans Sistem: Hidrolik</p> <p>Alat keselamatan Life Jacket: 17 buah Life Buoy: 3 buah Inflatable life raft: 1 bh</p> <p>Alat-alat isyarat bahaya Parachute Signal 2 buah Red Hand Flare: 2 buah Smoke Signal: 2 buah</p> <p>Alat-alat navigasi Radio SSB/VHF: 1 buah Radar: 1 buah GPS: 1 buah RDF: 1 buah</p> <p>Alat tangkap Gill net, Payang, Rawai</p> <p>Alat bantu penangkapan: Power Suply Net Hauler ; 1 buah Cline Hauler ; 1 buah</p>
2.4	Marine Radar	2 buah/ruang praktik	Untuk memberikan informasi jarak kapal lain atau daratan di sekitar kapal.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> - Antenna Radiator - Minimum diameter/length and rotation speed: Radome 55 cm; 24 RPM - Wind load: Relative wind 100 knots - Beamwidth: Horizontal: 4°; Vertical: 25° - RF Transceiver - Frequency: 9410 ± 30MHz (X-band) - Pulselength PRR: 0.08 μ s/2100 Hz (0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5 nm) 0.3 μ s/1200 Hz(1.5, 2, 3 nm) 0.8 μ s/600 Hz (3, 4, 6, 8, 12, 24, 36 nm) - Peak Output Power: 4KW nominal - Mixer and Local Oscillator: Microwave Integrated Circuit - IF: 60MHz; Bandwidth: 25MHz (0.08/0.3 μ s), 3MHz (0.8 μ s) - Display unit Minimum 9.7" LCD Display - Display Modes: Head-up, Course-up*, North-up*, True Motion** * Heading input required ** Heading and speed inputs required - Range Scale (nm): Range: 0.125, 0.25, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 36 Ring: 0.0625, 0.125, 0.125, 0.25, 0.25, 0.5, 0.5, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 6, 12 - Echo Trail: Interval: 15s, 30s, 1min, 3mins, 6mins, 15mins, 30mins or continuous - Interface: NMEA 0183 - AIS Display: Acquisition: AIS vessels or ATON - Tracking: Auto - Display: Vessel Name, MMSI, Call sign, Range/Bearing, L/L Speed/Course, ROT,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			CPA/TCPA (AIS data input required) - Target Tracking Function: - Acquisition: 20 manual or 10 auto + 10 manual - Tracking: Auto - Display: Speed, Course, Range/Bearing, and CPA/TCPA
2.5	Radar ARPA	2 buah/ruang praktik	Memiliki fasilitas : X-band antenna TX Ethernet Network System Target Tracking (TT: ARPA)/AIS AIS Symbols Guard Zones Automatic Acquisition Zones Guard Zones and Anchor Watch Zone CPA Alarm Target Trails Radar Map Stress-free Operation through Ergonomically-designed Control Unit
2.6	Electronic Compass with GPS	2 buah/ruang praktik	Digunakan sebagai alat navigasi untuk menentukan arah mata angin, sekaligus posisi koordinat kapal secara tepat. - Power Supply: - Electrical : 10.5 - 40VDC - Protection : over-current, over-voltage, power transient and accidental reverse polarity protection - Output/Input (IEC61162-1): Input : 2 x NMEA0183 a) Input sentences : GGA, GLL, GMS, GNS, GSA, GSV, RMC, VTG, HDT b) Baud rate : auto scan up to 38400 c) Support heading/GPS sensor - Output : 2 x NMEA0183: Port 1 and Port 2 (RS232): a) Output sentences : HDT, HDM and HDG (selectable) and RMC, GSA, GGA, VTG, ZDA (Fixed) b) Heading Output interval selections : 25ms, 100ms,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			200ms (default) and 1,000ms c) Output baud rate selections : 4800 (default), 9600, 19200 and 38400 (selectable)
2.7	GPS Plotter with Echo Sounder	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui posisi jejak perjalanan kapal, mengukur kedalaman perairan, mengetahui bentuk dasar suatu perairan di bagian bawah kapal secara vertikal. <ul style="list-style-type: none"> o Plotter characteristics <ul style="list-style-type: none"> - Waypoints/icons 12,000 user waypoints with name, symbol - 3 system waypoints: MOB, Start, Cursor 10 proximity waypoints Routes 30 routes waypoint up to 170 points each, plus MOB and Track Navigation or Goto Track modes Tracks 8,000 point automatic track log; - 10 saved track Alarms XTE, Anchor drag, arrival, speed, voltage, proximity waypoint and time, AIS alarm. - Pallete Normal; Daylight exposed to sunlight; Night in dark environment; - NOAA paperchart colors - Tides: Tide data - Projection: Mercator projection - Position format: Lat/Lon - Basemap: K-Chart - External Map: SD Cards slot for C-Map MAX - Plot Interval: 1s to 99h or 0.01 nm to 9.99nm - Plotting scales: 0.01nm to 1,000nm - Perspective View: On/off - Celestial: Sunrise/Sunset Moonrise/Moonset o Physical <ul style="list-style-type: none"> - Display: Minimum 7 inches

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> Color - TFT dayview LCD ⊙ GPS receiver characteristics <ul style="list-style-type: none"> - Receiver - Minimum 50 parallel channel GPS receiver continuously Tracks and uses up to 50 satellites to compute and update your position Acquisition times - Cold start: 27 seconds average, Warm start: 27 seconds average - Hot start: 1 second average - Update rate: 1/second,continuous - Accuracy: Position: 2.5 meters (95%) without S/A; - Velocity: 0.1 Meter/sec without S/A; - Time: ±100ns synchronized to GPS time Dynamics - Altitude: 50,000m Max; Velocity: 500 m/s; Acceleration: 4g Max - Datum: WGS 84 & Others - Interfaces: NMEA 0183 input and output, RS232 output ⊙ AIS interface <ul style="list-style-type: none"> - Data input: NMEA 0183, RS232 - Baud rate: 38400 ⊙ Echo sounder <ul style="list-style-type: none"> - Basic Range - Meters* 5/10/20/40/80/150/200/300/500/1000 meters, feet, fathoms, passi/braza can be changed on the system menu - Range Shift: Up to 1000 meters (3000 feet, 500 fathoms, 600 passi/braza) - Zoom Range: Times 2,3,4 and 5 ranges - Bottom Lock Expansion Range 5/10 meters, 10/20 feet, 2/5 fathoms, 2/5 passi/braza - Auto Mode: Automatic

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			adjustment of range and gain Display Mode <ul style="list-style-type: none"> - High Frequency (200K), Low Frequency (50K). - Dual (200K and 50K 1/2 display on each), - Zoom (200K and 50K zoom) and A-scope Display - Zoom Display: Marker Zoom, Bottom Zoom and Bottom-lock Expansion - Display Advance Speed: Lines/TX: - Freeze, 1/8, 1/4, 1/2, 1/1, 2/1 TX Frequency: 50 and 200kHz (alternately transmitted) - Pulse-length/TX rate - Display End Depth(m): 5-1000; Pulse-Length(ms): 0.15-3.6 - TX Rate(pulse/ min): Max. 750 Interference Rejecter Rejects unwanted signals by comparing last and present echoes in strength. - Alarm: Fish and Bottom alarms ⊗ Transducer <ul style="list-style-type: none"> - 300W plastic thru-hull, 50/200KHz dual frequency.
2.8	CB Tranceiver	2 buah/ruang praktik	Digunakan sebagai alat komunikasi dengan menggunakan frekuensi CB. <ul style="list-style-type: none"> - General <ul style="list-style-type: none"> Frequency Range: All 240 CB Channels; 26.065 to 28.755 MHz Frequency Control: Phase Lock Loop (PLL) synthesizer - Receiver <ul style="list-style-type: none"> Sensitivity: SB/CW: 0.25µV for 10dB (S+N)/Nat greater than 1/2 watt of audio Output AM: 0.5µV for 10dB (S+N)/at greater than 1/2 watt of audio output FM: 1.0µV for

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>20dB(S+N)/N at greater than 1/2 watt of audio</p> <p>Selectivity:</p> <p>AM/FM : 6dB @3KHz, 50dB@9 KHz SSB/ CW : 6dB @2. 1KHz 60dB@3.3KHz</p> <p>Image Rejection: More than 65dB</p> <p>Intermediate Frequency: AM/FM = 10.695MHz/455KHz SB/CW = 10.695MHz</p> <p>Audio output: 4W @8 Ohm. Frequency Response: 300 – 2800Hz</p> <p>Adjacent Channel Rejection: 60dB</p> <p>AM/FM & 70dB SSB/CW Squelch: Adjustable; threshold less than 0.5µV Clarifier Range: Coars (TX/RX) ±5KHz; Fine (RX) ±1KHz</p> <p>- Transmitter Output Power: AM/FM/CW, 12watts SSB, 12watts PEP Modulation: High and low level Class B, Amplitude Modulation: AM, Varicap Freq. Modulation: FM Intermodulation Distortion: SB : 3rd order, more than - 25dB; 5th order, more than - 35dB SSB carrier Suppression: 55dB Unwanted Sideband: 50dB Frequency Response: AM and FM : 450 to 2500Hz Output Impedance: 50 ohms, unbalanced</p> <p>- Include CB Antenna and cable with connector</p>
2.9	VHF Tranceiver	2 buah/ruang praktik	<p>Digunakan sebagai alat komunikasi dengan menggunakan frekuensi VHF.</p> <p>- General Frequency Stability: ±10ppm Frequency Control: PLL Comm Port: 4800 band NMEA 0183</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>DSC and GPS/NMEA input: Yes GPS data sentences can be received: RMC, GGA, GLL, GNS NMEA Output: Yes NMEA output sentences: DSC (for DSC Call), DSE (for enhanced position)</p> <p>- Transmitter Frequency: 156.025-157.425 MHz Minimum output power: 25 W/ 1 W selectable Transmitter protection: Open/short circuit of antenna Max Freq Deviation: ± 5 KHz Spurious & harmonics: better than 2.5 μ W Modulation Distortion: Less than 4% @ 1kHz for a ± 3KHz deviation</p> <p>- Receiver Frequency: 156.025-163.275 MHz 12 dB SINAD sensitivity: 0.25 μV (distant)/ 2.5 μV (local) for US; 0.25 μV (distant)/ 0.8 μV (local) for EU 20 dB SINAD sensitivity: 0.35 μV Adjacent CH sensitivity: more than 65dB Spurious Response: more than 65dB Intermodulation Rejection Ratio: more than 65dB Residual Noise Level: more than -40 dB unscelched Audio Output Power: 2 W (with 8 Ω at 10% distortion) 4 W (with 4 Ω External speaker) Compass Safe Distance: 0.5 m (1.5')</p> <p>- Include 1.2m VHF Antenna and cable with connector</p>
2.10	Marine Nautical	2 buah/ruang praktik	Digunakan untuk mengukur ketinggian benda-benda langit.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Sextant		<p>di atas cakrawala agar dapat menentukan posisi kapal.</p> <p>Measurement Range: -5 to 130 Degree Temperature Range: -30 to 50 Degree Lamp Voltage: 3V Accuracy: 1 mm Type: Navigation Tool Material: Coppe Minimum Reading: 20 Degree Telescope: 3.5X20"</p>
2.11	Inflatable Life Raft	1 set/ruang praktik	<p>Alat Pertahanan diri liferaft sebagai salah satu peralatan keselamatan kapal, dan dalam Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut</p> <p>Physical Form: Regular Octagon Capacity: 10 Person Length, mm, 1000: 2730 Width, mm, 1000: 2730 Height, mm, 50: 1400 WP pressure kpa: 13.3 Specification of cylinder: 3x2 Gas volume, g, CO2, 05: 1700 Gas volume, g, N2, 020: 160 Container, Dia. (mm): 615 Container, Length (mm): 1090 Total weight approx. 100 kgs</p>
2.12	Life Boat	1 set/ruang praktik	<p>Digunakan pada saat keadaan darurat/ekstrim untuk meninggalkan kapal.</p> <p>Fire-resistant Person (Max): 26 Hook Distance (Meters): 4.60 Equipped with Marine Diesel Engine</p>
2.13	Gyro compass.	1 buah/ruang praktik	<p>Digunakan untuk menemukan arah utara dengan memanfaatkan hukum-hukum fisika dasar, pengaruh gravitasi, dan rotasi bumi.</p> <p>Life of gyrosphere: more than 10000h Mean time between failures: more than 2000 h Settle point error: not exceed</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>+0.75° x Secøp Repeatability error of settle point headings: not exceed 0.25° x secøp Heading error in straight and uniform sailing: not exceed +1° x secøp Error due to rapid alteration of speed of 20knots: not exceed +1.5° Error due to rapid alteration of course of 180° at speed of 20 knots: not exceed +2.5° Rapid setting time: less than 2h Adaptable ship's power supplies: AC 220V 50Hz The max difference of readings between the master compass and repeater: +0.5° Transmission: Torque transmitter, 50Hz (BS404A can be connected)</p>
2.14	Fish Finder	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk mendeteksi lokasi gerombolan ikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display: Minimum 7-inches Color TFT day-view LCD - Basic Range: Meters : 5/ 10/20/40/80/150/200/300/600/1000 * meters, feet, fathoms, passi/braza can be changed on the system menu - Range Shift: Up to 300 meters (1000 feet, 150 fathoms, 200 passi/braza) - Zoom Range: 2, 3, 4 and 5 times (4 Steps) - Bottom Lock Expansion Range: 5/ 10 meters, 10/20 feet, 2/5 fathoms, 2/5. passi/braza - Auto Mode: Automatic adjustment of range and gain - Display Mode: High Frequency (200K), Low Frequency (50K), Dual (200K and 50K 1/2 display on each), Zoom (200K and 50K zoom) and A-scope Display

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> - Zoom Display: Marker Zoom, Bottom Zoom and Bottom-lock Expansion - Display Advance Speed: Lines/TX : Freeze, 1/8, 1/4, 1/2, 1/1, 2/1/1/4/1 - TX Frequency: Output power 50 and 200kHz (alternately transmitted) - Pulse-length/TX rate: Display End Depth(m): 5-1000; Pulse-Length(ms): 0.1-5; TX Rate(pulse/min): Max. 2400 - Interference Rejecter: Rejects unwanted signals by comparing last and present echoes in strength - Alarm: Fish and Bottom alarms - Input / output data: NMEA0183 - Transducer 300W plastic thru-hull, 50/200KHz dual frequency.
2.15	Weather Station	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk mengukur atau mengetahui kondisi beberapa parameter cuaca yaitu kecepatan angin, arah angin, suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, dan altitude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kecepatan angin (Wind speed) Range: 0~40m/s - Arah angin (Wind) Range: 0~359,9° - Suhu udara (Temperature) Range: -20°C~+75°C - Kelembaban udara (Humidity) Range: 10%-99.9% - Tekanan udara (Pressure) Range: 30000~ 110000 Pa - Altitude Range: +9000m ~ 0m - Format komunikasi Hardware Interface: RS232, RS485 Baud Rate: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

Tabel 30. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja menjangka peta	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Ruang praktik komunikasi dan mersar	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Ruang praktik navigasi dan kecakapan bahari	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Bangsai kerja alat tangkap dan tali-temali	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Kapal	1 unit/sekolah	Panjang 24 m.
6.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

3. Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: kerja bangku/pengerjaan logam, dasar-dasar kelistrikan, mesin kapal, mesin bantu.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik meliputi: area kerja bangku 54 m², laboratorium dasar elektro 54 m², area kerja mesin kapal 54 m², area kerja mesin bantu 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 31.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 32.

Tabel 31. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R. Instruktur 12 bh, R. Simpan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R,Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 36 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Engine room simulator	1 unit/ruang praktik	The trainee for engine room operation : Basic engine room installation (compressed air system, fresh and sea water cooling system, lubricating, fuel oil system etc.) Main engine and auxiliary equipment procedures propulsion system manoeuvring (main engine – reduction gear – CPP) Engine Control Room (ECR) with main engine control console and

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			main electric switch board Engine Room with two PC projectors and control console for 3D visualization combined with diagram presentation Instructor's Room. Synchronise simulator Take over load simulator Stop engine simulator
2.2.	Motor Diesel	2 unit/ruang praktik	2-4 tak 100-250 kW
2.3.	Motor bensin	2 unit/ruang praktik	4 tak 15-25 kW
2.4.	Instalasi poros baling-baling	1 unit/ruang praktik	Length: 900-2000 mm Input power: 200 – 2000 hp. Input speed: 2500 – 3600 rpm Steering angle: 35 – 40 degree trim angle: 15 degree weight: 70 – 700 body material: SS
2.5.	Mesin Bubut Konvensional	6 buah/ruang praktik	Untuk pengenalan dan pelatihan pengerjaan benda kerja menggunakan mesin bubut konvensional Spesifikasi: Bed width: min. 186 mm Spindle Bore: 52 mm Speed: 70 – 2000 rpm Swing Over bed dia. 360 mm Max. workpiece length: approx. 1000 mm (40") Standard Accessories: 3-Jaw chuck, 4-jaw chuck, Face plate, steady rest Following rest, worklight, Wrenches, and Foot brake.
2.6.	Mesin Frais Konvensional	3 buah/ruang praktik	Untuk pengenalan dan pelatihan pengerjaan benda kerja menggunakan mesin frais konvensional Spesifikasi: Spindle taper: M.T.4,R8, ISO30; Max. Vertical milling dia. (mm): 25; Max. Boring dia. (mm): 120; Max. Tapping dia. (mm): M16; Distance spindle to table: 100-480 (8); surface (mm) Spindle speeds range: vertical: 115 -1175 (8),

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>(r.p.m) (steps): Horizontal: 10 - 1300 (12); Spindle travel (mm): min. 120; Table size (mm): min. 1120 x 280 ; 1000 x 280 ; Table travel (mm): min. 600 x 260 ; Motor: Vertical: 0,85; horizontal: 1,5/2,2;</p> <p>Standard Accesories: Coolant, work light, draw bar, drill chuck, mill chuck, vice, chip tray, spindle bar, horizontal arbors, wrenches.</p>
2.7.	Pipe Thread Machine	1 buah/ruang praktik	<p>Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan membuat ulir pada pipa menggunakan pipe thread machine</p> <p>Processing range 1/2" - 2" Die specification 1/2"-3/4", 1"-2" Voltage (V) 220V/380V Power (W) 750 Speed (RPM) 19/27</p>
2.8.	Mesin gunting manual (Foot pedal gouletyne)	1 buah/ruang praktik	<p>Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan memotong lembaran plat menggunakan manual shearing machine</p> <p>Spesifikasi: Width: min. 1050 mm Max shearing thickness: min. 1 mm Back gauge range: min. 0 - 500 mm</p>
2.9.	Gerinda listrik tangan (Angle grinder)	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan menggerinda atau menghaluskan permukaan benda kerja menggunakan mesin gerinda tangan</p> <p>Spesifikasi: Voltage: 220V/50HZ Power: max 350W No-Load Speed: 11.000 rpm Diameter: 100 mm</p>

LVI - 97

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Thread of grinder spindle: M10 Marquardt Switch
2.10	Mesin gerinda potong (Mitre grinding)	2 buah/ruang praktik	Untuk mengenalkan dan memberi keterampilan memotong bahan baku produksi menggunakan mesin gerinda potong. Spesifikasi: Voltage: 220V/50HZ Power: 1 Kw No-Load Speed: 3800 rpm Cutting disc size: min. 350 mm Max cutting capacity: Round pipe min. 110 mm Square min. 110 x110 mm Rectangle min. 150 x100 mm
2.11	Digital optical measurement profile projector	1 unit/ruang praktik	Untuk alat ukur komponen yang relatif kecil. Spesifikasi: Projection screen rotation range: 0-360° X-axis travel (mm) 0~200 Min. travel 0.001mm Y-axis travel (mm) 0~80 (focusing) Z-axis travel (mm) 0~150 Min. travel 0.001mm X,Y coordinate indicating value accuracy: $v(3+L/75)$ μm , (L is Measured length, unit is mm)
2.12	Power Block	1 unit/ruang praktik	Capacity 2-3 ton, penggerak elektrik Standar kapal long line/ purse seine

Tabel 32. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium dasar elektro	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Area kerja mesin kapal	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Area kerja mesin bantu	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

4. Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar

- a. Ruang/bangsral praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penentuan/penanganan hama dan penyakit, induk jantan, induk betina, pemijahan, stripping, penanganan telur, penanganan larva dan pembuatan pakan alami, pendederan tahap 1, pendederan tahap 2, bibit siap tebar ke kolam pembesaran/produksi, dan pembesaran ikan sampai panen.
- b. Luas minimum ruang/bangsral praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 54 m², bangsal kolam induk jantan kolam induk betina 54 m², kolam pemijahan, penanganan larva dan pembuatan pakan alami 54 m², kolam pendederan (1), kolam pendederan (2) dan kolam produksi 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
- d. Ruang/bangsral praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 33.
- e. Ruang/bangsral praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 34.

Tabel 33. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 36 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/ penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15. buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Mikroskop tinokuler	2 unit/ruang praktik	Untuk melihat benda / makhluk hidup yang besar kecil. 3 okuler: 2 utk pengamatan, dan okuler ke 3 kamera Perbesaran lensa obyektif: 4x, 10x, 40x, 100x Perbesaran lensa okuler: 10x Perbesaran total mikroskop: 40 x sampai 1000x Perbesaran kamera: 3x perbesaran lensa okuler Perbesaran total dengan kamera: 120x sampai 3000x Pencahayaannya halogen 6v/30w Kamera mikroskop high quality, high resolution,

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			clear images Full resolution: 1600x1200 (uxga) LCD Ukuran layar: 19 inch Resolusi layar: ± 1360 x 760
2.2.	Mesin cetak pelet apung	1 unit/ruang praktik	Untuk mencetak pelet apung Kapasitas 30-40 kg Motor diesel
2.3.	Aquarium	18 buah/ruang praktik	Untuk wadah pendederan ikan/benih P: 200 m, L:100 m, t:100 cm Ketebalan kaca 16 mm Kapasitas tampung benih : 5000 ekor (size 3-5)
2.4.	Pellets Mills (lengkap dengan mesin penggerak pellets mills)	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji berbagai produk dan untuk menguji bagaimana perubahan formula mempengaruhi kualitas dan pelet. Kapasitas ± 30 sampai 200 kg pelet per jam. Dilengkapi hopper, feeder getaran dengan kontrol kecepatan variabel dan pelepasan pelet di depan, dan juga memiliki container untuk penambahan uap atau cairan.
2.5.	Water Pump	3 unit/ruang praktik	Mesin pemompa air untuk pengeringan kolam Bahan bakar: Bensin Daya Hisap: 7,5 meter Total Head: 23 meter Kapasitas air: 1100 liter per jam.
2.6.	Bak fiberglass persegi	6 unit/ruang praktik	Untuk wadah pemeliharaan induk ikan Ukuran: p.300 cm, l.200 cm t.100 cm
2.7.	Aquarium Stand	18 buah/ruang praktik	Untuk wadah penetasan telur dan pemeliharaan larva p:100 cm, l: 50 cm, t: 40 cm ketebalan kaca 6 mm kapasitas tampung telur tetas: 40 gram (± 30.000 butir telur/akuarium)
2.8.	Pompa udara/blower/aerator	2 unit/ruang praktik	Casing sejenis bahan logam Power 100 watt Maximal output 8.400 liter/jam Maksimal pressure 0,042 mpa

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Aksesories pembagi udara 33 cabang
2.9.	Water test kit	2 unit/ruang praktik	<p>Digunakan untuk melakukan pengujian kualitas air secara fisik, kimia, dan biologis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lux meter: range: 0 – 200 LUX; 2,000 LUX; 20,000 LUX; 200,000 LUX; - Portable pH/ORP/Conductivity/DO Meter Ability to switch among conductivity, TDS, salinity and resistivity. Range pH: -2.00 ~ 19.99 Range (mV/ORP/EH): -1999mV ~ 0 ~ 1999mV Range Conductivity : (0.00~19.99) µs/cm (20.0~199.9) µs/cm (200~1999) µs/cm; (2.00~19.99) ms/cm (20.0~199.9) ms/cm; Range TDS: (0 ~ 100) g/L; Range Salinity: (0 ~ 100) ppt; Range Resistivity: (0 ~ 100) MΩ·cm Range DO: (0 ~ 40.00) mg/L(ppm) (0 ~ 200.0) % - Turbidity Meter: range (NTU) : 0-100/0-200 - Water hardness: range: (0 ~ 10) mmol/L, (0 ~ 401) mg/L(Ca), (0 ~ 1000) mg/L(CaCO₃), (0 ~ 100) °fH(France Degree), (0 ~ 561) mg/L(CaO), (0 ~ 56) °dH(German Degree) (0 ~ 20) mmol/L(Boiler), (0 ~ 70) °eH (England Degree) - Water Colorimeter: range (NTU): 0-50,0-500 chromaticity (Hazen,Pd co,pcu mg Pt/L) - BOD Meter: range:5 - 4000mg/L, Number of tests : 6, Culture bottle volume: 580ml - COD Analyzer: range: COD: 5 ~ 2000mg/L, Digestion Time:

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			10min, Batch capacity: for water samples
2.10.	Pond bio filter + pompa air	1 set/bak Agribisnis	<p>Untuk meresirkulasi air kolam ikan Agribisnis.</p> <p>Bio filter: Kapasitas 8.000 liter Volume filter 100 liter 2 chambers Media filter bio sponge (10 pcs) Dilengkapi lampu ultra violet 2 x 24 watt (2 buah) Pompa air Max Output: 9000L/H Max Tinggi: 2.5M Daya: 75W</p>
2.11.	Aquarium Maintenance Kit	6 buah/ruang praktik	<p>Digunakan untuk mengelola kualitas air dalam akuarium</p> <p>Heater/Automatic Heater (menstabilkan suhu air dalam kolam penetasan/pemeliharaan larva)</p> <p>Paralon 1 inch, Selang aerasi</p>
2.12.	Magnetic Hotplate Stirrer	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk menghomogenkan suatu larutan dengan proses pemanasan dan pengadukan.</p> <p>Work plate material: Glass ceramic Motor type Shaded: pole motor Power [W]: ± 1030 Stirring positions: min. 1 Stirring quantity [H₂O]: up to 10 Ltr Max. magnetic bar [mm]: 80 Speed range [rpm]: 0-1500 Heating output [W]: min. 1000 Heating temperature range [°C]: min. 550, increment 5 Safety temperature [°C]: min. 580</p>
2.13.	Centrifuge	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk memisahkan suatu larutan dengan berat molekul yang berbeda dengan memutar sampel pada kecepatan tinggi.</p> <p>Max. Speed can be achieved: 5000 rpm Max. RCF: 4390 xg Swing Rotor: 8x50ml (4000 r/min)</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			RCF 2810 xg) Timer Range: 0 ~ 99 min Motor: Brushless Motor Power Supply: AC 220V 50Hz 10A Noise: ≤65dB
2.14	Automatic Kjeldahl Nitrogen Analyzer with Digest Furnace	2 buah/ruang praktik	Untuk analisis protein pada suatu zat. - Automatic Kjeldahl Nitrogen Analyzer Test varieties: grain, food, dairy products, drink, animal food, soil, medicine, settling, chemical, etc. Number of testing sample: Solid <5 pieces, liquid <15ml Operation Mode: automatic Water Inlet Mode: running water and distilled water, wide use coverage Time for cooling water: 3L/Min Power source: AC220V / 50HZ Power: 1000 W Water supply: water pressure >1.5MPa; water temperature: <20°C - Digest furnace Displayer: digital displayer Temperature control: digital control Temperature control range: room temperature-600°C Temperature control precision: ±1°C Heating up speed: 30°C/min Measurement range: 0.1mgN-200mgN Measurement quantity: measure several varieties simultaneously at a time (4 holes) Digest time: 60-90 min/batch Volume of digest pipe: 300ml Temperature control accuracy: ±1°C Power:

LVI - 104

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			1000W/1500W/2000W/ 2500W
2.15.	UV-VIS Spectrophotomer	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur transmitansi, reflektansi dan absorpsi dari cuplikan sebagai fungsi dari panjang gelombang di daerah ultraviolet dan daerah tampak. Optical system: CT grating monochromator Wavelength range: 195 - 1020nm Spectral bandwidth: 5 nm Wavelength repeatability: 1 nm Photometric accuracy: +/-0.5%T Stability: +/- 0.004 A/h @500nm Display area: 0-200%T, -0.3-3A Display modes: 4 LCD
2.16.	Drying Oven	2 buah/ruang praktik	Digunakan untuk mengeringkan atau menurunkan kandungan air pada suatu produk. Range: room temperature~300°C Precision: ±1°C Max. power: 2.5kW Capacity/Volume : Minimum 140 L

Tabel 34. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit ikan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum 9 m.
2.	Kolam induk Jantan dan Kolam induk betina	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Kolam pemijahan, penanganan larva dan pembuatan pakan alami.	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Kolam pendederan 1, pendederan 2, Kolam produksi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Ruang instruktur dan penyimpanan	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	(RIS)		Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

5. Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut

- a. Ruang dan demplot praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pemilihan dan pengujian bibit, kultur jaringan, penanaman di laut, pemilihan dan pengujian hasil panen untuk diklasifikasikan, dan penyimpanan dengan perlakuan khusus terhadap rumput laut sesuai jenis dan karakteristik.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik, yang meliputi: laboratorium kultur jaringan 54 m², laboratorium hama dan penyakit 54 m², *indoor culture* 54 m², ruang pascapanen 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Luas minimum demplot di laut adalah 10.800 m² untuk menampung 108 peserta didik.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 35.
- f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 36.

Tabel 35. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 36 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Long Line Kit	36 unit/ruang praktik	Digunakan untuk tempat pertumbuhan rumput laut Ukuran p.100 meter 150 meter Tali pengikat nilon
2.2.	Mesin pencuci RL	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mencuci RL setelah panen Tipe rotari Kapasitas 200 kg bb/proses Material stainless steel Penggerak : Mesin Diesel ± 40 Hp.
2.3.	Mesin penepung rumput laut	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan rumput laut Kapasitas 500 kg/jam Material stainless steel, mild steel Ukuran mesh 40-60
2.4.	Mesin pengayak rumput laut	1 unit/ruang praktik	Untuk memisahkan hasil penepungan dari bahan kasar Tipe meja getar Kapasitas kontinyu 500 kg input/jam Material stainless steel Kerangka mild steel Penggerak motor listrik 1Pk
2.5.	Mesin pengering rumput laut	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk mengeringkan rumput laut setelah proses

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			perendaman Kapasitas 250 kg/ proses Sistem siklon blower Pemanas: gas LPG/Minyak tanah
2.6.	Mesin peniris air rumput laut	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk meniriskan air setelah pencucian rumput laut. Kapasitas 30 kg/proses Bahan keranjang stainless steel Bahan rangka besi siku Penggerak: motor listrik 1Pk RPM sesuai kebutuhan
2.7.	Mesin perahu	6 unit/ruang praktik	Untuk menggerakkan perahu ke lokasi Agribisnis rumput laut di laut 6,5 pk
2.8.	Mesin perajang rumput laut	1 unit/ruang praktik	Digunakan untuk merajang RL menjadi potongan kecil (chips) Tipe rotary blade Kapasitas 500 kg/jam Material besi, steainlest steel Penggerak: motor diesel 8 PK
2.9.	Pakaian selam	6 buah/ruang praktik	Untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di bawah air
2.10.	Perahu	3 unit/ lahan praktik	Untuk mobilisasi di lokasi Agribisnis Panjang 7 meter
2.11.	Press ball hidrolik	1 unit/ruang praktik	Untuk pengepresan rumput laut kering Panjang stroke/as keluar 1250 mm Diameter stroke 560 mm Motor 7,5 HP Rangka vertikal kanal I 150 mm Rangka horisontal kanal U 150 mm
2.12.	Sampan	6 unit/lahan praktik	Untuk transportasi di dalam tambak. Panjang 5 meter
2.13.	Scuba tank	6 buah/ lahan praktik	Untuk suplai oksigen dalam penyelamanan Spec tabung 80 cuft Panjang 26,0 inch Berat 14,0 kg Daya apung tabung penuh : -0,6 kg Daya apung tabung kosong : 2 kg
2.14.	Snorkle kit	18 unit/ruang praktik	Digunakan untuk penyelamanan (seperangkat baju penyelamanan).

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Wetsuit selam Sarung tangan selam Pelindung kaki snorkling Fins open heel Shark fin Fin full foot Snorkle mask full dry

Tabel 36. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Rumput Laut

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium kultur jaringan	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Laboratorium hama dan penyakit	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Indoor culture	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Ruang pasca panen	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Demplot di laut	100 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 108 peserta didik. Luas minimum adalah 10.800 m ² . Lebar minimum 50 m.
6.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R. Instruktur adalah 27 m ² . Kapasitas untuk 9 orang. Luas R. Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

6. Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menjangka peta, komunikasi manual/semaphore dan elektronika, navigasi, alat tangkap dan tali temali, operasional kapal.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik meliputi: area kerja menjangka peta 54 m², ruang praktik komunikasi dan mersar 54 m², ruang/sub ruang navigasi 54 m², dan kecakapan bahari 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m². Kapal panjang 24 m.
- c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
- d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 37.
- e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga dilengkapi

prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 38.

Tabel 37. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
L.	Perabot		
L.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
L.2.	Meja kerja	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 9 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
L.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 9 bh.
L.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 5 bh, R. Simpan 1 bh.
L.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area/sub ruang praktik 6 bh.
L.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area/sub ruang praktik 36 bh.
L.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
L.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area/ sub ruang praktik 12 bh, R. Simpan 3 bh.
L.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1	Navigation bridge simulator, 200 deg, including auxiliary bridges	1 set/ruang praktik	Instructor station Instructor software: Main instructor control and

LVI - 110

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			monitoring module including: Evaluation and assessment module Tug and Mooring Module Radar/ARPA module ECDIS module VHF module C-MAP electronics charts Exercise Areas Ship Models Instructor hardware: VHF Handset Computer LCD Monitor for Visualization Main Bridge System Networking UPS Printer Main bridge Main bridge software: CONNING Radar/ARPA ECDIS Position Finder Module Navigation Devices Imitators including UAIS VHF module C-MAP electronics charts Visualization Module 240 deg. (5 ch. 48 deg each) Main bridge hardware: Steering Wheel & Shaft Thruster Panel Rudder Panel Telegraph ARPA/Radar Keyboard (JRC) VHF Handset Computer UPS Projector Bridge Console
2.2	Navigaton simulator, auxiliary bridge	1 set/ruang praktik	Aux bridge software modules Radar/ARPA ECDIS Visualization channel module Mini Comming Display Module (Visual channel) VHF module

LVI - 111

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			C-MAP electronics charts Aux bridge hardware Steering Wheel & Shaft Thruster Panel Rudder Panel Telegraph VHF Handset ARPA/Radar Keyboard (JRC) Computer UPS Projector Navigation Console
2.3	Kapal latih	1 set/sekolah	Ukuran Kapal: Panjang Keseluruhan Kapal (LOA): 17 m Panjang garis air (LWL): 16 m Lebar kapal (Breadth/max): 3,75 m Tinggi Sarat (Depth/mld)/T: 4 m Tinggi Geladak: 1,6 m Draft (d): 1,30 m Gross Tonage (GT)/DWT: 30,00 T Kapasitas kapal Tangki Bahan Bakar: 6 ton Tangki Air tawar: 1 ton Ukuran balok konstruksi Luas luar (Tebal): 20 cm Mesin kapal Mesin Utama : Jumlah Selinder: 6 Daya Kontinue: 255 PK/ Putaran 3000 Rpm Mesin Bantu Kapasitas Generator: 5 KVA Tegangan: 220 volt Baling-baling Teknis: Fixed Pitch Bahan: Kuningan Jumlah Daun: 3 (tiga) Kemudi Teknis: Kemudi Balan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>Sistem: Hidrolik</p> <p>Alat keselamatan Life Jacket: 17 buah Life Bouy: 3 buah Inflatable life raft: 1 bh</p> <p>Alat-alat isyarat bahaya Parachute Signal 2 buah Red Hand Flare: 2 buah Smoke Signal: 2 buah</p> <p>Alat-alat navigasi Radio SSB/VHF: 1 buah Radar: 1 buah GPS: 1 buah RDF: 1 buah</p>
2.4	Marine Radar	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk memberikan informasi jarak kapal lain atau daratan di sekitar kapal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antenna Radiator - Minimum diameter/length and rotation speed: Radome 55 cm; 24 RPM - Wind load: Relative wind 100 knots - Beamwidth: Horizontal: 4°; Vertical: 25° - RF Transceiver - Frequency: 9410 ± 30MHz (X-band) - Pulselength PRR: 0.08 μ s/2100 Hz (0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5 nm) 0.3 μ s/1200 Hz(1.5, 2, 3 nm) 0.8 μ s/600 Hz (3, 4, 6, 8, 12, 24, 36 nm) - Peak Output Power: 4KW nominal - Mixer and Local Oscillator: Microwave Integrated Circuit - IF: 60MHz; Bandwidth: 25MHz (0.08/0.3 μ s), 3MHz (0.8 μ s) - Display unit Minimum 9.7" LCD Display - Display Modes: Head-up, Course-up*, North-up*, True Motion** <p>* Heading input required</p>

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>** Heading and speed inputs required</p> <ul style="list-style-type: none"> - Range Scale (nm): Range: 0.125, 0.25, 0.75, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 36 Ring: 0.0625, 0.125, 0.125, 0.25, 0.25, 0.5, 0.5, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 6, 12 - Echo Trail: Interval: 15s, 30s, 1min, 3mins, 6mins, 15mins, 30mins or continuous - Interface: NMEA 0183 - AIS Display: Acquisition: AIS vessels or ATON - Tracking: Auto - Display: Vessel Name, MMSI, Call sign, Range/Bearing, L/L Speed/Course, ROT, CPA/TCPA (AIS data input required) - Target Tracking Function: Acquisition: 20 manual or 10 auto + 10 manual - Tracking: Auto Display: Speed, Course, Range/Bearing, and CPA/TCPA
2.5	Radar ARPA	2 buah/ruang praktik	<p>Memiliki fasilitas :</p> <ul style="list-style-type: none"> X-band antenna TX Ethernet Network System Target Tracking(TT: ARPA)/AIS AIS Symbols Guard Zones Automatic Acquisition Zones Guard Zones and Anchor Watch Zone CPA Alarm Target Trails Radar Map Stress-free Operation through Ergonomically-designed Control Unit
2.6	Electronic Compass with GPS	2 buah/ruang praktik	<p>Digunakan sebagai alat navigasi untuk menentukan arah mata angin sekaligus posisi koordinat kapal secara tepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Power Supply:

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>Electrical : 10.5 – 40VDC Protection : over-current, over-voltage, power transient and accidental reverse polarity protection Output/Input (IEC61162-1): Input : 2 x NMEA0183 a) Input sentences : GGA, GLL, GMS, GNS, GSA, GSV, RMC, VTG, HDT b) Baud rate : auto scan up to 38400 c) Support heading/GPS sensor</p> <p>Output : 2 x NMEA0183: Port 1 and Port 2 (RS232) : a) Output sentences : HDT, HDM and HDG (selectable) and RMC, GSA, GGA, VTG, ZDA (Fixed) b) Heading Output interval selections : 25ms, 100ms, 200ms (default) and 1,000ms c) Output baud rate selections : 4800 (default), 9600, 19200 and 38400 (selectable) interval selections</p>
2.7	GPS Plotter with Echo Sounder	2 set/ruang praktik	<p>Untuk mengetahui posisi jejak perjalanan kapal, mengukur kedalaman perairan, mengetahui bentuk dasar suatu perairan di bagian bawah kapal secara vertikal.</p> <p>1. Plotter characteristics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waypoints/ icons 2,000 user waypoints with name, symbol 3. system waypoints: MOB, Start, Cursor 10 proximity waypoints - Routes 30 routes waypoint up to 170 points each, plus MOB and Track Navigation or Goto Track modes - Tracks 8,000 point automatic track log; 10 saved track - Alarms XTE, Anchor drag, arrival, speed, voltage, proximity

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>waypoint and time, AIS alarm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Palette Normal; Daylight exposed to sunlight; Night in dark environment; NOAA paperchart colors - Tides: Tide data - Projection: Mercator projection - Position format: Lat/Lon - Basemap: K-Chart - External Map: SD Cards slot for C-Map MAX - Plot Interval: 1s to 99h or 0.01 nm to 9.99nm - Plotting scales: 0.01nm to 1,000nm - Perspective View: On/off - Celestial: Sunrise/Sunset Moonrise/Moonset <p>2. Physical Display: Minimum 7 inches Color TFT dayview LCD</p> <p>3. GPS receiver characteristics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Receiver Minimum 50 parallel channel GPS receiver continuously Tracks and uses up to 50 satellites to compute and update your position - Acquisition times Cold start: 27 seconds average, Warm start: 27 seconds average Hot start: 1 second average - Update rate: 1/second, continuous - Accuracy: Position: 2.5 meters(95%) without S/A; Velocity: 0.1 Meter/sec without S/A; Time: ±100ns synchronized to GPS time - Dynamics Altitude: 50,000m Max; Velocity: 500 m/s; Acceleration: 4g Max - Datum: WGS 84 & Others - Interfaces: NMEA 0183

LVI - 116

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>input and output, RS232 output</p> <p>4. AIS interface</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data input: NMEA 0183, RS232 - Baud rate: 38400 <p>5. Echo sounder</p> <ul style="list-style-type: none"> × Basic Range Meters* 5/10/20/40/80/150/200/300/500/1000 * meters, feet, fathoms, passi/braza can be changed on the system menu - Range Shift: Up to 1000 meters (3000 feet, 500 fathoms, 600 passi/braza) - Zoom Range: Times 2, 3, 4 and 5 ranges - Bottom Lock Expansion Range 5/10 meters, 10/20 feet, 2/5 fathoms, 2/5 passi/braza - Auto Mode: Automatic adjustment of range and gain - Display Mode: High Frequency (200K), Low Frequency (50K), Dual (200K and 50K 1/2 display on each), Zoom (200K and 50K zoom) and A scope Display - Zoom Display: Marker Zoom, Bottom Zoom and Bottom-lock Expansion × Display Advance Speed: Lines/TX: Freeze, 1/8, 1/4, 1/2, 1/1, 2/1 - TX Frequency: 50 and 200kHz (alternately transmitted) - Pulse-length/TX rate Display End Depth(m): 5-1000; Pulse-Length(ms): 0.15-3.6 TX Rate(pulse/min): Max. 750 × Interference Rejecter Rejects unwanted signals

LVI - 117

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>by comparing last and present echoes in strength.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alarm: Fish and Bottom alarms <p>6. Transducer 300W plastic thru-hull. 50/200KHz dual frequency.</p>
2.8	CB Tranceiver	2 buah/ruang praktik	<p>Digunakan sebagai alat komunikasi dengan menggunakan frekuensi CB.</p> <ul style="list-style-type: none"> - General Frequency Range: All 240 CB Channels; 26.065 to 28.755 MHz Frequency Control: Phase-Lock Loop (PLL) synthesizer - Receiver Sensitivity: SB/CW: 0.25µV for 10dB (S+N)/N at greater than 1/2 watt of audio output AM: 0.5µV for 10dB (S+N)/N at greater than 1/2 watt audio output FM: 1.0µV for 20dB (S+N)/N at greater than 1/2 watt of audio Selectivity: AM/FM : 6dB @3KHz, 50dB@9 KHz SSB/CW : 6dB @2.1KHz, 60dB@3.3KHz Image Rejection: More than 65dB Intermediate Frequency: AM/FM = 10.695MHz/455KHz SB/CW = 10.695MHz Audio output: 4W @8 Ohm. Frequency Response: 300 - 2800Hz Adjacent Channel Rejection: 60dB AM/FM & 70dB SSB/CW Squelch: Adjustable; threshold less than 0.5µV Clarifier Range: Coarse (TX/RX) ±5KHz; Fine (RX) ±1KHz - Transmitter

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>Output Power: AM/FM/CW, 12watts SSB, 12watts PEP Modulation: High and low level Class B, Amplitude Modulation: AM, Varicap Freq. Modulation: FM Intermodulation Distortion: SB : 3rd order, more than -25dB; 5th order, more than -35dB SSB carrier Suppression: 55dB Unwanted Sideband: 50dB Frequency Response: AM and FM : 450 to 2500Hz Output Impedance: 50 ohms, unbalanced</p> <ul style="list-style-type: none"> - Include CB Antenna and cable with connector
2.9	VHF Tranceiver	2 buah/ruang praktik	<p>Digunakan sebagai alat komunikasi dengan menggunakan frekuensi VHF.</p> <ul style="list-style-type: none"> - General Frequency Stability: ± 10ppm Frequency Control: PLLComm Port: 4800 baud NMEA 0183DSC and GPS/NMEA input: Yes GPS data sentences can Be received: RMC, GGA, GLL, GNS NMEA Output: Yes NMEA output sentences: DSC (for DSC Call), DSE (for enhanced position) - Transmitter Frequency: 156.025-157.425 MHz Minimum output power: 25 W/ 1 W selectable Transmitter protection: Open/ short circuit of antenna Max Freq Deviation: ± 5 KHz Spurious & harmonics: better than 2,5 μ Modulation Distortion: Less than 4% @ 1kHz for a ± 3KHz deviation - Receiver Frequency: 156.025-163.275 MHz 12 dB SINAD sensitivity: 0.25 μV (distant)/ 2.5 μV (local) for US; 0.25 μV

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>(distant)/ 0.8 μV (local) for EU</p> <p>20 dB SINAD sensitivity: 0.35 μV Adjacent CH sensitivity: more than 65dB Spurious Response: more than 65dB Intermodulation Rejection Ratio: more than 65dB Residual Noise Level: more than -40 dB unsquelched Audio Output Power: 2 W(with 8 Ω at 10% distortion) 4 W (with 4 Ω external speaker) Compass Safe Distance: 0.5 m (1.5')</p> <p>- Include 1.2m VHF Antenna and cable with connector</p>
2.10	Marine Nautical Sextant	2 buah/ruang praktik	<p>Digunakan untuk mengukur ketinggian benda-benda langit di atas cakrawala agar dapat menentukan posisi kapal.</p> <p>Measurement Range: -5 to 130 Degree Temperature Range: -30 to 50 Degree Lamp Voltage: 3V Accuracy: 1mm Type: Navigation Tool Material: Coppe Minimum Reading: 20 Degree Telescope: 3.5X20"</p>
2.11	Inflatable Life Raft	1 set/ruang praktik	<p>Alat Pertahanan Diri Liferaft sebagai salah satu peralatan keselamatan kapal, dan dalam Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut</p> <p>Physical Form: Regular Octagon Capacity: 10 Person Length, mm, 1000: 2730 Width, mm, 1000: 2730 Height, mm, 50: 1400 WP pressurekpa: 13.3 Specification of cylinder: 3x2 Gas volume, g, CO2, 05: 1700 Gas volume, g, N2, 020: 160 Container, Dia. (mm): 615 Container, Length (mm): 1090 Total weight approx. 100 kgs</p>
2.12	Life Boat	1 set/ruang praktik	Digunakan pada saat keadaan darurat/ekstrim untuk

LVI - 120

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			<p>meninggalkan kapal.</p> <p>Fire-resistant Person (Max): 26 Hook Distance (Meters): 4.60 Equipped with Marine Diesel Engine</p>
2.13	Gyrocompass	1 buah/ruang praktik	<p>Digunakan untuk menemukan arah utara dengan memanfaatkan hukum-hukum fisika dasar, pengaruh gravitasi, dan rotasi bumi.</p> <p>Life of gyrosphere: more than 10000h Mean time between failures: more than 2000h Settle point error: not exceed $+0.75^\circ \times \text{Sec}\phi$ Repeatability error of settle point headings: not exceed $0.25^\circ \times \text{sec}\phi$ Heading error in straight and uniform sailing: not exceed $+1^\circ \times \text{sec}\phi$ Error due to rapid alteration of speed of 20knots: not exceed $+1.5^\circ$ Error due to rapid alteration of course of 180° at speed of 20knots: not exceed $+2.5^\circ$ Rapid setting time: less than 2h Adaptable ship's power supplies: AC 220V 50Hz The max difference of readings between the master compass and repeater: $+0.5^\circ$ Transmission: Torque transmitter, 50Hz (BS404A can be connected)</p>
2.14	Weather Station	2 buah/ruang praktik	<p>Untuk mengukur atau mengetahui kondisi beberapa parameter cuaca yaitu kecepatan angin, arah angin, suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, dan altitude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kecepatan angin (Wind speed) Range: 0-40m/s - Arah angin (Wind) Range: 0-359.9° - Suhu udara (Temperature)

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Range: -20°C~+75°C - Kelembaban udara (Humidity) Range: 10%-99.9% - Tekanan udara (Pressure) Range: 30000~ 110000 Pa - Altitude Range: +9000m~ 0m - Format komunikasi Hardware Interface: RS232, RS485 Baud Rate: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

Tabel 38. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja menjangka peta	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
2.	Ruang praktik komunikasi dan mersar	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
3.	Ruang kerja Navigasi	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
4.	Bangsai/sub ruang Kecakapan bahari	3 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.
5.	Kapal	1 unit/sekolah	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Panjang 24 m.
6.	Ruang instruktur dan penyimpanan (RIS)	3 m ² /instruktur	Luas R, Instruktur adalah 27 m ² , Kapasitas untuk 9 orang. Luas R, Penyimpanan adalah 27 m ² . Luas minimum RIS adalah 54 m ² . Lebar minimum adalah 9 m.

7. Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Niaga

- a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Niaga berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: kerja bangku/pengerjaan logam, dasar-dasar kelistrikan, mesin kapal, mesin bantu.
- b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kapal Niaga adalah 270 m² untuk menampung 72 peserta didik meliputi: area kerja bangku 54 m², laboratorium dasar elektro 54 m², area kerja mesin kapal 54 m², area kerja mesin bantu 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 54 m².