



# UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia

☎: +609-6684111

☎: +609-6684217

🌐: [www.umt.edu.my](http://www.umt.edu.my)

✉: [pejabat.bendahari@umt.edu.my](mailto:pejabat.bendahari@umt.edu.my)

**PEJABAT BENDAHARI**  
BURSAR OFFICE

**Rujukan kami : UMT/BEND/100-4/8 JLD.5 (26)**  
**Tarikh : 21 Disember 2023**  
**Bersamaan : 8 Jamadilakhir 1445H**

## Semua Ketua Pusat Tanggungjawab Universiti Malaysia Terengganu

Assalamualaikum & Salam Sejahtera

Y.Bhg. Dato' / Prof. / Tuan / Puan,

### PEKELILING BENDAHARI BIL. 23 TAHUN 2023

## KADAR CAJ PERKHIDMATAN MAKMAL DI BAWAH PENYELARASAN PUSAT PERKHIDMATAN PENYELIDIKAN DAN LAPANGAN (PPPL) UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)

### 1. TUJUAN

Pekeliling ini bertujuan untuk memaklumkan tentang kadar baharu perkhidmatan makmal di bawah penyelarasan Pusat Perkhidmatan Penyelidikan dan Lapangan (PPPL) UMT.

### 2. LATAR BELAKANG

2.1 Pekeliling yang telah dikeluarkan berkaitan kadar sewaan peralatan dan perkhidmatan makmal di bawah penyelarasan PPPL adalah:

1 | 33

<b>Bil.</b>	<b>Pekeliling</b>	<b>Catatan</b>
1.	Pekeliling Bendahari Bil. 9 Tahun 2015:- Kadar Sewaan Bagi Kemudahan Fasiliti Sokongan Penyelidikan di Makmal Berpusat, Universiti Malaysia Terengganu	Dibatalkan oleh Pekeliling Bendahari Bil. 14 Tahun 2021 (Pekeliling Bendahari Bilangan 9 Tahun 2015 (Lampiran D: Caj Sewaan Peralatan Berteknologi Tinggi) adalah dibatalkan)
2.	Pekeliling Bendahari Bil. 14 Tahun 2021:- Penetapan Semula Kadar Sewaan Perkhidmatan Analisis Menggunakan Peralatan Makmal di Bawah Penyelarasan Pusat Perkhidmatan Penyelidikan dan Lapangan Universiti Malaysia Terengganu (UMT)	Dibatalkan oleh Pekeliling Bendahari Bil. 10 Tahun 2022
3.	Pekeliling Bendahari Bil. 10 Tahun 2022:- Kadar Sewaan Peralatan Makmal di Bawah Penyelarasan Pusat Perkhidmatan Penyelidikan dan Lapangan (PPPL) UMT.	Dibatalkan oleh Pekeliling Bendahari Bil. 5 Tahun 2023 pada 28 Februari

2.2 Walaubagaimanapun, kadar yang dikenakan ini telah dibuat semakan bagi tujuan penyelarasan harga dan perkhidmatan antara semua makmal di UMT.

2.3 Semakan kadar bagi caj perkhidmatan makmal ini telah diluluskan oleh Jawatankuasa Penilaian Penjanaaan Pendapatan (JPPP) UMT kali Ke-12 (Bil. 5/2023) pada 31 Oktober 2023.

### **3. KADAR CAJ PERKHIDMATAN MAKMAL**

3.0 Bagi sebarang tujuan penyelidikan dan analisa sampel oleh pengguna luar dan pengguna dalaman (warga UMT) kadar caj perkhidmatan makmal akan dikenakan (mengikut kadar masing-masing).

- 3.1 Bagi sebarang aktiviti pengajaran dan pembelajaran, caj hanya akan dikenakan kepada pengguna luar manakala pengguna dalaman TIDAK dikenakan sebarang caj.
- 3.2 Pengguna dalaman UMT, TIDAK boleh mewakili atau menggunakan sampel pihak luar bagi sebarang perkhidmatan analisa sampel atau penggunaan peralatan di UMT, pada kadar caj pengguna dalaman.
- 3.3 Kadar caj perkhidmatan makmal yang dikenakan adalah seperti berikut:
  - a. Sewaan peralatan makmal seperti di **Lampiran 1**.
  - b. Kadar perkhidmatan analisis makmal seperti di **Lampiran 2**.
  - c. Kadar caj sewaan ruang di Fakulti Perikanan dan Sains Makanan (FPSM), Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik (FTKKI) dan Institut Oseanografi dan Sekitaran (INOS) seperti di **Lampiran 3**.
  - d. Kadar honorarium bagi kakitangan makmal yang menjalankan khidmat menganalisis sampel pihak luar (external) dan kadar harga bagi perkhidmatan kakitangan bagi makmal pengajaran UMT di luar waktu pejabat kepada pihak luar seperti di **Lampiran 4**.

#### **4. PEMBATALAN**

Dengan berkuatkuasanya pekeliling ini, Pekeliling Bendahari Bilangan 5 Tahun 2023 adalah dibatalkan.

## **5. TARIKH KUATKUASA**

Pekeliling ini berkuatkuasa pemakaiannya mulai 31 Oktober 2023.

Sekian, terima kasih.

**"MALAYSIA MADANI"**

**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,



**AZIZAH BINTI HASAN**

Bendahari

Universiti Malaysia Terengganu

s.k:

1. Naib Canselor
2. Timbalan Naib Canselor (Akademik dan Antarabangsa)
3. Timbalan Naib Canselor (Hal Ehwal Pelajar dan Alumni)
4. Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi)
5. Penolong Naib Canselor (Hal Ehwal Korporat, Jaringan Industri dan Masyarakat)
6. Penolong Naib Canselor (Strategi dan Prestasi)
5. Fail



---

**KADAR CAJ PERKHIDMATAN MAKMAL  
DI BAWAH PENYELARASAN PUSAT  
PERKHIDMATAN PENYELIDIKAN  
DAN LAPANGAN (PPPL)  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)**

---

Lampiran 1

**Kadar Sewaan Peralatan Makmal**

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
1	SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)	1.Surface imaging 2.Elemental Analysis (EDS) 3. Auto Fine Coater 4.Vacuum Evaporator 5.EM Freeze Drier	<i>Per sample</i>	74.00	180.00
				51.00	100.00
				44.00	80.00
				50.00	100.00
				57.00	88.00
2	GAS CHROMATOGRAPHY (MASS SPECTROMETRY)	1.GC-MS (qualitative, QL & quantitative, QT)	<i>Per sample + Standard</i>	50.00	120.00
3	GAS CHROMATOGRAPHY (FID)	1.FID (QL/QT)	<i>Per Sample</i>	24.00	100.00
4	ION CHROMATOGRAPHY (IC)	6 CATION/ANION >7 CATION/ANION	<i>Per sample + standard</i>	25.00	100.00
5	HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY	Analysis  preparative	<i>Per sample</i>  <i>Per day</i>	30.00	90.00
				150.00	300.00
6	THERMOGRAVIMETRY ANALYZER	1. TGA + DSC	<i>Per sample</i>	43.00	130.00
7	DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETER	DSC	<i>Per sample</i>	43.00	130.00
8	SURFACE AREA & POROSITY ANALYZER	1. BET (Meso)  2.BET (Mikro)	<i>Per sample</i>  <i>Per sample</i>	110.00	260.00
				160.00	400.00
9	FREEZE DRYER	To dry heat-sensitive sample	<i>Per day</i>	60.00	126.00
10	TOTAL ORGANIC CARBON ANALYZER	1.SOLID  2.LIQUID	<i>Per sample</i>  <i>Per sample</i>	24.00	45.00
				16.00	34.00
11	FORCE TENSIOMETER	To measure surface tension, interfacial tension and density of liquids.	<i>Per sample</i>	13.00	20.00
12	CHEMICAL DISCRETE ANALYZER	integrated platforms that provide two parallel measurement techniques	<i>Per sample + standard</i>	10.00	30.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
13	NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE (NMR)	1.Proton 1H	Per hour	43.00	66.00
		2. Carbon 13C	≤ 2 hours ≥ 2 hours	81.00	124.00
		3.1H+13C	<i>Per sample</i>	122.00	188.00
		4.DEPT	≤ 4 hours <i>Additional hours</i>	96.00 10.00/ hour	148.00 15.00/ hour
		5. APT	≤ 4 hours <i>Additional hours</i>	96.00 10.00/ hour	148.00 15.00/ hour
		6. COSY	<i>Per sample</i>	122.00	188.00
		7. HMQC	<i>Per sample</i>	122.00	188.00
		8. HMBC	<i>Per sample</i>	122.00	188.00
		9. COSY + HMQC + HMBC	<i>Per sample</i>	334.00	514.00
14	MICROINJECTOR MANIPULATOR & RESEARCH FLUORESCENCE MICROSCOPE	To image specific features of small specimens	<i>Per day</i>	90.00	139.00
15	LIQUID CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETRY TIME-OF-FLIGHT (LCMS-TOF)	Analytical analysis of ion's mass to charge ratio	<i>Per sample</i>	300.00	500.00
16	BACTERIA IDENTIFICATION SYSTEM	Microbial identification and antibiotic susceptibility testing	<i>Per sample</i>	60.00	120.00
17	UNIVERSAL TENSILE MACHINE (10 kN)	Measurements of stress and compression	<i>Per sample</i>	25.00	100.00
18	X-RAY DIFFRACTOMETER (XRD)	To assess the crystallinity and structure of solid samples	<i>Per Sample</i>	40.00	70.00
19	FOURRIER TRANSFORM INFRARED (FTIR)	Liquid & Solid	<i>Per Sample</i>	25.00	50.00
20	RHEOMETER	Rheology test	<i>Per sample</i>	27.00	50.00
21	PROTEIN DETERMINATION SYSTEM (KJEDAHL)	Crude protein determination	<i>Per sample</i>	30.00	50.00
22	FAT DETERMINATION SYSTEM	Crude fat determination	<i>Per sample</i>	30.00	50.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
23	CRUDE FIBRE DETERMINATION SYSTEM	Crude protein determination	<i>Per sample</i>	30.00	50.00
24	ICP-OES	Heavy metal and mineral	<i>Per sample with standard</i>	50.00	150.00
			<i>Per sample without standard</i>	25.00	80.00
25	ECHO SOUNDER EK15	Single beam	<i>Per day</i>	100.00	200.00
26	ECHO SOUNDER EK80	Dual beam	<i>Per day</i>	250.00	500.00
27	PRESICION CUTTER	Used in histopathology by fixing, dehydrating, clearing and infiltrating with parafin	<i>Per 15 samples</i>	30.00	60.00
28	MULTIPARAMETER (4 SERIES)	Water Quality	<i>Per day</i>	50.00	100.00
29	MULTIPARAMETER (6 SERIES)	Water Quality	<i>Per day</i>	100.00	200.00
30	SONDE MULTIPARAMETER WITH 10 M CABLE	Water Quality	<i>Per day</i>	80.00	160.00
31	SONDE MULTIPARAMETER WITH 2 M CABLE	Water Quality	<i>Per day</i>	80.00	160.00
32	C,H,N, S, O ANALYZER	Element C,H,N,S	<i>Per sample</i>	50.00	100.00
		Element O	<i>Per sample</i>	50.00	100.00
33	CONTACT ANGLE ANALYZER	measurement contact angle, , surface free energy and surface tension	<i>Per sample</i>	25.00	100.00
34	INJECTION MOULDING	To produce sample in dumbbell form for testing	<i>Per hour</i>	25.00	100.00
35	ATOMIC FORCE MICROSCOPE (AFM)	User Imaging Technique for high resolution	<i>Per hour</i>	100.00	240.00
36	GAS CHROMATOGRAPHY (ECD)	To analyse halogenated compounds and is primarily used in the environmental	<i>Per Sample</i>	24.00	50.00
37	BOMB CALORIMETER	To determine calorie content in samples.	<i>Per sample</i>	30.00	50.00



NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
38	CHROMAMETER	To measure the color of objects, particularly with smoother surface conditions or minimal color variation.	<i>Per sample</i>	10.00	30.00
39	BODY FAT ANALYZER	To measure body fat level	<i>Per day</i>	0.00	30.00
40	GLUKOMETER	To measure blood sugar levels	<i>Per day</i>	0.00	30.00
41	BLOOD PRESSURE MONITOR	To measure blood pressure level	<i>Per day</i>	0.00	30.00
42	STADIOMETER	To measure hemoglobin level in blood	<i>Per day</i>	0.00	30.00
43	HEMOGLOBIN PHOTOMETER	To measure hemoglobin level in blood	<i>Per day</i>	0.00	30.00
44	TEXTURE ANALYZER	To measure texture of sample	<i>Per 3 samples</i>	0.00	20.00
45	TISSUE PROCESSOR	Used in histopathology by fixing, dehydrating, clearing and infiltrating with parafin	<i>Per day</i>	50.00	100.00
46	EMBEDDING MACHINE	Machine to produce paraffin embedded tissue blocks	<i>Per 15 samples</i>	30.00	60.00
47	MICROTOME MACHINE	To cutting/ slicing embedded tissue blocks	<i>Per 15 samples</i>	30.00	60.00
48	GEL DOCUMENTATION SYSTEM	To view and capture the gel bands	<i>Per day</i>	0.00	100.00
49	FAST PCR THERMAL CYCLER MACHINE	To amplify or copy small parts of DNA	<i>Per day</i>	0.00	100.00
50	PCR MACHINE	To amplify or copy small parts of DNA	<i>Per day</i>	0.00	100.00
51	SINGLE CHANNEL MICRO VOLUME SPECTROPHOTOMETER	To determine the average concentration of DNA or RNA in a sample	<i>Per day</i>	20.00	50.00
52	MULTI CHANNEL MICRO VOLUME SPECTROPHOTOMETER	To determine the average concentration of DNA or RNA in a sample	<i>Per day</i>	30.00	70.00
53	FEED PELLETT EXTRUDER	To produce fish pellet.	<i>Per day</i>	100.00	200.00
54	TUBULAR CENTRIFUGAL	To separate collection herb extracts, plant fibers, chlorella and green algae.	<i>Per day</i>	100.00	200.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
55	MEASURING MICROSCOPE	To make measurement with support of software for measuring and capturing live image.	<i>Per day</i>	50.00	100.00
56	ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY (AAS)	To detects elements in either liquid or solid samples through the application of characteristic wavelengths of electromagnetic radiation from a light source	<i>Per sample</i>	20.00	50.00
57	INDUCTIVELY COUPLE PLASMA MASS SPECTOMETRY	Measuring 10 Elements	<i>Per sample (with treatment)</i>	36.00	200.00
			<i>Per sample (without treatment)</i>	18.00	110.00
		Additional element	<i>Per element (with treatment)</i>	4.00	25.00
			<i>Per element (without treatment)</i>	2.00	16.00
58	MERCURY ANALYZER	Measure total mercury	<i>Per sample</i>	10.00	50.00
59	SKALAR AUTOANALYZER	Measuring nutrients and other inorganic elements.	<i>Per sample</i>	20.00	150.00
60	UV FLUORESCENCE SPECTROMETER	Measuring organic properties.	<i>Per sample</i>	10.00	50.00
61	UV-VIS SPECTROMETER	Measuring organic properties.	<i>Per sample</i>	10.00	50.00
62	CURRENT METER	measure flow current (mechanical)	Perday	80.00	120.00
63	CURRENT METER (VALEPORT/308/)	measure flow current (mechanical)	Perday	80.00	120.00
64	DUAL FREQUENCY SIDE SCAN SONAR (GEO ACOUSTICS/LC MK II + GEO PRO)	underwater mapping instrument	Perday	150.00	500.00
65	SEABIRD CTD (SEA - BIRD ELECTRONICS)	water quality sensor up to 1200m depth	Perday	150.00	800.00
66	LAND SURVEY EQUIPMENT	Land survey equipment	Perday	50.00	120.00
67	ACOUSTIC CURRENT PROFILER	measure wave and current (acoustic)	Perday	150.00	500.00
68	FLOW METER	measure flow current (acoustic)	Perday	30.00	100.00
69	CURRENT METER	measure flow current (mechanical)	Perday	80.00	120.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
70	PORTABLE SILENT GENERATOR	generator (mini)	Perday	20.00	30.00
71	FLOW TRACKER HANDHELD	measure flow current (acoustic)	Perday	30.00	100.00
72	GENERATOR	generator (mini)	Perday	20.00	30.00
73	PORTABLE SIDE SCAN SONAR	underwater mapping instrument (mini)	Perday	30.00	100.00
74	ECHO SOUNDER	underwater mapping instrument (single beam)	Perday	300.00	600.00
75	UNDERWAY CTD	water quality sensor up to 1200m depth	Perday	150.00	350.00
76	ACOUSTIC DOPPLER CURRENT PROFILER	measure wave and current (acoustic)	Perday	200.00	500.00
77	YSI IN SITU PORTABLE WATER QUALITY SENSOR WITH ANALYSIS SOFTWARE	portable water quality sensor	Perday	20.00	200.00
78	MULTI PARAMETER WATER QUALITY MONITORING INSTRUMENT	portable water quality sensor	Perday	100.00	200.00
79	OFFSHORE PLATFORM CTD VALEPORT	water quality sensor up to 1200m depth	Perday	120.00	500.00
80	MULTIBEAM ECHO SOUNDER R2SONIC/2020	underwater mapping instrument (2D)	Perday	400.00	2,000.00
81	DIFFERENTIAL GLOBAL POSITIONING SYSTEM (DGPS)	global positioning system	Perday	80.00	350.00
82	UNDERWATER TRACKING SYSTEM (USBL)	underwater tracking system	Perday	100.00	800.00
83	SIDE SCAN SONAR	underwater mapping instrument	Perday	150.00	500.00
84	MOTIC MICROSCOPE	Stereomicroscope	Perday	30.00	100.00
85	SINGLE CHANNEL PERISTALTIC PUMP	Peristaltic pump	Perday	50.00	150.00
86	SINGLE CHANNEL PERISTALTIC PUMP	Peristaltic pump	Perday	50.00	150.00
87	KC DAY GRAB	Sediment sampler	Perday	50.00	250.00
88	LEICA COMPOUND MICROSCOPE (DME)	Compound microscope	Perday	30.00	100.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
89	MICROSCOPE ULTRA STABLE STAND EQUIPMENT AXIOSKOP 40FL		Perday	50.00	150.00
90	HIGH PERFORMANCE STEREO MICROSCOPE	Stereomicroscope	Perday	50.00	150.00
91	GRAB SMITH-MCINTYRE	Sediment sampler	Perday	50.00	250.00
92	MULTI TRAY BENTHOS SIEVE	Benthos sieve	Perday	50.00	150.00
93	MICROFILTRATION APPRATUS WITH STAINLESS SUPPORT & VACUUM PUMP IOLESS	Peristaltic pump	Perday	50.00	100.00
94	BREATHING AIR COMPRESSOR	Air compressor for SCUBA tank	Perday	100.00	300.00
95	CTD ROSETTE WATER SAMPLER	Water quality and water sampler up to 1200m depth	Perday	100.00	2,000.00
96	HD HERO KAMERA STANDARD	Camera	Perday	80.00	180.00
97	ZODIAC INFLATABLE BOAT	Inflatable boat	Perday	50.00	250.00
98	PLANKTON NET SAMPLER	Phytoplankton sampler	Perday	20.00	100.00
99	PLANKTON NET SAMPLER	Zooplankton sampler	Perday	20.00	100.00
100	BONGO NET	Plankton studies	per day	40.00	100.00
101	DIVING-PAM UNDERWATER FLUOROMETER	Underwater examinations of photosynthesis	Perday	50.00	200.00
102	GRAVITY CORER	Sediment core sampler	Perday	50.00	500.00
103	YSI PROFESSIONAL PLUS HANDHELD MULTIPARAMETER	Water quality	Perday	50.00	150.00
104	WATER SAMPLER JENAMA OCEAN TEST 110B-5L	Water sampler	Perday	10.00	150.00
105	MULTI CHANNEL PERISTALTIC PUMP	Peristaltic pump	Perday	70.00	170.00
106	PETITE PONAR GRAB	Sediment sampler (small size)	Perday	10.00	80.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
107	WATER SAMPLER	Water sampler	Perday	20.00	150.00
108	VACUUM PUMP	Peristaltic pump	Perday	10.00	50.00
109	OXYGEN METER	Oxygen Meter	Perday	15.00	75.00
110	WATER MONITORING SYSTEM	Eluen degasser	Perday	10.00	50.00
111	DIGITAL SMOKE STAIN REFLECTOMETER	Measures black carbon	Perday	25.00	125.00
112	HANNA INSTRUMENTS PORTABLE TURBIDITY METER	Turbidity meter	Perday	15.00	75.00
113	CASTAWAY CTD	Water quality	per day	80.00	160.00
114	PONAR GRAB STANDARD 9	Sediment sampler (medium saiz)	Perday	20.00	130.00
115	WATER SAMPLER , STANDARD B, 20.0 LITER MODEL 110 B-20	Water sampler	Perday	30.00	180.00
116	FILTRATION SET	Micro filter	Perday	10.00	50.00
117	SPEKTRORADIOMETER (ASDI FIELDSPEC HANDHELD A103000/USA)	Alat pengukuran untuk mengukur panjang gelombang dan amplitud cahaya yang dipancarkan dari sumber cahaya di daratan.	Perday	100.00	400.00
118	ACOUSTIC WAVE AND ACOUSTIC CURRENT (AWAC)	Alat pengukuran untuk mengukur panjang gelombang dan amplitud cahaya yang dipancarkan dari sumber cahaya di dalam air	Perday	200.00	500.00
119	LIGHT METER	Alat pengukuran untuk mengukur panjang gelombang dan amplitud cahaya yang dipancarkan dari sumber cahaya di daratan dan di dalam air.	Perday	20.00	50.00
120	UNDERWATER HYPERSPECTRAL RADIANCE SENSOR	Alat pengukuran untuk mengukur panjang gelombang dan amplitud cahaya yang dipancarkan dari sumber cahaya di dalam air	Perday	60.00	350.00
121	LISST-25X SUSPENDED SEDIMENT SENSOR	Alat untuk mengukur jumlah keseluruhan saiz min dan 'coarse fraction of suspended sediments',	Perday	50.00	350.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
122	HYDROSCAT 4-WAVELENGTH BACKSCATTERING SENSOR	Alat untuk mengukur optik backscattering pada enam 'wavelength' yang berbeza di dalam air.	Perday	100.00	400.00
123	LI-1400 DATA LOGGER	Peralatan untuk mencerap dan membaca data gelombang cahaya. Biasanya ia digunakan bersama LIGHT METER.	Perday	20.00	50.00
124	TOPCON GRS-1	Alat pengukuran kedudukan (Lat, Long) yang mempunyai integrasi 'dual constellation network enabled RTK rover system'. Ianya berfungsi sebagai 'field controller' dan 'handheld GNSS receiver'.	Perday	50.00	350.00
125	FISH TANK	To keep live fish or aquatic animal	<i>Per tonne/ month</i>	0.00	10.00
126	FLOW CYTOMETER	Pencirian populasi sel. Dilengkapi 2 jenis laser (biru dan merah). Untuk analisis Apoptosis, <i>Cell Cycle</i>	per jam	120.00	280.00
127	MICROPLATE READER	Mengukur DNA, RNA atau protein daripada sel atau sampel biologi dengan menggunakan teknologi pengukuran optikal secara fotometrik dan fluorometrik	perbacaan	13.00	20.00
128	ATOMIC FORCE MICROSCOPE (AFM)	Untuk pencirian topologi sampel bersaiz micron/nano menggunakan aplikasi daya atom.	per sampel	380.00	450.00
129	ROTARY EVAPORATOR	mengeluarkan pelarut daripada sampel melalui penyejatan. Ia berfungsi dengan memutarakan sampel di bawah vakum, yang merendahkan takat didih pelarut dan membolehkan ia menguap dengan lebih mudah.	per sample	10.00	60.00
130	PARTICLE SIZE ANALYZER (PSA) (LIQUID SAMPLE ONLY)	<b>Sampel cecair sahaja</b> mengukur taburan saiz zarah dalam sampel. Ia berfungsi dengan menganalisis cara zarah menyerakkan cahaya atau dengan mengukur masa yang diperlukan untuk zarah melalui apertur kecil.	Per sample	25.00	40.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
131	AERIAL UNMANNED VEHICLE WITH MULTISPECTRAL IMAGING SYSTEM	untuk pemetaan daripada udara bagi kerja yang melibatkan pemantauan, pengelasan dan lain aplikasi di darat dan air per day	per flight	150.00	350.00
132	FLUOROMETER (DATA LOGGER)	mengukur pendarfluor dalam jasad dengan memancarkan cahaya pada panjang gelombang tertentu, yang merangsang molekul pendarfluor dalam sampel.	per day	50.00	120.00
133	SOUND VELOCITY PROFILERS (SVP)	mengukur kelajuan bunyi dalam air untuk mengira kedalaman lajur air. Ia berfungsi dengan memancarkan isyarat akustik dan mengukur masa yang diperlukan untuk isyarat bergerak melalui air dan melantun semula ke peranti.	per day	80.00	160.00
134	UNDERWATER LIGHT METER LI-COR/LI-193SA + LI-1500/USA	mengukur jumlah cahaya yang terdapat dalam persekitaran bawah air. Ia biasanya terdiri daripada sensor yang mengukur keamatan cahaya di kawasan tertentu dan memaparkan bacaan pada paparan digital atau analog. .	per day	70.00	350.00
135	KEMMERER WATER SAMPLER	mengumpul sampel air dari kedalaman tertentu dalam badan air. Ia terdiri daripada tiub silinder dengan injap di bahagian bawah dan berat di bahagian atas.	per day	20.00	130.00
136	NISKIN WATER SAMPLER 5L	Alat pensampelan air yang biasa digunakan dalam oseanografi dan limnologi. Pensampel Air Niskin 5L adalah model khusus yang boleh mengumpul sehingga 5 liter air pada satu masa..	per day	20.00	130.00
137	SIEVE AND SHAKER	mengasingkan zarah mengikut saiznya. Ia adalah permukaan bersirat atau berlubang yang membolehkan zarah yang lebih kecil melaluinya sambil mengekalkan zarah yang lebih besar.	per day	10.00	25.00

NO.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
138	BIOLOGICAL OXYGEN DEMAND METER  YSI / MULTI LAB BOD METER / USA	mengukur jumlah oksigen yang digunakan oleh mikroorganisma dalam sampel air atau air sisa. Pengukuran ini digunakan sebagai penunjuk tahap bahan organik yang terdapat di dalam air	per day	20.00	75.00
139	MICROSCOPE WITH IMAGE CAPTURE	View, capture image and video record of sample	Perday	80.00	120.00
140	PETERSEN GRAB DREDGE	mengumpul sampel sedimen dari dasar perairan. Ia terdiri daripada bingkai logam dengan dua rahang berengsel yang dibuka dan ditutup dengan tali atau kabel. Apabila rahang ditutup, mereka mencedok sampel sedimen dari bahagian bawah	per day	50.00	250.00
140.	POTENTIOSTAT  Metrohm/PGSTAT 302N	Kajian proses elektrokimia dan fenomena bagi bahan atau sebatian dengan menggunakan Teknik elektrokimia biasa (CV, DPV,LSV, amperometry dan sebagainya)	per sample	10.00	25.00
141.	RT PCR MACHINE	Mengganda dan mengukur jujukan DNA atau RNA	<i>Per hari</i>	60.00	120.00



Lampiran 2

**Kadar Perkhidmatan Analisis Makmal**

NO	ANALYSIS	EQUIPMENT	DESCRIPTION	PTJ	UNIT	PRICE (RM)
1	Hydrocarbon Analysis	GC-FID	Measuring organic elements (hydrocarbons) *Minimum 10 elements, RM 10.00 per additional element	INOS	<i>Per sample (without treatment)</i>	200.00
					<i>Per sample (with treatment)</i>	300.00
2	Chlorophyll Analysis	UV-VIS Spectrometer	Measuring Chlorophyll-a, Nutrient in water and sediment and organic chemical properties	INOS	INOS	50.00
3	Phytoplankton identification	Microscopse	Phytoplankton identification and analysis	INOS	<i>Per Sample</i>	80.00
4	Zooplankton identification	Microscopse	Zooplankton identification and analysis	INOS	<i>Per Sample</i>	80.00
5	Macrobenthos identification	Microscopse	Macrobenthos identification and analysis	INOS	<i>Per Sample</i>	80.00
6	Ambergris Analysis	i) GC-MS ii) TGA iii) Freeze Dryer	To identify present of active compound in ambergris (ambrein, epi-coprosterol, coprostanone)	PPPL	<i>Per Sample</i>	550.00
					<i>Per Sample (from oversea)</i>	800.00 @USD 180.00
7	Analisis Ketulenan Madu Pakej 1 : Analisa Gula + Moisture	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pippet iv)refractometer	Honey Quality analysis is a tool to quantify and verify the quality of honey sample. Parameter analyzed: sugars & moisture	PPPL	<i>Per Sample</i>	225.00
8	Analisis Ketulenan Madu Pakej 2: Analisa Gula + PH	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pippet iv)PH meter	Honey Quality analysis.Parameter analyzed: sugars & pH	PPPL	<i>Per Sample</i>	230.00

NO	ANALYSIS	EQUIPMENT	DESCRIPTION	PTJ	UNIT	PRICE (RM)
9	Analisis Ketulenan Madu Pakej 3: Analisa Gula +Moisture + PH	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipette iv) Refractometer v) PH meter	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: sugars, moisture & pH	PPPL	<i>Per Sample</i>	255.00
10	Analisis Ketulenan Madu Pakej 4: Analisa Gula + HMF	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipette iv) Uv-Vis spectrophotometer	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: sugars & HMF	PPPL	<i>Per Sample</i>	340.00
11	Analisis Ketulenan Madu Pakej 5: Analisa Gula +Moisture + PH+HMF	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipette iv) Refractometer v) PH meter vi) Uv-Vis spectrophotometer	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: sugars, moisture, pH & HMF	PPPL	<i>Per Sample</i>	395.00
12	Analisis Ketulenan Madu Pakej 6: Analisa Gula +Moisture + PH+ASH	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipette iv) Refractometer v) PH meter vi) Furnace	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: sugars, moisture, pH & ash	PPPL	<i>Per Sample</i>	290.00
13	Analisis Ketulenan Madu Pakej 7: Analisa Gula +Moisture + PH + HMF + ASH	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipette iv) Refractometer v) PH meter vi) Uv-Vis spectrophotometer vii) Furnace	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: sugars, moisture, pH, HMF, ash & trehalose	PPPL	<i>Per Sample</i>	410.00
14	Analisis Ketulenan Madu Pakej 8: MOISTURE	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipette iv) refractometer	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: trehalose & moisture	PPPL	<i>Per Sample</i>	35.00

NO	ANALYSIS	EQUIPMENT	DESCRIPTION	PTJ	UNIT	PRICE (RM)
15	Analisis Ketulenan Madu Pakej 9: Analisa Gula	i) HPLC ii) Analytical balance iii) Micro pipet	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: sugars	PPPL	<i>Per Sample</i>	200.00
16	Analisis Ketulenan Madu Pakej 10: HMF	Uv-Vis spectrophotometer	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: HMF	PPPL	<i>Per Sample</i>	160.00
17	Analisis Ketulenan Madu Pakej 11: ash	Furnace	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: ash	PPPL	<i>Per Sample</i>	35.00
18	Analisis Ketulenan Madu Pakej 12: pH	pH	Honey Quality analysis. Parameter analyzed: pH	PPPL	<i>Per Sample</i>	35.00
19	Analisa Antimicrobial	i) BSC ii) Autoclave iii) Hotplate stirrer iv) Analytical balance v) Incubator	Properties of Compound  Upah staf: RM10.00 per sample/2 test organism	FSSM		40.00 UMT  70.00 LUAR
20	Aerial Mapping	Drone DJI PHANTOM 4 RTK MULTISPECTRAL	Perkhidmatan drone oleh Staf FSSM terlatih	FSSM	<i>Per Day</i>	250.00 (UMT)  400.00 (LUAR)
21	GIS and Remote Sensing Analysis	Perisian ArcMap, ArcGIS Pro, QGIS	- Map creation and production - Geocoding - Projection transformation - Data Transformation - Digitizing - Conversion - Spatial data editing - Perform spatial analyses - Spatial data management - Image processing - Classification Feature extraction	INOS	<i>Per hour</i>	50.00 (UMT)  200.00 (LUAR)

<b>NO</b>	<b>ANALYSIS</b>	<b>EQUIPMENT</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PTJ</b>	<b>UNIT</b>	<b>PRICE (RM)</b>
22	Ground Control Point (GCP) collection	Global Positioning System (GPS), Differential Global Positioning System (DGPS), GPS RTK (Real Time Kinematic), Total Station	- GCP collection for Drone geo-reference data (Minimum of 5 points is required per sampling location) - GCP collection for Satellite Image geo-reference data	INOS	<i>Per GCP</i>	50.00 (UMT)  250.00 (LUAR)
23	Parasite, benthos and microfauna Identification, Diversity and Species Richness Analysis	Microscope with Image Capture	Parasite, benthos and microfauna	<i>INOS</i>	<i>Per Sample</i>	20.00 (UMT)  160.00 (LUAR)
24	Flora and Macrofauna Identification, Diversity and Species Richness Analysis	Microscope, digital caliper, balance	Marine organism (flora and fauna)	INOS	<i>Per Sample</i>	20.00 (UMT)  160.00 (LUAR)

**Kadar Caj Sewaan Ruang di Fakulti Perikanan dan Sains Makanan (FPSM), Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik (FTKKI) dan Institut Oseanografi dan Sekitaran (INOS)**

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
1	<b>MAKMAL PENILAIAN DERIA</b> i. Sewaan 1 makmal termasuk 10 ruang penilaian panel beserta peralatan seperti peti ais, microwave dan water dispenser. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). iii. Tidak termasuk bahan mentah, food additives dan bahan habis guna (consumables item). iv. Perkhidmatan penilaian deria	FPSM	Kurang dari 3jam	150.00	300.00
			3-8 jam	300.00	600.00
			Per sampel x 30 responden	300.00	600.00
2.	<b>MAKMAL ASAS PENYEDIAAN MAKANAN – PAKEJ A</b> i. Sewaan per meja kerja termasuk peralatan memasak (4 tungku dan 1 oven) bagi setiap meja kerja, peralatan asas memasak seperti periuk, sudip, sudu dll dan gas LPG. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). iii. Tempahan peralatan besar seperti 3 decks oven, 3 decks rice cooker, tilting skillet, industrial sized mixer perlu dibuat semasa	FPSM	Kurang dari 3jam	30.00	60.00
			3-8 jam	60.00	120.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
	tempahan penggunaan makmal dilakukan. Tidak termasuk bahan mentah, food additives dan bahan habis guna (consumables item).				
3	<b>MAKMAL ASAS PENYEDIAAN MAKANAN-PAKEJ B</b>  i. Sewaan 1 makmal termasuk 16 meja kerja (4 tungku dan 1 oven bagi setiap meja kerja), peralatan asas memasak seperti periuk, sudip, sudu dll serta peralatan lain seperti pengisar, tilting skillet, stand mixer, penimbang serta gas LPG. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). iii. Peralatan dan perkakas tambahan perlu disenaraikan semasa tempahan. iv. Tidak termasuk bahan mentah, food additives dan bahan habis guna (consumables item).	FPSM	Kurang dari 3jam	150.00	300.00
			3-8 jam	350.00	700.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
4	<b>MAKMAL KOMERSIL MAKANAN</b>  i. Sewaan dapur komersil termasuk penggunaan alatan bersaiz industri dan gas LPG. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). iii. Termasuk penggunaan 1 restoran yang mempunyai 10 meja, 40 kerusi plastik dan LCD. v. Tidak termasuk bahan mentah, food additives dan bahan habis guna (consumables item).	FPSM	<i>Kurang dari 3jam</i>	150.00	300.00
			3-8 jam	350.00	700.00
5.	<b>MAKMAL PEMROSESAN DAN PENGHASILAN PRODUK MAKANAN-PAKEJ A</b>  i. Sewaan per meja makmal atau food processing line termasuk penggunaan alatan am makmal, peralatan asas pemprosesan makanan dan gas LPG. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). vi. Tidak termasuk bahan mentah, food additives dan bahan habis guna (consumables item). iii. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.	FPSM	Per hari	60.00	120.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
6.	<p><b>MAKMAL PEMROSESAN DAN PENGHASILAN PRODUK MAKANAN-PAKEJ B</b></p> <p>i. Sewaan 1 makmal termasuk penggunaan alatan am makmal, peralatan asas pemprosesan makanan dan gas LPG.</p> <p>ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>vii. Tidak termasuk bahan mentah, food additives dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>iii. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	FPSM	<p>Kurang dari 3jam</p> <p>3-8 jam</p>	<p>150.00</p> <p>350.00</p>	<p>300.00</p> <p>700.00</p>
7.	<p><b>MAKMAL CHALLENGE TEST</b></p> <p>i. Sewaan termasuk penggunaan 1 unit rak bersaiz 2'x8'.</p> <p>ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii. Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>iv. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	FPSM	<p>1 rak/hari</p> <p>1 rak/bulan</p>	<p>1.00</p> <p>30.00</p>	<p>2.00</p> <p>60.00</p>



No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
8	<b>LAIN-LAIN MAKMAL FPSM – PAKEJ A</b> i. Sewaan per meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). iii. Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item). iv. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj sewaan peralatan makmal.	FPSM	<i>Per individu/hari</i>	60.00	120.00
9.	<b>LAIN-LAIN MAKMAL FPSM – PAKEJ B</b> i. Sewaan 1 makmal termasuk penggunaan alatan am makmal. ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&elektrik). iii. Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item). iv. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj sewaan peralatan makmal.	FPSM	<i>Per hari</i>	200.00	400.00
10	<b>HATCHERI</b> i. Sewaan ruang ternakan akuakultur berkeluasan 1.5mx2m ii. Tidak termasuk penggunaan alatan, tangki dan akuarium iii. Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item). iv. Termasuk penggunaan utiliti (elektrik&air).	FPSM	10 m <sup>2</sup> / hari 10 m <sup>2</sup> /bulan	1.00 30.00	2.00 60.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
11	<b>RUMAH PERSEKITARAN TERKAWAL A, LADANG FPSM BUKIT KOR</b> <i>i.</i> Berkeluasan 72m <sup>2</sup> (12mx6m) setiap unit. <i>ii.</i> Termasuk penggunaan utiliti (elektrik&air). <i>iii.</i> Tidak termasuk sistem pengairan dalam plot. <i>iv.</i> Deposit RM200.00 untuk jaminan pembersihan kawasan plot selepas tamat projek.	FPSM	Per unit/hari Per unit/bulan	12.00 360.00	24.00 720.00
12	<b>RUMAH PERSEKITARAN TERKAWAL B, LADANG FPSM BUKIT KOR</b> <i>i.</i> Berkeluasan 48m <sup>2</sup> (8mx6m) setiap unit. <i>ii.</i> Termasuk penggunaan utiliti (elektrik&air). <i>iii.</i> Tidak termasuk sistem pengairan dalam plot. <i>iv.</i> Deposit RM200.00 untuk jaminan pembersihan kawasan plot selepas tamat projek.	FPSM	Per unit/hari Per unit/bulan	8.00 240.00	16.00 480.00
13	<b>RUMAH TEDUHAN TIDAK BERJARING, LADANG FPSM BUKIT KOR</b> <i>i.</i> Berkeluasan 24m <sup>2</sup> (4mx6m) setiap unit. <i>ii.</i> Termasuk penggunaan utiliti (elektrik&air). <i>iii.</i> Tidak termasuk sistem pengairan dalam plot. <i>iv.</i> Deposit RM200.00 untuk jaminan pembersihan kawasan plot selepas tamat projek.	FPSM	Per unit/hari Per unit/bulan	2.40 72.00	4.80 144.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
14	<b>BENCH FEE SANGKUTAN PENYELIDIKAN/MOBILITI INBOUND/ SUMMER CAMP</b> <i>(Rujukan: Panduan Mobiliti Pejabat Antarabangsa)</i> <i>*Agensi MOU/MOA dengan UMT : diskaun yang diluluskan oleh JK Mobiliti</i>	UMT	1-3 minggu		USD 500.00 (Antarabangsa)
15	<b>GENERAL LAB</b> <i>*fee termasuk penggunaan alatan am makmal</i> <i>**tidak termasuk bahan kimia dan bahan guna habis.</i> <i>***penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal</i>	UMT	Per Day	200.00	300.00
16	<b>SEWAAN MAKMAL FSSM BAGI TUJUAN PENYELIDIKAN/ KERJA MAKMAL</b> <i>*fee termasuk penggunaan alatan am makmal</i> <i>**tidak termasuk bahan kimia dan bahan guna habis.</i> <i>***penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</i>  <i>*Agensi start up UMT/MOU/MOA dengan UMT : 50% diskaun</i>	per person/ per day	Per Day	85.00	100.00 (Malaysia)
					250.00 (Antarabangsa)
17	<b>MAKMAL KOMPUTER</b>  Meliputi kemudahan seperti berikut: I. Dual LCD Projektor. II. Visualizer III. Paparan "streaming" komputer pengajar IV. Komputer berprestasi tinggi V. Penyaman Udara VI. Papan Putih VII. Sistem Audio VIII. Rangkaian berkabel	FTTKI	Per Day	1250.00 (Kerajaan)	1500.00 (Bukan Kerajaan)
			50 unit komputer		
			Per Day	1000.00 (Kerajaan)	1200.00 (Bukan Kerajaan)
			40 unit komputer		
			Per Day	700.00 (Kerajaan)	900.00 (Bukan Kerajaan)
			25 unit komputer		

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
18	<p><b>MAKMAL PENDERIAAN JAUH DAN GIS</b></p> <p>Meliputi kemudahan seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Ruang makmal berkeluasan 81 m<sup>2</sup></li> <li>ii. Meja pengguna (20 biji)</li> <li>iii. Komputer 'High End' (20 biji)</li> <li>iv. Projektor + Skrin</li> <li>v. TV HD 4K 55'</li> <li>vi. Sistem 'Live Streaming'</li> <li>vii. Penyaman Udara</li> <li>viii. Papan putih</li> <li>ix. Sistem Audio</li> <li>x. Rangkaian internet</li> <li>xi. Perisian GIS (ArcGIS dan QGIS)</li> <li>xii. Perisian Remote Sensing (Idrisi, ENVI)</li> <li>xiii. Perisian asas microsoft (Word, Excell, Powerpoint dll)</li> </ul>	INOS	Per Hari  20 unit komputer	700.00	900.00
19	<p><b>MAKMAL GEOSPATIAL DAN INFORMATIK MARIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Sewaan per meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal. <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ruang makmal berkeluasan 60 m<sup>2</sup></li> <li>b. Meja perbincangan/ mesyurat berkeluasan 10 m<sup>2</sup></li> <li>c. Projektor + Skrin</li> <li>d. Papan putih</li> </ul> </li> <li>ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik)</li> </ul>	INOS	Per Hari	50.00	150.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
	<p>iii. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal</p> <p>**fee adalah tidak termasuk workstation (komputer) sedia ada dan ruang 'partition'.</p>				
20.	<p><b>MAKMAL OSEANOGRAFI BIOLOGI</b></p> <p>i. Sewaan per meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii. Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	Per hari	50.00	150.00
21.	<p><b>MAKMAL BIODIVERSITI/ MIKROSKOPI</b></p> <p>i. Sewaan per meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii. Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii. Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>iv. Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	<i>Per hari</i>	50.00	150.00

No.	LAB/ AREA	PTJ	UNIT	PRICE (RM)	
				INTERNAL	EXTERNAL
22.	<p><b>MAKMAL SKUBA DAN EKSPLOKASI BAWAH AIR</b></p> <p>i.Sewaan 1 makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii.Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik)</p> <p>iii.Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	<i>Per hari</i>	150.00	250.00
23.	<p><b>MAKMAL PERSEDIAAN SEM-BIOLOGI &amp; MATERIAL</b></p> <p>i.Sewaan per meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii.Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii.Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	Per hari	50.00	150.00

24	<p><b>MAKMAL PEMROSESAN SPESIMEN RRC</b></p> <p>i.Sewaan per meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii.Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii.Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>iv.Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	Per hari	50.00	150.00
25.	<p><b>MAKMAL OSEANOGRADI KIMIA ORGANIK</b></p> <p>i.Sewaan per ruang meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii.Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii.Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	Per hari	50.00	150.00
26.	<p><b>MAKMAL OSEANOGRADI KIMIA TAK ORGANIK</b></p> <p>i.Sewaan per ruang meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii.Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii.Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p>	INOS	Per hari	50.00	150.00

	Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.				
27.	<p><b>MAKMAL GEOSAINS</b></p> <p>i.Sewaan per ruang meja makmal termasuk penggunaan alatan am makmal.</p> <p>ii.Termasuk penggunaan utiliti (air&amp;elektrik).</p> <p>iii.Tidak termasuk bahan kimia dan bahan habis guna (consumables item).</p> <p>Penggunaan alatan berteknologi tinggi adalah tertakluk kepada caj analisa peralatan makmal.</p>	INOS	Per hari	50.00	150.00



**Kadar Honorarium Bagi Kakitangan Makmal yang Menjalankan Khidmat Menganalisis Sampel Pihak Luar (External) dan Kadar Harga Bagi Perkhidmatan Kakitangan Bagi Makmal Pengajaran UMT di Luar Waktu Pejabat Kepada Pihak Luar**

**Kadar Honorarium kakitangan makmal menjalankan analisa sampel:-**

1. Sampel yang dianalisa sepenuhnya oleh peralatan

Kadar Honorarium = 10% x Harga persampel x Jumlah Sampel

(Contoh: Analisa logam berat, Nutrient, Klorofil dan lain-lain)

2. Analisa pengecaman sampel menggunakan pakar pengecam.

Kadar Honorarium = 40% x Harga persampel x Jumlah sampel

(Contoh: Analisa Zooplankton, Phytoplankton, Macrobenthos dan lain-lain)

Honorarium persampel dibayar kepada pegawai penganalisa (operator/kakitangan UMT) adalah berdasarkan pertimbangan berikut:-

- a. Pelanggan memerlukan data dalam masa yang singkat.
- b. Motivasi kepada pegawai penganalisa untuk melaksanakan kerja dengan lebih bertanggungjawab.
- c. Bebanan kerja analisa sampel yang banyak.
- d. Kadar honorarium telah dimasukkan dalam kadar caj analisa sampel.

**Kadar Harga Bagi Perkhidmatan Kakitangan Bagi Makmal , UMT Di Luar Waktu Pejabat Kepada Pihak Luar:**

**Kadar Harga Perkhidmatan Kakitangan Untuk 1 Jam :**

**(Gaji (RM) ÷ 22 hari Bekerja) ÷ 8 jam x 1.5**

**Nota :**

Kadar harga perkhidmatan makmal dikenakan hanya untuk tujuan penggunaan makmal dan peralatan saintifik selepas waktu pejabat sahaja.