



BUKU PANDUAN PERKHIDMATAN MAKMAL IMUNOLOGI HOSPITAL PAKAR USM

EDISI 16

12 JULAI 2026

HPUSM/IMMUNO/DD-01

DOKUMEN TERKAWAL

ISI KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
1.0 Pengenalan	
1.1 Lokasi	2
1.2 Nombor Untuk Dihubungi	2
2.0 Polisi Perkhidmatan	
2.1 Waktu Penerimaan Spesimen	3
2.2 Senarai Ujian Yang Ditawarkan oleh Makmal Immunologi	4 -5
2.3 Julat Rujukan	6 - 8
3.0 Kaedah Pengutipan Spesimen	9
4.0 Penyediaan Pesakit	9
5.0 Prosedur Permohonan Ujian	
5.1 Daftar Permohonan Melalui LIS Makmal Immunologi	10
5.2 Lengkapkan Borang Permohonan (bagi ujian yang menggunakan borang)	10
5.3 Penghantaran Spesimen	10
5.4 Kriteria Penolakan Spesimen	11
6.0 Pengurusan Keputusan Ujian	
6.1 Laporan Keputusan Ujian	12
6.2 Jaminan Kerahsiaan	12
6.3 Laporan Lisan	12
6.4 Pindaan Keputusan Ujian	13
7.0 Maklumbalas Pelanggan	14
Lampiran 1a & 1 b	Borang Permintaan Ujian Makmal Immunologi
Lampiran 2	Borang Maklumbalas Pelanggan

1.0 PENGENALAN

1.1 LOKASI

Makmal Immunologi terletak di tingkat bawah Blok 9, Pusat Pengajian Sains Perubatan, Universiti Sains Malaysia, Kubang Kerian, Kelantan.

1.2 NOMBOR UNTUK DIHUBUNGI

Jika terdapat sebarang kemusykilan atau pertanyaan berkaitan perkhidmatan di Makmal Immunologi, pihak wad dan klinik boleh menghubungi nombor telefon seperti di bawah:

NAMA	SAMB. NO TELEFON
Kaunter Penerimaan Spesimen	4000 / 6230
Makmal HLA	6261

2.0 POLISI PERKHIDMATAN

2.1 WAKTU PENERIMAAN SPESIMEN

	Ahad- Rabu	Khamis
Penerimaan spesimen di kaunter	8.10 pagi – 4.45 petang	8.10 pagi – 3.15 petang
Rehat	1.00 petang – 2.00 petang (Tiada 'lunchcall')	
Jumaat dan Cuti Umum	TUTUP	

2.2 SENARAI UJIAN YANG DITAWARKAN OLEH MAKMAL IMUNOLOGI

Bil.	Jenis Ujian	Kaedah Ujian	Bekas Spesimen	Isipadu Spesimen (Minimum)	Lab Turn Around Time (LTAT)
1.	Anti - Nuclear Antibody (ANA)	Immunofluorescence (IF)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	8 hari bekerja
2.	Anti - double stranded DNA Antibody (ds DNA)	Fluorescence enzyme immunoassay (FEIA)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	8 hari bekerja
3.	Anti – Smooth Muscle Antibody (ASMA)	Immunofluorescence (IF)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	10 hari bekerja
4.	Anti – Mitochondrial Antibody (AMA)	Immunofluorescence (IF)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	10 hari bekerja
5.	Extractable Nuclear Antigen Antibody (ENA)	Line Immunoassay (LIA)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	5 hari bekerja
6.	Anti – Neutrophil Cytoplasmic Antibody (ANCA)	Immunofluorescence (IF)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	10 hari bekerja
7.	Anti – Cardiolipin Antibody (ACA)	ELISA	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	10 hari bekerja
8.	Rheumatoid Factor (RF)	Latex Agglutination	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	8 jam waktu bekerja
9.	Urine Pregnancy Test (UPT)	Chromatographic Immunoassay	Botol urin	20 ml	8 jam waktu bekerja
10.	Anti- Cyclic Citrullinated Peptide Antibody (ACCPA)	Fluorescence enzyme immunoassay (FEIA)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	15 hari bekerja
11.	Allergen-Specific Ig E	Fluorescence enzyme immunoassay (FEIA)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	8 hari bekerja
12.	Skin Antibodies Panel	Immunofluorescence (IF)	Tiub tanpa antikoagulan	3 ml	4 bulan (sampel perlu dikumpul sebagai langkah penjimatan)

UJIAN YANG MEMERLUKAN TEMUJANJI

Bil.	Jenis Ujian	Kaedah Ujian	Bekas Spesimen	Isipadu Spesimen (Minimum)	Lab Turn Around Time (LTAT)
13.	HLA Typing Test (Transplantation)	Sequence-specific primer amplification (PCR-SSP)	Tiub EDTA	3 ml x 3 tiub	3 bulan
14.	Enumeration of Lymphocytes Subsets (TBNK)	Flow cytometry	Tiub EDTA	Kanak-kanak: 1.0 ml Dewasa: 3 ml	8 jam waktu bekerja
15.	T Cell Proliferation Test (CFSE)	Flow cytometry	Tiub sodium heparin	Tiub pesakit (kanak-kanak @ dewasa): 2 ml Tiub individu kontrol (kanak-kanak @ dewasa): 2 ml	6 hari bekerja
16.	HLA Typing Test (Disease Association- B27)	Sequence-specific primer amplification (PCR-SSP)	Tiub EDTA	3 ml x 3 tiub	3 bulan

Ujian menggunakan borang : ANA, dsDNA, ENA, Skin Antibodies Panel, HLA Typing (Transplantation), HLA Typing Test (B27) dan T Cell Proliferation Test (CFSE)

Ujian tanpa borang : Allergen Specific IgE, TBNK, UPT, RF, ASMA AMA, ANCA, ACA dan ACCPA

*Kadar bayaran bagi setiap ujian boleh dirujuk dengan Unit Taksiran di sambungan 3086/3071.

2.3 JULAT RUJUKAN

	TEST	BIOLOGICAL REFERENCE INTERVALS
1.	Rheumatoid Factor (RF)	Negative : < 8 IU/ml
2.	Anti- Cyclic Citrullinated Peptide Antibody (ACCPA)	Negative : < 7 U/ml Equivocal : 7 -10 U/ml Positive : > 10 U/ml
3.	Anti Cardiolipin Antibody (ACA)	Negative : IgG : <10 GPL U/ml Negative : IgM : <7 MPL U/ml
4.	Anti Nuclear Antibody (ANA)	Negative : <1/80
5.	Anti Double stranded DNA Antibody (dsDNA)	Negative : <10 IU/ml Equivocal : 10 -15 IU/ml Positive : > 15 IU/ml
6.	Anti Smooth Muscle Antibody (ASMA)	Negative : <1/20
7.	Anti Mitochondrial Antibody (AMA)	Negative : <1/20
8.	Anti Neutrophil Cytoplasmic Antibody (p-ANCA and c-ANCA)	Negative : <1/20 Uninterpretable : Interference of ANA Fluorescence With High Intensity
9.	Extractable Nuclear Antigen Antibody (ENA)	Negative : No Band or < Cut Off Control Equivocal : Band Visible = Cut Off Control Positive : > Intensity of Cut Off Control
10.	Urine Pregnancy Test	Negative : One Colored Appears Positive : Two Colored Appears
11.	Skin Antibodies Panel	Negative : <1/10

12. Specific Allergen IgE (Phadia200)

Range for Total IgE

Age	Negative	Positive
0 – 12 years old	< 50	≥ 50
≥ 13 years old	< 100	≥ 100

Range for Specific IgE

Result (kU _A /L)	Sensitization Level
<0.1	Undetectable
0.1-0.34	Very Low
0.35-0.69	Low
0.70-3.49	Moderate
3.50-17.4	High
17.5-99.9	Very High
≥100	Extremely High

13. Enumeration of Lymphocyte Subset (TBNK)

	Total T cells (CD3+)		Helper T cells (CD4+)		Cytotoxic T cells (CD8+)		B cells (CD19+)		Natural killer cells (CD16+CD56+)	
Age	Absolute (cells/cmm)	Percent (%)	Absolute (cells/cmm)	Percent (%)	Absolute (cells/cmm)	Percent (%)	Absolute (cells/cmm)	Percent (%)	Absolute (cells/cmm)	Percent (%)
0-39 days	1765-5103	56.8-83	1248-3779	39.2-63.6	282-1525	9.8-26.7	212-2244	2.6-30.1	126-1130	3-20
40 days - < 6 months	1492-6385	50.4-79.6	909-4523	31.6-57.9	254-2123	10.7-28.2	237-2564	10.2-36	101-1633	1.8-27.4
6-9 months	1981-6564	49.7-83	1190-4481	28.6-59.7	576-2582	9-31	117-2845	5.4-39.6	156-968	0.3-13.5
9-12 months	1945-7129	53.6-80.7	1161-4819	30-55.8	310-2250	11-33	467-3112	9.1-35.9	130-1073	2.5-17.9
1-2 years	1338-6611	51-81.8	820-4138	27.6-55.6	540-2812	12.7-30.9	516-3083	11-34.2	101-1741	2-26.3
2-5 years	1200-4706	57.6-81.2	458-2755	23.6-52.5	165-1878	12.1-35.7	205-1341	8.4-28.5	88-1393	3.5-22.2
5-10 years	971-3685	55-86.2	445-1918	23.4-48.7	379-2084	16.8-46.5	122-755	6.5-20.3	105-1107	4-29
10 -16 years	1032-3303	57.8-86.2	505-1778	27.3-46.7	381-1312	16.5-39.4	94-793	5.1-21.9	94-1175	1.8-26.6
>16 years	998-5625	64.4-85	673-3110	31.7-57.6	238-1570	19.3-39.1	87-541	3.4-15.9	91-766	5.1-24.7

Reference: Besci, Ö., Başer, D., ÖĞÜÜr, İ., Berberoğlu, A. C., Kiykim, A., Besci, T., ... & Aydinler, E. (2021). Reference values for T and B lymphocyte subpopulations in Turkish children and adults. *Turkish journal of medical sciences*, 51(4), 1814-1824.

CD4/CD8 ratio range 1-3

Reference : <https://www.aidsmap.com/about-hiv/cd4cd8-ratio>

3.0 KAEDAH PENGUTIPAN SPESIMEN

- Bekas spesimen perlu dilabel dengan tepat dan selari dengan borang permintaan ujian (bagi ujian yang menggunakan borang) dan sistem LIS (bagi ujian tanpa borang). Pastikan nama pesakit dan nombor pendaftaran adalah sepadan.
- Semua spesimen yang diambil perlu dimasukkan ke dalam bekas dan mengikut isipadu yang telah ditetapkan.
- Bagi spesimen urin, sebaiknya perlu diambil semasa aliran pertama urin kerana kepekatan hCG yang tinggi pada waktu pagi.

4.0 PENYEDIAAN PESAKIT

Tiada prosedur khas untuk persediaan pesakit yang diperlukan untuk ujian-ujian Immunologi.

5.0 PROSEDUR PERMOHONAN UJIAN

5.1 DAFTAR PERMOHONAN MELALUI LIS MAKMAL IMUNOLOGI

- Daftar permohonan ujian dalam LIS Makmal Imunologi.
- Sila pastikan jenis ujian yang ingin dipohon adalah betul. Sekiranya tidak pasti, pihak wad/klinik boleh menghubungi pihak makmal.
- Sila pastikan nama Pegawai Perubatan yang memohon ujian diisi di dalam sistem LIS.
- Hantar permohonan yang telah diisi dengan lengkap dan betul.
- Pembatalan permohonan ujian boleh dilakukan melalui LIS atau menghubungi segera pihak makmal.
- Sebarang penambahan ujian yang dipohon **TIDAK DIBENARKAN** sama sekali. Jika terdapat penambahan ujian bagi pesakit yang sama, sila batalkan permohonan pertama atau yang terdahulu.

5.2 LENGKAPKAN BORANG PERMOHONAN (bagi ujian yang menggunakan borang)

- Isi borang permintaan ujian dengan lengkap dan jelas serta ditandatangani oleh Pegawai Perubatan yang memohon. Borang tersebut boleh didapati di Unit Rekod Perubatan, Hospital Pakar USM. (Rujuk Lampiran 1a dan 1b)
- Pastikan segala maklumat permohonan di borang adalah sama dengan maklumat yang telah diisi dalam LIS.
- Borang yang telah lengkap diisi perlu dihantar bersama spesimen ke makmal.

5.3 PENGHANTARAN SPESIMEN

Spesimen perlu dihantar ke makmal secepat selepas spesimen diambil.

5.4 KRITERIA PENOLAKAN SPESIMEN

KRITERIA PENOLAKAN SPESIMEN

A) Pada tiub spesimen

- 1) Tiada pengenalan pesakit (Nama dan RN)
- 2) Tiada spesimen / spesimen tidak mencukupi
- 3) Spesimen tidak berlabel
- 4) Spesimen lipemik
- 5) Spesimen hemolisis
- 6) Spesimen yang "clot" dalam tiub berantikoagulan
- 7) Tiub spesimen pecah
- 8) Salah tiub spesimen
- 9) Spesimen tumpah
- 10) Spesimen yang berulang
- 11) Pengenalan pesakit pada label spesimen berbeza pada borang permintaan / LIS

B) Melalui LIS

- 1) Silap pengenalan pesakit (Nama, RN, tarikh lahir, jantina, wad/klinik)
- 2) Tiada pendaftaran dalam LIS

C) Lain – Lain

- 1) Sampel untuk ujian ENA yang tiada konsultasi PI dan melebihi tempoh TAT (5 hari berkerja)

6.0 PENGURUSAN KEPUTUSAN UJIAN

6.1 LAPORAN KEPUTUSAN UJIAN

- Keputusan ujian yang telah siap akan disahkan oleh Pakar Immunologi yang bertugas.
- Pihak wad/klinik boleh menyemak keputusan ujian yang telah siap melalui sistem LIS.
- Bagi kes yang memerlukan konsultasi, pihak wad dan klinik boleh menghubungi Pakar Immunologi seperti di bawah:

Pakar Immunologi	Sambungan Telefon
Dr. Nurul Khaiza Yahya	6224
Dr. Noor Suryani Mohd Ashari	6225
Dr. Nur Diyana Mohd Shukri	6222
Dr. Syazwani Mohd Tajudin	6227

6.2 JAMINAN KERAHSIAAN

- Semua keputusan ujian makmal dikategorikan sebagai **SULIT**. Keputusan ujian makmal hanya dapat diakses oleh Pakar Immunologi/Pegawai Sains/Juruteknologi Makmal Perubatan sahaja di Makmal Immunologi.

6.3 LAPORAN LISAN

Laporan ujian secara lisan hanya boleh disampaikan kepada Pegawai Perubatan yang merawat. Staf kategori lain tidak dibenarkan menerima laporan tersebut untuk mengelakkan sebarang kekeliruan dan kesilapan.

6.4 PINDAAN KEPUTUSAN UJIAN

- Sebarang pindaan (pembetulan atau perubahan) ke atas keputusan ujian yang telah dilaporkan akan dimaklumkan kepada pemohon dengan kadar segera oleh pihak makmal.

7.0 MAKLUMBALAS PELANGGAN

- Jika terdapat sebarang komen, tuan/puan boleh membuat aduan melalui:
 - i. Bertulis - isi Borang Maklumbalas Pelanggan (Lampiran 2) dan masukkan dalam peti cadangan makmal
 - ii. Email - imunologi @usm.my
 - iii. Lisan - Pegawai Aduan Pelanggan: Pn Nurdayana ext 4000

Pihak makmal akan mengambil tindakan secepat mungkin.

Disediakan oleh :

Dr Noor Suryani Mohd Ashari

Ainul Sofiah Abd Aziz

Bertarikh : 15 Ogos 2016



MAKMAL IMUNOLOGI
HOSPITAL UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
KUBANG KERIAN, KELANTAN.

BORANG PERMINTAAN UJIAN MAKMAL IMUNOLOGI

Untuk kegunaan makmal :	Untuk diisi oleh klinik/wad: _____
Tarikh dan masa diterima :	Nama pesakit :
No. Makmal :	No. Pendaftaran :
	Jantina & Umur/Tarikh lahir:

Sila rujuk senarai ujian terkini yang ditawarkan di laman web Jabatan Imunologi :
<http://www.medic.usm.my/~immunology/>

Ujian Yang Diminta :	Riwayat Penyakit / diagnosis :
Tarikh spesimen di ambil :	Nama Doktor :
Masa spesimen di ambil :	Tandatangan Doktor & Cop :

Untuk kegunaan makmal :	Tarikh :
LAPORAN KEPUTUSAN UJIAN MAKMAL	
Tandatangan Doktor :	
Cop Pakar Imunologi :	

RM009/04/05 (P4)

BORANG PERMINTAAN UJIAN MAKMAL IMUNOLOGI

 MAKMAL IMUNOLOGI HOSPITAL UNIVERSITI SAINS MALAYSIA KUBANG KERIAN, KELANTAN																
BORANG PERMINTAAN UJIAN 'ALLERGEN SPECIFIC IgE'																
Tarikh dan masa diterima : No.Makmal :	Klinik/Wad & no Tel: Nama pesakit: No.Pendaftaran : Umur & Jantina :															
Riwayat Penyakit & diagnosis :																
Sila tandakan pada petak allergen yang berkenaan. <table border="0"> <tr> <td>☐ Total IgE</td> <td>☐ Tuna</td> <td>☐ Soya Bean</td> </tr> <tr> <td>☐ Dermatophagoides farinae</td> <td>☐ Wheat</td> <td>☐ Egg White</td> </tr> <tr> <td>☐ Dermatophagoides pteronyssinus</td> <td>☐ Shrimp</td> <td>☐ Peanut</td> </tr> <tr> <td>☐ Blomia Tropicalis</td> <td>☐ Crab</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ Aspergillus fumigatus</td> <td>☐ Milk</td> <td></td> </tr> </table>		☐ Total IgE	☐ Tuna	☐ Soya Bean	☐ Dermatophagoides farinae	☐ Wheat	☐ Egg White	☐ Dermatophagoides pteronyssinus	☐ Shrimp	☐ Peanut	☐ Blomia Tropicalis	☐ Crab		☐ Aspergillus fumigatus	☐ Milk	
☐ Total IgE	☐ Tuna	☐ Soya Bean														
☐ Dermatophagoides farinae	☐ Wheat	☐ Egg White														
☐ Dermatophagoides pteronyssinus	☐ Shrimp	☐ Peanut														
☐ Blomia Tropicalis	☐ Crab															
☐ Aspergillus fumigatus	☐ Milk															
Nama Doktor: Tarikh :	Tandatangan & Cop:															

RM 018/09/07



MAKMAL PERUBATAN HOSPITAL PAKAR UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

BORANG MAKLUMBALAS PELANGGAN

Pengarah Makmal _____
Hospital Pakar Universiti Sains Malaysia
16150 Kubang Kerian, Kelantan.

Tarikh: _____

Cara aduan disampaikan:

- ☐ Bertulis
☐ E-mail
☐ Lisan
☐ Lain-lain: _____

A. Aduan/ Cadangan/ Pujian/ Penghargaan (Sila bulatkan):

B. Maklumat Pelanggan:

Nama	
Alamat	
Email	
No. telefon	

Nota: Setiap maklumbalas yang beralamat lengkap akan dijawab dengan sebaik mungkin.
Terimakasih di atas maklumbalas anda.

C. Maklumat Penerimaan

Nama Penerima Maklumbalas : _____
Tarikh dan cop : _____
Tandatangan Penerima Maklumbalas : _____

D. Untuk Tindakan Makmal/ Unit:

☐ Wajar (Isi Borang Tindakan Pembetulan) ☐ Tidak wajar (Aduan selesai)

Alasan:

Maklumbalas diberikan kepada pelanggan (Bukti dilampirkan)	Tarikh:
Nama & Tandatangan PMP:	Disahkan oleh KJ/ PM:
Tarikh:	Tarikh:

Isu 2/01 Januari 2025
HPUSM/LCD/QP-08/R1