

INSTITUT PERUBATAN MOLEKUL UKM (UMBI)

**TATACARA DOKUMENTASI DATA
PENYELIDIKAN
(*GUIDELINES FOR DOCUMENTATION OF
RESEARCH DATA*)**

EDISI KEDUA 2011

HAKCIPTA TERPELIHARA © 2011 UMBI

Hakcipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, isi kandungan 'Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan / *Guidelines for Documentation Of Research Data*' ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun sama ada elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau lain-lain tanpa mendapat kebenaran bertulis daripada Pengarah Institut Perubatan Molekul UKM (UMBI).

ISBN 978-983-42752-7-3

MESEJ DARI PENGARAH UMBI



Assalamualaikum wrb dan salam sejahtera.

Sekalung tahniah diucapkan kepada kumpulan KIK UMBI 2008, Kumpulan Sentromer, kerana telah berjaya menghasilkan 'Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan'. Penghasilan buku panduan ini adalah bertepatan dengan pengiktirafan UMBI sebagai Pusat Kecemerlangan di bawah Kementerian Pengajian Tinggi.

UMBI mempunyai visi untuk menjadi sebuah institut penyelidikan yang terkehadapan dalam bidang perubatan molekul dan mencapai pengiktirafan serta kecemerlangan di peringkat global. Oleh yang demikian, di antara perkara yang tidak perlu dipandang ringan dalam usaha untuk mencapai visi UMBI, adalah dokumentasi buku log penyelidikan. Tidak dapat dinafikan bahawa dokumentasi di dalam buku log penyelidikan adalah sangat penting bagi satu-satu projek penyelidikan. Dokumentasi yang tepat dan sentiasa dikemaskini diperlukan untuk membuktikan hasil atau keputusan ujikaji yang dilakukan adalah jitu dan utuh. Selain itu, dokumentasi di dalam buku log penyelidikan juga adalah sebagai sumber rujukan untuk menulis manuskrip penerbitan dan tesis, di samping merupakan salah satu daripada amalan makmal yang baik. Dokumentasi yang tepat juga membolehkan satu-satu

ujikaji diulang semula sama ada oleh penyelidik yang sama atau pun dilakukan oleh penyelidik lain.

Adalah diharapkan, 'Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan' dapat membantu para penyelidik di UMBI untuk melakukan dokumentasi perjalanan dan proses penyelidikan mereka dengan tepat dan berkesan. Oleh itu, saya menaruh keyakinan bahawa ini bukan sahaja menjadi satu etika kerja dalam melakukan penyelidikan, malah mampu membawa perubahan positif ke arah pengukuhan kecemerlangan penyelidikan bidang tujahan di UMBI khasnya dan UKM amnya. Semoga ini merupakan salah satu langkah pertama untuk menjadikan penyelidik dan penyelidikan UMBI bertaraf global, Insya Allah.

Professor Datuk Dr. A Rahman A Jamal
Pengarah
Institut Perubatan Molekul UKM (UMBI).

ISI KANDUNGAN

VERSI BAHASA MELAYU

NO.	PERKARA	HALAMAN
1.	Pengenalan Buku Log Penyelidikan UMBI	6
2.	Garis Panduan Merekod Di Dalam Buku Log Penyelidikan UMBI	10
3.	Pengenalan Fail Hasil Penyelidikan UMBI	15
4.	Garis Panduan Merekod Di Dalam Fail Hasil Penyelidikan UMBI	15
5.	Carta Alir Pendaftaran Dan Penerimaan Buku Log Penyelidikan UMBI Dan Fail Hasil Penyelidikan UMBI	16
6.	Lampiran 1-8	29

VERSI BAHASA INGGERIS

NO.	CONTENTS	PAGE
1.	Introduction to UMBI Research Log Book	18
2.	Guidelines of Entry Into UMBI Research Log Book	21
3.	Introduction to UMBI Research Results File	26
4.	Guidelines of Entry Into UMBI Research Results File	26
5.	Flow Chart of Registration And Acceptance Of Umbi Research Log Book And UMBI Research Results File	27
6.	Appendix 1-8	29

1. PENGENALAN BUKU LOG PENYELIDIKAN UMBI

Tujuan Buku Log Penyelidikan UMBI diadakan adalah untuk mencatat prosedur dan hasil penyelidikan serta harus menunjukkan perkembangan logik kerja-kerja penyelidikan. Buku log tersebut mesti diisi semasa melakukan kerja-kerja makmal, dan bukanlah selepas kesemuanya selesai. Ia haruslah diisi dengan jelas dan tepat, tetapi tidak semestinya kemas. Seseorang penyelidik atau penyelidik lain mestilah mampu mendapatkan hasil penyelidikan yang sama dengan merujuk kepada apa yang telah dicatatkan di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI. Buku Log Penyelidikan UMBI adalah rekod asas dan dasar kepada kesemua idea kreatif dan usaha eksperimen penyelidik. Kesemua catatan di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI adalah penting dan memainkan peranan di dalam:

- Menyediakan kronologi mengapa kerja-kerja makmal dilakukan, bagaimanakah ia dilakukan, dan hasil / keputusan eksperimen yang didapati (maklumat yang boleh digunapakai untuk penyelidikan akan datang, dan untuk mengulang semula eksperimen sekiranya diperlukan).
- Mengesahkan kewujudan harta intelek, dan membuktikan pemilikan harta intelek serta memberi maklumat tentang tarikh harta intelek diwujudkan.
- Membuktikan keakuran dengan keperluan piawaian seperti amalan makmal yang baik, akreditasi makmal atau ISO.
- Menyediakan bukti, sekiranya berlaku tuduhan khianat, dan keraguan ke atas hak milik harta intelek.

1.1 Tanggungjawab utama Penyelia (Felo Penyelidik UMBI)

1. Memastikan kakitangan makmal/pelajar memahami kepentingan Buku Log Penyelidikan UMBI, telah membaca Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan, dan mengambil maklum tentang prosedur keselamatan dan menjaga Buku Log Penyelidikan UMBI.
2. Menandatangani Daftar Perincian Rekod Buku Log Penyelidikan UMBI apabila Buku Log Penyelidikan UMBI diberikan kepada kakitangan makmal/pelajar.
3. Membaca dan menandatangani Buku Log Penyelidikan UMBI kakitangan/ pelajar setiap minggu (setiap hari untuk eksperimen & konsep yang penting).
4. Memastikan Buku Log Penyelidikan UMBI telah dipulangkan kepada Pengurus Rekod untuk disimpan dengan selamat apabila Buku Log Penyelidikan UMBI telah habis halaman atau projek penyelidikan telah tamat, atau penyelidik ditamatkan perkhidmatan atau meletak jawatan.

1.2 Tanggungjawab utama Penyelidik (Kakitangan makmal/pelajar yang menjalankan satu-satu penyelidikan)

1. Memahami kepentingan Buku Log Penyelidikan UMBI, dan telah membaca serta mengetahui arahan untuk Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan. Sebarang kemusykilan hendaklah ditunjukkan kepada Penyelia.
2. Menandatangani Daftar Perincian Rekod Buku Log Penyelidikan UMBI untuk makluman bahawa Buku Log

- Penyelidikan UMBI telah diterima. Menandatangani ruangan untuk makluman bahawa kakitangan/pelajar telah membaca dan memahami Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan.
3. Memaklumkan Penyelia tentang rekacipta atau eksperimen penting yang dilakukan, dan mencatat di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI supaya Penyelia boleh menyemak semula dan menandatangani catatan dengan kadar segera.
 4. Memastikan sekurang-kurangnya seorang kakitangan yang tidak terlibat dengan penyelidikan yang dilakukan, telah menyemak catatan di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI sekurang-kurangnya seminggu sekali (setiap hari untuk eksperimen dan konsep yang penting).
 5. Menyimpan Buku Log Penyelidikan UMBI di kabinet penyimpanan yang disediakan sekiranya ia tidak diperlukan atau tidak digunakan.
 6. Memulangkan Buku Log Penyelidikan UMBI yang telah habis halaman atau yang telah tamat penyelidikan kepada Penyelia atau Pengurus Rekod.
 7. Kesemua Buku Log Penyelidikan UMBI dan dokumen/data sokongan hendaklah dipulangkan kepada Pengurus Rekod apabila berlaku penamatan perkhidmatan atau setelah selesai *viva* dan penghantaran tesis yang telah dibetulkan (bagi pelajar pascasiswazah).

1.3 Tanggungjawab utama Pengurus Rekod (Kakitangan UMBI yang dilantik untuk mengurus Buku Log Penyelidikan UMBI)

1. Memastikan bekalan Buku Log Penyelidikan UMBI yang belum digunakan mencukupi.
2. Menyelenggara Daftar Perincian Rekod Buku Log Penyelidikan UMBI dengan mencatatkan Buku Log Penyelidikan UMBI yang telah dikeluarkan dan yang telah dipulangkan. Catatan hendaklah dilakukan supaya kesemua Buku Log Penyelidikan UMBI dapat dikenalpasti dan diaudit.
3. Memastikan Buku Log Penyelidikan UMBI yang telah habis muka surat atau yang telah tamat penyelidikan disimpan dengan selamat di tempat yang kalis api dan air atau yang setara dengannya.
4. Membantu Penyelia dan Penyelidik untuk mencapai tanggungjawab mereka berkenaan dengan Buku Log Penyelidikan UMBI dengan mengadakan taklimat tentang Tatacara Dokumentasi Data Penyelidikan atau mengadakan program 'ulangkaji' (*refreshment program*) tentang perkara tersebut untuk kakitangan dan pelajar baru/semasa sekiranya diperlukan.
5. Melaporkan sebarang perubahan yang signifikan dalam penyelenggaraan atau penyimpanan Buku Log Penyelidikan UMBI kepada pengurusan tertinggi UMBI.

2. GARIS PANDUAN MEREKOD DI DALAM BUKU LOG PENYELIDIKAN UMBI

1. Pastikan Daftar Perincian Rekod diisi dan telah ditandatangani.
2. Tulis kesemua data penyelidikan **HANYA** di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI.
3. Sediakan jadual 'Indeks' pada halaman pertama Buku Log Penyelidikan UMBI. Tulis 'Indeks' pada barisan paling atas. Sediakan 3 lajur dan label 1) Eksperimen/Aktiviti, 2) Tarikh, dan 3) Mukasurat.
4. Tulis **HANYA** dengan menggunakan pen berdakwaat biru atau hitam, gunakan pen dakwaat kekal untuk kesemua penulisan. Dilarang menggunakan pen dakwaat basah (untuk mengelakkan dakwaat menjadi pudar selepas buku dibiarkan lama). Penulisan dengan menggunakan pensil **DILARANG** sama sekali.
5. Catatan di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI mestilah mempunyai tujuan atau matlamat dan kaedah yang telah digunakan di dalam eksperimen, begitu juga dengan keputusan, pemerhatian dan kesimpulan. Jika timbul sebarang keraguan, masukkan maklumat dengan lebih terperinci daripada dibiarkan kosong.
6. Gunakan halaman secara berturutan. **JANGAN** tinggalkan halaman kosong untuk kerja-kerja atau keputusan eksperimen yang akan datang. Tulis 'Bersambung dari halaman' dan 'Bersambung ke halaman' untuk eksperimen dan keputusan yang berlainan.

7. Setiap helaian hendaklah digunakan secara berturutan. Jika terdapat satu halaman yang tertinggal dengan tidak sengaja, tulis di halaman kosong tersebut: '**HALAMAN INI DIBIARKAN KOSONG**'. Sila tandatangan berserta tarikh.
8. **JANGAN** koyak helaian daripada Buku Log Penyelidikan UMBI kerana integriti kerja dan rekod boleh dipersoalkan kelak.
9. Setiap kesalahan ayat atau ejaan perlulah digaris dengan satu garisan di atas ayat tersebut (contoh: ~~salah~~). Ayat yang betul perlulah ditulis diikuti dengan tandatangan. Jika kesalahan tersebut adalah ketara, sila sertakan penjelasan. **DILARANG** menggunakan pemadam cecair putih atau pemadam getah.
10. Ambil maklum bahawa setiap catatan yang telah dibuat pada tarikh yang sama dengan tarikh kerja dijalankan adalah lebih berasas daripada catatan selepas tarikh kerja dijalankan.
11. Jika terdapat helaian yang ditampal di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI, sila tandatangan berserta tarikh di penjuru setiap helaian yang ditampal dan juga di halaman Buku Log Penyelidikan UMBI.
12. Penyelidik yang lain sepatutnya boleh menghasilkan keputusan yang sama berdasarkan perincian yang terdapat di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI kepunyaan anda. Keaslian sesuatu projek, tarikh permulaan projek, tarikh reagen dan bahan (digunakan, disediakan atau diuji), hasil eksperimen dan kesimpulan mestilah dicatat dengan jelas di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI.

13. Semua singkatan yang tersendiri atau asing mestilah didefinisikan di bahagian 'Singkatan'
14. Buku Log Penyelidikan UMBI perlu disimpan di kabinet penyimpanan yang disediakan setelah selesai menjalankan penyelidikan.
15. Bagi Buku Log Penyelidikan UMBI yang telah habis halaman, sila pastikan 'Dari buku nombor' dan 'Hingga buku nombor' pada Daftar Perincian Rekod diisi dan disahkan oleh Penyelia dan lengkapkan jadual 'Indeks'.
16. Penyelidik mesti mengasingkan Buku Log Penyelidikan UMBI mengikut projek, tajaan atau perjanjian yang berlainan.
17. Keputusan/hasil penyelidikan termasuk gambar gel, graf, elektroferogram, bacaan penyerapan serta gambar sel selanjara mestilah ditampalkan di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI dan data mentah (dalam pelbagai bentuk seperti data pengekspresan gen dan rekod pesakit) yang tidak boleh ditampal di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI hendaklah disimpan di dalam fail yang berasingan dan berlabel.
18. Data yang banyak seperti data penjujukan adalah susah untuk dicatat di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI. Oleh itu, data tersebut hendaklah dirumuskan/diringkaskan supaya senang dicatat dan data asal perlu dirujuk di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI. Apabila diperlukan, sisipan bergambar berkualiti rendah boleh dilakukan.
19. Semua maklumat tentang reagen dan bahan yang digunakan di dalam eksperimen seperti nombor kelompok dan sumber mestilah dicatatkan. Maklumat tentang larutan penimbal (kandungan, kepekatan dan tarikh disediakan) perlu

- dicatatkan. Sekiranya kelompok yang sama diguna berulang kali, catat maklumat ketika ia pertama kali disediakan, dan boleh dirujuk semula untuk kegunaan berikutnya sehingga kelompok baru disediakan atau sehingga Buku Log Penyelidikan UMBI yang baru digunakan.
20. Catat setiap jenama, nombor model dan prosedur pengendalian peralatan yang digunakan.
 21. Segala bahan berkaitan dengan hipotesis, sintesis, ujian serta cadangan kajian lanjutan serta kesemua bahan yang boleh dijadikan bukti seperti arahan pembelian yang boleh membantu aktiviti yang berkaitan dengan penciptaan perlu dirujuk silang kepada halaman yang berkenaan di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI.
 22. **DILARANG** membawa Buku Log Penyelidikan UMBI keluar dari premis UMBI.
 23. Setelah selesai *viva* dan penghantaran tesis yang telah dibetulkan (bagi pelajar pasca siswazah) atau ditamatkan perkhidmatan (bagi pembantu penyelidik), serahkan kesemua Buku Log Penyelidikan UMBI serta Fail Penyelidikan UMBI kepada Penyelia atau Pengurus Rekod.

Panduan untuk menulis bahagian-bahagian di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI.

Berikut adalah bahagian-bahagian yang perlu ada setiap kali melakukan dokumentasi di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI;

- 1) Tarikh eksperimen dijalankan.
- 2) Tajuk ujikaji/eksperimen yang dijalankan.
- 3) Tujuan/ objektif eksperimen.
- 4) Peralatan/ bahan-bahan yang digunakan.

(Sekiranya perlu, catat nombor kelompok dan tarikh luput bahan kimia yang digunakan di dalam bahan-bahan dan metodologi. Adalah menjadi pilihan sama ada untuk menulis nombor rujukan setiap peralatan yang digunakan. Walaubagaimanapun, sekiranya terdapat lebih daripada satu peralatan yang sama di dalam makmal, adalah lebih baik untuk mencatat nombor rujukan peralatan).

- 5) Metodologi.
- 6) Keputusan/Hasil.
- 7) Pengertian/Perbincangan/Pandangan berhubung keputusan.
- 8) Rumusan/Kesimpulan.
- 9) Perancangan untuk ujikaji/eksperimen akan datang.

Setiap ujikaji/eksperimen yang dijalankan oleh penyelidik perlu ditandatangani oleh Penyelia/Felo Penyelidik pada setiap minggu atau pada setiap hari (untuk ujikaji/eksperimen yang penting).

3. PENGENALAN FAIL HASIL PENYELIDIKAN UMBI

Objektif:

Untuk menyimpan kesemua hasil/keputusan penyelidikan yang dijalankan oleh pelajar, pembantu penyelidik dan kakitangan makmal di UMBI bagi memudahkan rujukan penyelidikan.

4. GARIS PANDUAN MEREKOD DI DALAM FAIL HASIL PENYELIDIKAN UMBI

1. Semua pelajar, pembantu penyelidik dan kakitangan makmal perlu menyimpan kesemua hasil penyelidikan seperti elektroferogram dari penjujukan DNA dan dHPLC ke dalam Fail Hasil Penyelidikan UMBI.
2. Hasil keputusan yang berbeza (contoh: elektroferogram dari penjujukan DNA dan elektroferogram dari dHPLC) mestilah disimpan di dalam fail yang berlainan.
3. Nombor pada jadual 'Indeks' untuk setiap hasil penyelidikan mestilah sama seperti nombor eksperimen/ujikaji di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI.
4. Pada halaman pertama di dalam fail, sediakan 'Indeks' untuk setiap hasil penyelidikan yang telah diperolehi untuk tujuan rujukan (contoh: mengikut nombor pesakit atau ekson).
5. Setiap hasil penyelidikan mesti disahkan oleh Penyelia/ Felo Penyelidik.
6. Setiap hasil penyelidikan mesti mempunyai ruang untuk pengesahan Penyelia.
7. **DILARANG** membawa keluar Fail Hasil Penyelidikan UMBI keluar dari premis UMBI

5. CARTA ALIR PENDAFTARAN DAN PENERIMAAN BUKU LOG PENYELIDIKAN UMBI DAN FAIL HASIL PENYELIDIKAN UMBI

1. Pelajar (P)/ Pembantu Penyelidik (PP)/Kakitangan Makmal (KM) melapor diri pada:

- a. Penolong Pendaftar – peraturan penggunaan kunci makmal selepas waktu makmal, kehadiran dan peraturan-peraturan am Universiti (AUKU 1971 pindaan 1996)
- b. Pegawai Sains – untuk mendapat pengesahan penerimaan buku log lengkap dengan nombor siri, penyerahan peralatan keselamatan peribadi (PPE), taklimat keselamatan dan peraturan makmal dan penggunaan peralatan UMBI.

2. P/PP/KM akan diberikan taklimat oleh Penyelia/Felo Penyelidik berkenaan:-

- a. Format mengisi Buku Log Penyelidikan UMBI dan Fail Hasil Penyelidikan UMBI
- b. Tatacara penyimpanan Buku Log Penyelidikan UMBI dan data mentah.

3. P/PP/KM yang ditugaskan untuk menjalankan penyelidikan hendaklah mengisi aktiviti penyelidikan harian di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI mengikut format yang telah ditetapkan.

4. Perjumpaan berkala di antara **P/PP/KM** dan Penyelia/Felo Penyelidik akan diadakan untuk melihat perkembangan projek.
5. Sekiranya **P/PP/KM** menarik diri atau ditamatkan perkhidmatan oleh UMBI, **P/PP/KM** hendaklah mengembalikan PPE, Buku Log Penyelidikan UMBI dan Fail Hasil Penyelidikan UMBI kepada UMBI.
6. Setelah penyelidikan tamat, **P/PP/KM** perlu menyerahkan Buku Log Penyelidikan UMBI dan Fail Hasil Penyelidikan UMBI kepada UMBI manakala tesis dan manuskrip penerbitan kepada Penyelia.

1. INTRODUCTION TO UMBI RESEARCH LOG BOOK

The aim of having UMBI Research Log Book is to document the laboratory procedures and results of a research. It should show the logical progression of the research works. The log book should be filled in while working, and not after. It should also be clear and concise, but need not be neat. One should be able to go back and reproduce all of the results from what have been written in the log book. UMBI Research Log Book is the primary record of the creative ideas and experimental endeavours of research personnel. These records serve important purposes including:

- Providing a chronology of why work was done, how it was done and the experimental results obtained (information which can be used to guide further research and to reproduce experiments when necessary).
- Establishing that intellectual property (IP) was created, when and by whom.
- Verifying compliance with requirements of standard such as good laboratory practice, laboratory accreditation or ISO.
- Providing evidence against allegations of breach of confidence or infringement of third party IP rights.

1.1 Key responsibilities of Supervisors (Research Fellows of UMBI)

1. Ensure that staff/students understand the importance of UMBI Research Log Book, have read 'Guidelines for Documentation of Research Data' and are aware of the procedures for maintaining and securing the UMBI Research Log Book.

2. Sign the Registry Record Details when a particular UMBI Research Log Book is issued.
3. Read and initial entries weekly (daily for important experiments and concepts).
4. Ensure that UMBI Research Log Book is returned to the appropriate Records Manager for safekeeping when completed or upon completion of a project or cessation of employment.

1.2 Key responsibilities of Researchers (Staff/Students responsible to conduct a research project)

1. Understand the importance of UMBI Research Log Book and have read and knew the instructions for 'Guidelines for Documentation of Research Data'. Any questions should be directed to the Supervisor.
2. Sign the Registry Record Details to acknowledge the UMBI Research Log Book was received and sign and date the page to acknowledge that you have read and understood the 'Guidelines for Documentation of Research Data'.
3. Advice appointed Supervisor of possible inventions and important experiments and concepts recorded in the UMBI Research Log Book so that the Supervisor may read and initial entries promptly.
4. Ensure that at least one person who is not a co-investigator has reviewed and witnessed your entries at least weekly (daily for important experiments and concepts).

5. Store the UMBI Research Log Book when not in immediate use in the designated cabinet.
6. Return the completed UMBI Research Log Book to Supervisor in charged or to Record Manager following completion.
7. Upon cessation of employment, or following viva and submission of corrected thesis (for postgraduate students), return all UMBI Research Log Book and ancillary materials to the Record Manager.

1.3 Key Responsibilities of Record Manager (Appointed staff to manage housekeeping of UMBI Research Log Book)

1. Maintain an adequate supply of unused UMBI Research Log Book.
2. Maintain a Register of all allocated and returned UMBI Research Log Book in such a way that all UMBI Research Log Books can be located and audited.
3. Ensure that completed UMBI Research Log Books are stored securely in a fire and water proof safe or equivalent.
4. Assist Supervisor and Researchers to fulfill their responsibilities in relation to UMBI Research Log Book including delivering induction and refresher programs for new and ongoing research staff when necessary.
5. Report any significant irregularities in the maintenance or storage of UMBI Research Log Book to higher management.

2. GUIDELINES OF ENTRY INTO UMBI RESEARCH LOG BOOK

1. Ensure that Registry Record Details are properly completed including signatures.
2. Write all the research data **ONLY** in the UMBI Research Log Book.
3. Make an 'Index' table on the first page of the UMBI Research Log Book. Write 'Index' on the top line. Make three columns and label: 1) Lab activities/experiments, 2) Date, and 3) Page number.
4. Write **ONLY** in blue or black ink, permanent ink for all writing. Ideally, use the same pen throughout the day. Felt-tip pens and roller ball pens that use water soluble ink should not be used (to avoid ink running if the book becomes damp). Under **NO** circumstances should pencil be used.
5. Entries in the UMBI Research Log Book must identify the purpose or aim and method used in each experiment, as well as the results, observations and conclusion. If in doubt, include more detail, rather than less.
6. Use the working pages sequentially. **NEVER** leave a page blank pending future work or results. Use the '*Cont'd from page*' and '*Cont'd on page*' prompts to keep track of different experiments and results.
7. Pages are to be used in order. If a page is inadvertently skipped, write on it: "This page is blank". Initial & date it.

8. **NEVER** tear out pages from the Research Log Book as the integrity of the work or record could then be questioned.
9. Mistakes are to be lined through (*single line: error*) but not made illegible, and the correct value written in and accompanied by own initials. If an error is significant, an explanation should be provided. **NO** white out or erasures.
10. Remember that entries made on the same date that the work is performed carry far more evidentiary weight than after-the-fact entries. If a sheet is glued into the UMBI Research Log Book, put the initial and the date in a corner across the sheet and the page of the UMBI Research Log Book.
11. Another investigator should be able to produce the result of an experiment or a lab activity based on the details available in the UMBI Research Log Book. The nature of the project, commencement date, the dates that material were used, prepared, built or tested and the results and conclusions should be clear from your entries.
12. All personalised or uncommon abbreviations should be defined in the Abbreviations section.
13. Store the UMBI Research Log Book in the designated cabinet when research session is completed.
14. When the UMBI Research Log Book has run out of pages, ensure that the 'From Book Number' and 'To Book Number' on the Registry Record Details is filled in and endorsed by the Supervisor and finalised the 'Index' table.
15. Researcher should maintain separate UMBI Research Log Book for works conducted under different projects, sponsorship or agreement.

16. Results include: photos of gel, graphs, electropherograms, absorbance readings and photos of cell culture, and should be glued into the UMBI Research Log Book. Any raw data (in any forms, eg: gene expression, patients records) or results that could not be glued into the UMBI Research Log Book should be kept in a separate labelled folder.
17. High volume data such as sequencing data is usually difficult to record in the UMBI Research Log Book. The data should be summarized in a form that is amenable to entry and the raw data should be cross-referenced in the UMBI Research Log Book. In some instances, the insertion of photo-reduced tables may be appropriate.
18. Batch numbers, sources and any other pertinent information should be recorded for all reagents used. Similarly, buffer details (components, concentrations, date made up) should be recorded whenever used. If the same batches are used repeatedly, provide details the first time it is made up and then refer to the UMBI Research Log Book reference for each subsequent use until either a new batch is made or you commence a new UMBI Research Log Book.
19. Record the brand, model number and pertinent operating conditions of equipment.
20. All materials associated with conception, synthesis, testing and further work proposals (as well as relevant evidentiary material such as purchase orders) where these are likely to support activities associated with an invention should be cross-referenced to the relevant page of the UMBI Research Log Book.

21. Under **NO** circumstances should the UMBI Research Log Book be taken out of UMBI's premise.
22. Following viva and submission of corrected thesis (for postgraduate students) or prior cessation of employment (for research assistant), all UMBI Research Log Books and UMBI Research Result File must be returned to the Supervisor or Record Manager.

Guidelines for writing the different sections of the UMBI Research Log Book:

Below are the sections that are essential each time entry into UMBI Research Log Book is made:

- 1) Date of experiment
- 2) Title of experiment
- 3) Aim/objective of experiment
- 4) Equipment/material used.

(If required, record also the batch number and expiry date of chemical used in the material and method section. It is optional to write ID number of equipment. However if more than one such equipment exist in the lab, it is good to right down the machine number).

- 5) Methodology
- 6) Results
- 7) Interpretation/discussion of results
- 8) Conclusions
- 9) Plan for the next experiment/s.

The experiment should be signed by the respective supervisor/research fellows/scientific officers at the end of the week or day (for important experiments & concept).

3. INTRODUCTION TO UMBI RESEARCH RESULTS FILE

OBJECTIVE:

To collect and store all completed research results conducted by Postgraduate Students, Research Assistants and Laboratory Staffs at UMBI for convenience of research reference.

4. GENERAL GUIDELINES FOR ENTRY INTO UMBI RESEARCH RESULTS FILE

1. Every student, research assistant and laboratory staff is required to place every research results eg. electropherogram from DNA sequencing and dHPLC, raw data of gene expression, into a file.
2. Different results, eg. electropherogram from DNA sequencing and raw data of gene expression must be kept in different files accordingly.
3. The number for every research results should be the same as the experiment number in the UMBI Research Log Book.
4. On the first page of the file, there must be an Index Table of the research results carried out for reference. (Eg: following patient's number and exon)
5. Every research results must be verified by respective supervisor/research fellow/scientific officer.
6. Every research results must have page number.
7. Every research results must have enclosure for supervisor verification.
8. Under **NO** circumstances should the UMBI Research Results File be taken out of UMBI's premise.

5. FLOW CHART OF REGISTRATION AND ACCEPTANCE OF UMBI RESEARCH LOG BOOK AND UMBI RESEARCH RESULTS FILE

1. Student/ Research Assistant/ Laboratory Staff report to:
 - a. Assistant Registrar: guidelines for the usage of laboratory keys after office hour, attendance and university guideline (AUKU 1971).
 - b. Scientific Officer: for confirmation of acceptance of UMBI Research Log Book with serial number, delivery of Personal Protective Equipment (PPE), briefing on laboratory safety, rules and usage of instruments.
2. Briefing from Supervisor/ Research fellow on:
 - a. Guidelines of entry into UMBI Research Log Book and UMBI Research Results File.
 - b. Guidelines of safe keeping UMBI Research Log Book and UMBI Research Results File.
3. Student/ Research Assistant/ Laboratory Staff needs to fill in entry of daily research activities into UMBI Research Log Book according to given format.
4. Periodic meeting between Student/ Research Assistant/ Laboratory Staff and Supervisor/Research fellow will be hold to monitor research progress.
5. Should the Student/ Research Assistant/ Laboratory Staff terminated by UMBI, Student/ Research Assistant/ Laboratory Staff to return all Personal Protective Equipment (PPE), UMBI Research Log Book, and UMBI Research Results File to UMBI authorized personnel.
6. Once the research project ended, the Student/ Research Assistant/ Laboratory Staff to hand over UMBI Research Log

Book and UMBI Research Results File to UMBI authorized personnel while thesis and publication manuscripts to Supervisor.

LAMPIRAN (APPENDIX) 1-8

PERJANJIAN



Nama Penyelidik : _____

Tarikh isu : _____

Buku Log Penyelidikan UMBI ini (dirujuk sebagai dokumen selepas ini) dan isi kandungannya adalah tanggungjawab penyelidik yang dibenarkan seperti nama di atas. Sebarang kehilangan atau kerosakkan ke atas dokumen ini mestilah dilaporkan segera kepada Pengarah UMBI. Dokumen ini adalah hakmilik mutlak **UMBI**. Kesemua nota dan butiran di dalam dokumen ini dianggap sensitif. Sebarang salinan semula dokumen ini adalah dilarang tanpa kebenaran dan persetujuan Pengarah UMBI. Setelah dokumen ini tamat, dokumen baru akan dikeluarkan sejajar dengan pemulangan dokumen semasa.

Disahkan oleh:

Tandatangan Penyelidik

Pengarah
Institut Perubatan Molekul UKM (UMBI)

(_____)

Untuk diisi dan dipulangkan kepada Pengurus Rekod (*to be filled in and returned back to Record Manager*)

AGREEMENT



Name of Researcher : _____

Date of Issue : _____

This UMBI Research Log Book (document from here on) and the contents are the responsibility of the above authorised personnel as stated. Any loss or damage to this document must be reported immediately to the Director of UMBI. This document is the sole property of **UMBI**. Notes and items within this document are deemed sensitive in nature. No reproduction of the materials is allowed without the approval or consent of the Director of UMBI. Upon completion of this document, a new document will be issued in accordance with the return of the current document.

Approved by:

Director
UKM Medical Molecular Biology Institute (UMBI)

Authorized Personnel:

(_____)

Untuk diisi dan dipulangkan kepada Pengurus Rekod (*to be filled in and returned back to Record Manager*)

DAFTAR PERINCIAN REKOD REGISTRY RECORD DETAIL

Buku Log Penyelidikan UMBI : _____
UMBI Research Log Book Number

Nombor Fail Berdaftar : _____
Registry File Number

Tajuk Projek : _____
Project Title:

Daripada Buku Nombor : _____
From Book Number

Hingga Buku Nombor : _____
To Book Number

Isu Kepada : _____
Issued to
Nama / **Name**

Tandatangan/ **Signature**

Supervisor : _____
Nama / **Name**

Tandatangan/ **Signature**

Completion detail : _____
Tarikh/ **Date**

Original Stored : _____
Lokasi/ **Location**

Untuk ditampal di kulit muka
hadapan Buku Log Penyelidikan
UMBI (*To be pasted onto UMBI
Research Log Book cover*)



BUKU LOG PENYELIDIKAN UMBI *UMBI Research Log Book*

Foto Calon

Photo

NAMA PENYELIDIK : _____
Name of Researcher

PROGRAM IJAZAH : _____
Degree Programme

BIDANG PENGAJIAN : _____
Field of Study

TAJUK PENYELIDIKAN : _____
Research Title

PENYELIA UTAMA : _____
Main Supervisor

PENYELIA BERSAMA : _____
Co-supervisor

TARIKH CALON MENDAFTAR : _____
Date of Registration

TARIKH MULA KERJA MAKMAL : _____
Date of Lab Work Begin

NOMBOR BUKU LOG : _____
Log Book Number

UMBI/LB

Untuk ditampal di kulit muka hadapan Fail Hasil Penyelidikan UMBI (*To be pasted onto UMBI Research Results File cover*)



FAIL HASIL PENYELIDIKAN UMBI *UMBI Research Results File*

NAMA PENYELIDIK : _____
Name of Researcher

PROGRAM IJAZAH : _____
Degree Programme

BIDANG PENGAJIAN : _____
Field of Study

TAJUK PENYELIDIKAN : _____
Research Title

PENYELIA UTAMA : _____
Main Supervisor

PENYELIA BERSAMA : _____
Co-supervisor

TARIKH CALON MENDAFTAR : _____
Date of Registration

TARIKH MULA KERJA MAKMAL : _____
Date of Lab Work Begin

NOMBOR BUKU LOG
Log Book Number

UMBI/LB

NOMBOR FAIL
File Number

UMBI/F

LAMPIRAN 6 / APPENDIX 6

Contoh jadual 'Indeks' di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI
(Example of 'Index' table in UMBI Research Log Book)

**SKEMA JADUAL INDEKS DAN SEKSYEN YANG BERBEZA DI DALAM BUKU LOG
PENYELIDIKAN UMBI
(SCHEMATIC OF INDEX TABLE AND DIFFERENT SECTIONS IN THE UMBI RESEARCH LOG
BOOK)**

INDEX

NO.	LAB EXPERIMENTS/ACTIVITIES	DATE	PAGE

LAMPIRAN 7/ APPENDIX 7

Contoh merekod di dalam Buku Log Penyelidikan UMBI
(Example of data entry into UMBI Research Log Book)

Tarikh/**Date:**

Tajuk eksperimen / Title of experiment.
Objektif / Objectives:
Radas dan Bahan / Equipment and Materials:
Kaedah / Methodology:

Prepared by: _____ Verified by: _____ Cont. from page: _____
(Candidate) (Supervisor)
Date: _____ Date : _____ Cont. on page: _____

Keputusan / Results:		Sign across border and
		page, and Date
<i>Example</i>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>(Pasted document / Result sheet)</p> </div>		
Pengertian keputusan dan perbincangan / Interpretation of results and discussion		
Kesimpulan / Conclusions:		
Rancangan untuk eksperimen seterusnya / Plan for the next experiment/s:		

Prepared by: _____ Verified by: _____ Cont. from page: _____
 (Candidate) (Supervisor)
 Date: _____ Date : _____ Cont. on page: _____

LAMPIRAN 8 / APPENDIX 8

Contoh jadual 'Indeks' di dalam Fail Hasil Penyelidikan UMBI
(*Example of 'Index' table in UMBI Research Results File*)

SKEMA JADUAL INDEKS DAN SEKSYEN YANG BERBEZA DI DALAM FAIL HASIL PENYELIDIKAN UMBI

(SCHEMATIC OF INDEX TABLE AND DIFFERENT SECTIONS IN THE UMBI RESEARCH RESULTS FILE)

INDEX

NO.	LAB EXPERIMENTS/ACTIVITIES	DATE	LOG BOOK PAGE	PAGE

HASIL PENA
FACULTY OF CONTRIBUTORS

Profesor Datuk Dr. A Rahman A Jamal

Pengarah Institut Perubatan Molekul UKM (UMBI)

Profesor Dato' Dr. Wan Zurinah Wan Ngah

Timbalan Pengarah Institut Perubatan Molekul UKM (UMBI)

Profesor Dr. Roslan Harun

Ketua Pengurusan Kualiti

Semua Felo Utama, Felo Kanan dan Felo Penyelidik UMBI

Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) 2008

Pn. Roszita bt. Ibrahim (Fasilitator)

Pn. Husna bt. Hj. Mohd Noor (Ketua)

Dr. Khairul Bariah Bt. Ahmad Amin Noordin (Ahli)

Pn. Farliza bt. Zakaria (Ahli)

Pn. Zuraini bt. Abd. Razak (Ahli)

Pn. Raihana bt. Mohd Isa (Ahli)

Cik Zam Zureena bt. Mohd. Rani (Ahli)

Cik Norshahidah bt. Mahamad Nazir (Ahli)

En. Saberi b. Saimun (Ahli)

E. Abu Bakar b. Md Aris (Ahli)