

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
GERAN PENYELIDIKAN UNIVERSITI  
PENYELIDIKAN  
LAPORAN AKHIR**

**DETERMINATION OF PH OF PLATELET  
CONCENTRATES AND ITS RELATIONS WITH  
FEBRILE NON-HEMOLYTIC TRANSFUSION  
REACTIONS**

**PENYELIDIK**

**PROFESOR DR. ROSLINE HASSAN**

**PENYELIDIK BERSAMA**

**PROF. MADYA DR. RAPIAAH MUSTAFFA  
EN. LIM SENG HOCK  
DR. TARIQ MAHMOOD ROSHAN**

**2013**



# BUKU LAPORAN AKHIR GERAN USM JANGKA PENDEK

NAMA PENYELIDIK UTAMA	:	PROFESOR DR ROSLINE HASSAN
NAMA CO- RESEARCHER	:	PM DR RAPIAAH MUSTAFFA, MR LIM SENG HOCK, DR TARIQ MAHMOOD ROSHAN
TAJUK GERAN	:	DETERMINATION OF PH OF PLATELET CONCENTRATION AND ITS RELATION WITH FEBRILE NON-HEMOLYTIC TRANSFUSION REACTION
NO.AKAUN	:	304/PPSP/6131522

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
DIT...  
14 JUL 2013  
Pejabat Bah...  
Pusat Pengajian Sains Perubatan



**SENARAI SEMAKAN UNTUK BUKU LAPORAN AKHIR GERAN USM JANGKA PENDEK**  
(untuk di isi oleh penyelidik)

NAMA PENYELIDIK UTAMA	: PROFESOR DR ROSLINE BT HASSAN
NAMA CO-RESEARCHER	: PM DR RAPIAAH MUSTAFFA, MR LIM SENG HOCK, DR TARIQ MAHMOOD ROSHAN
TAJUK GERAN	: Determination of pH of Platelet Concentration and Its Relation with Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reaction
NO.AKAUN	: 304/PPSP/6131522

**SENARAI SEMAKAN SEMASA PENYERAHAN BUKU LAPORAN AKHIR**  
(Sila Tandakan (✓) Pada Kotak Yang Berkenaan)

NO	REKOD	AY/A	AY/DA
1.	Borang Laporan Akhir Projek Penyelidikan USM Jangka Pendek	✓	
2.	Borang Laporan Hasil Penyelidikan, PPSP	✓	
3.	i) Salinan Menuskrip dan Salinan surat/email bukti penghantaran dan penerimaan manuskrip oleh mana-mana journal atau	✓	
	ii) Kertas penerbitan disertakan		
4.	Penyata Perbelanjaan (Financial Statement) (Sila dapatkan daripada Jabatan Bendahari)	✓	
5.	Laporan Komprehensif (termasuk kertas persidangan atau seminar dan penerbitan saintifik hasil daripada projek ini)	✓	
6.	Surat pemakluman penghantaran Laporan Akhir ke Bhg. Penyelidikan	✓	

**Nota:**

- 1) Sila buat 2 salinan buku laporan Akhir
- 2) No. 1 - 5 - Perlu dimasukkan dalam Buku Laporan Akhir
- 3) No. 6 - Hantar terus Kepada Cik Noor Adnie Bajuri (RCMO) hanya salinan sahaja kepada Bhg. R&D, PPSP

1. Nama Penyelidik: ROSLINI APASSAN <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
2. Pusat Tanggungjawab (PTJ): <i>School/Department</i> PPSP				
4. Tajuk Projek: <i>Title of Project</i> <u>Determination of pH of Platelet Concentration and Its Relation with Febrile Non-</u> <u>Hemolytic Transfusion Reaction</u>				
i) Pencapaian objektif projek: <i>Achievement of project objectives</i>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>
ii) Kualiti output: <i>Quality of outputs</i>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii) Kualiti impak: <i>Quality of impacts</i>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv) Pemindahan teknologi/potensi pengkomersialan: <i>Technology transfer/commercialization potential</i>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v) Kualiti dan usahasama : <i>Quality and intensity of collaboration</i>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vi) Penilaian kepentingan secara keseluruhan: <i>Overall assessment of benefits</i>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Abstrak Penyelidikan**

(Perlu disediakan di antara 100 - 200 perkataan di dalam Bahasa Malaysia dan juga Bahasa Inggeris. Abstrak ini akan dimuatkan dalam Laporan Tahunan Bahagian Penyelidikan & Inovasi sebagai satu cara untuk menyampaikan dapatan projek tuan/puan kepada pihak Universiti & masyarakat luar).

*Abstract of Research*

*(An abstract of between 100 and 200 words must be prepared in Bahasa Malaysia and in English).*

*This abstract will be included in the Annual Report of the Research and Innovation Section at a later date as a means of presenting the project findings of the researcher/s to the University and the community at large)*

Lihat lampiran 1

---



---



---



---



---

**7. Sila sediakan laporan teknikal lengkap yang menerangkan keseluruhan projek ini.**

**[Sila gunakan kertas berasingan]**

*Applicant are required to prepare a Comprehensive Technical Report explaining the project.*

*(This report must be appended separately)*

Lihat Lampiran 2

**Senaraikan kata kunci yang mencerminkan penyelidikan anda:**

*List the key words that reflects your research:*

<u>Bahasa Malaysia</u>	<u>Bahasa Inggeris</u>
Komponen platlet	Platelet concentrates
pH	pH
_____	_____

**8. Output dan Faedah Projek**

*Output and Benefits of Project*

**(a) \* Penerbitan Jurnal**

*Publication of Journals*

**(Sila nyatakan jenis, tajuk, pengarang/editor, tahun terbitan dan di mana telah diterbitkan/diserahkan)**

*(State type, title, author/editor, publication year and where it has been published/submitted)*

Lihat lampiran 3

---



---



---



---



---

- (b) **Faedah-faedah lain seperti perkembangan produk, pengkomersialan produk/pendaftaran paten atau impak kepada dasar dan masyarakat.**

*State other benefits such as product development, product commercialisation/patent registration or impact on source and society.*

*This preliminary research has provided further research in this area which storage time of platelet concentrates may be extended, thus improve our blood bank inventory.*

\* Sifa berikan salinan/Kindly provide copies

- (c) **Latihan Sumber Manusia**  
*Training in Human Resources*

- i) **Pelajar Sarjana:**

*Graduates Students*

*(Perincikan nama, ijazah dan status)*

*(Provide names, degrees and status)*

*Dr Wan Suriana Ware Ab Rahman*

*Master in Hematology (Mpath, Hematology)*

- ii) **Lain-lain:**

*Others*

**9. Peralatan yang Telah Dibeli:**

*Equipment that has been purchased*

*Tiada*



**Tandatangan Penyelidik**  
*Signature of Researcher*

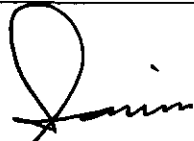
*3/7*

**Tarikh**  
*Date*

**Komen Jawatankuasa Penyelidikan Pusat Pengajian/Pusat**  
*Comments by the Research Committees of Schools/Centres*

Boleh diperbaiki

Terdapat  
Dokumen  
Rafalor



**PROFESOR (DR) NIK SORIANI YAACOB**  
Chairman Of Research committee  
School Of Medical Sciences  
Health Campus  
Universiti Sains Malaysia  
16150 Kubang Kerian, Kelantan.  
TANDATANGAN PENERUSA  
JAWATANKUASA PENYELIDIKAN  
PUSAT PENGAJIAN/PUSAT  
*Signature of Chairman*  
*[Research Committee of School/Centre]*

5/9/13

Tarikh  
Date

# LAMPIRAN 1

Abstract/abstrak



## ABSTRACT

Platelet transfusion is associated with numerous adverse reactions and the most common one is febrile non-haemolytic transfusion reaction (FNHTR). Although it is not a life threatening condition, the clinical symptoms could lead to discomfort to the patients as well as utilizing the nursing and laboratory resources. Platelet concentrates are stored at 22°C which can lead to increased lactate production as a result of glycolysis and falling in pH. Moreover the presence of leucocytes and bacterial contamination in the platelets concentrate lead to a competition for the availability of oxygen which too, will result in a rapid fall in the pH. This study was done to determine the relationship between pH of the platelet concentrates and febrile non haemolytic transfusion reaction ( FNHTR) and to correlate the pH with the white blood cell & platelet count presence in the platelet concentrates. Hundred and fifty samples of platelet concentrates were included in this study . Only 4 episodes of febrile reactions were detected in 104 episodes of transfusion. The pH of the platelet concentrates was reduced throughout the day but was still maintained within the guideline recommendations. There was a significant correlation between pH and platelet count but not with the WBC count. There was no bacterial contamination detected in all the units studied. As a conclusion, the incidence of FNHTR is low among patients receiving platelet transfusion in this study and did not appear to be associated with pH. Based on the mean pH value of the platelet concentrates were well maintained within the usual 5 days, thus an extension of platelet storage time is recommended.

## ABSTRAK

Tranfusi platlet selalunya dikaitkan dengan berbagai reaksi negatif, yang paling kerap ialah reaksi transfusi demam yang bukan hemolisis. Walaupun ia bukan melibatkan ancaman nyawa, namun simptom klinikal yang dialami boleh menyebabkan ketidakselesaan kepada pesakit dan penggunaan sumber-sumber manusia dan makmal yang tidak sepatutnya. Platlet disimpan pada suhu 22°C dimana pada suhu ini boleh menyebabkan penghasilan laktat yang berlebihan akibat glikolisis dan seterusnya penurunan nilai pH. Disamping itu, kehadiran sel darah putih dan bacteria menyebabkan perebutan oksigen didalam komponen platlet yang boleh mengurangkan lagi nilai pH tersebut. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk menentukan samada terdapat hubung kait di antara pH komponen platelet dengan reaksi tranfusi demam bukan hemolisis dan mengaitkan pH dengan bilangan platlet dan sel darah putih di dalam komponen platlet. Seratus lima puluh sampel komponen platlet diambil untuk analisis. Hanya 4 episod reaksi transfusi bukan hemolisis iaitu demam dikesan daripada 104 episod tranfusi platlet. Terdapat penurunan pH dalam komponen platlet sepanjang lima hari tetapi masih di dalam nilai yang dibenarkan. Terdapat korelasi yang signifikan di antara pH dan bilangan platlet tetapi tidak dengan bilangan sel darah putih. Tiada kontaminasi bakteria dikesan daripada 150 sampel yang di kaji. Kesimpulannya, insiden reaksi transfusi demam bukan hemolisis adalah rendah di kalangan pesakit kami yang menerima tranfusi platlet. Berdasarkan kualiti untuk komponen platlet masih sama untuk tempoh 5 hari, adalah disarankan agar dilanjutkan tempoh simpanan platlet.