



**STRUKTUR PEKERJAAN BAGI SEKTOR PERKHIDMATAN  
SOKONGAN DAN PEMBUATAN KESIHATAN DAN FARMASI**  
**(Occupational Job Structures For Health  
And Pharmaceutical Manufacturing / Support Services Sector)**



**JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN**

**KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA**

Department of Skills Development  
Ministry of Human Resources, Malaysia

| <b>KANDUNGAN</b>                                                                                                              | <b>MUKA<br/>SURAT</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>1. RINGKASAN EKSEKUTIF</b>                                                                                                 | <b>1</b>              |
| <b>2. KONSEP DAN STRUKTUR KERANGKA KELAYAKAN<br/>KEMAHIRAN PEKERJAAN MALAYSIA (MOSQF)</b>                                     | <b>2</b>              |
| <b>3. PERKHIDMATAN SOKONGAN /PEMBUATAN KESIHATAN<br/>DAN FARMASEUTIKAL -LATAR BELAKANG SEKTOR</b>                             | <b>6</b>              |
| 3.1 Pendahuluan                                                                                                               | 6                     |
| 3.2 Definisi Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan<br>Farmaseutikal                                                   | 7                     |
| 3.3 Analisa Semasa Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan<br>dan Farmaseutikal                                             | 9                     |
| 3.4 Polisi, Persatuan dan Rancangan Pembangunan bagi Sektor<br>Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan<br>Farmaseutikal | 10                    |
| 3.5 Keperluan Pekerja mahir dalam Industri Tempatan                                                                           | 16                    |
| 3.6 Persaingan Industri di Peringkat Antarabangsa                                                                             | 18                    |
| <b>4. KAEDAH ANALISIS PEKERJAAN- PERKHIDMATAN<br/>SOKONGAN DAN PEMBUATAN KESIHATAN DAN<br/>FARMASEUTIKAL</b>                  | <b>20</b>             |
| 4.1 Kaedah Pembentukan definisi pekerjaan                                                                                     | 20                    |
| 4.2 Kaedah keseluruhan proses analisa pekerjaan                                                                               | 23                    |
| <b>5. PENEMUAN</b>                                                                                                            | <b>26</b>             |
| 5.1 Tajuk Pekerjaan dan Hierarki Sektor Perkhidmatan<br>Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal yang Sedia<br>ada      | 26                    |
| 5.2 Sub Sektor baru yang dicadangkan                                                                                          | 31                    |
| 5.3 Pemetaan di antara cadangan sub sektor kepada sub sektor sedia<br>ada                                                     | 43                    |
| 5.4 Tahap Kemasukan & Justifikasi                                                                                             | 46                    |
| 5.5 Definisi Pekerjaan                                                                                                        | 49                    |
| 5.6 Tajuk Pekerjaan Kritikal & Tajuk Pekerjaan Bukan Kritikal                                                                 | 4955                  |
| <b>CADANGAN DAN</b>                                                                                                           | <b>57</b>             |
| <b>KESIMPULAN</b>                                                                                                             |                       |
| <b>RUJUKAN /LAMPIRAN</b>                                                                                                      |                       |

## **SENARAI LAMPIRAN**

Lampiran 1: Senarai Pakar Panel dan fasilitator analisis pembangunan  
pekerjaan sektor perhidmatan sokongan/ pembuatan  
kesihatan dan farmaseutikal

Lampiran 2: Definisi Pekerjaan Sektor Perkhidmatan Sokongan/  
Pembuatan Kesihatan Dan Farmaseutikal

**SENARAI RAJAH****MUKA SURAT**

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rajah 2.1: MOSQF – Empat (4) Sektor pendidikan tinggi & lapan (8) Tahap Kelayakan                                                                        | 3  |
| Rajah 2.2: Deskripsi Rangka kerja Kelayakan Kemahiran Pekerjaan Malaysia (MOSQF) deskripsi tahap                                                         | 5  |
| Rajah 3.1: Matrik Tahap kecekapan dan klasifikasi pengkususan peralatan Perubatan                                                                        | 16 |
| Rajah 4.1: Contoh Pengenalpastian Objek                                                                                                                  | 21 |
| Rajah 5.1: Sub sektor Perubatan & farmaseutikal sedia ada – <i>Kosmetologi</i>                                                                           | 27 |
| Rajah 5.2: Sub sektor Farmaseutikal & Perubatan sedia ada- Perkhidmatan Kejururawatan                                                                    | 27 |
| Rajah 5.3: Sub sektor Mekatronik Perubatan sedia ada                                                                                                     | 28 |
| Rajah 5.4: Sub sektor Pengeluaran sedia ada - berasaskan sumber                                                                                          | 29 |
| Rajah 5.5: Sub sektor pengeluaran sedia ada - bukan berasaskan sumber                                                                                    | 30 |
| Rajah 5.6: Cadangan OA MatrikKesihatan –Sub Sektor Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal                                                  | 40 |
| Rajah 5.7 : Cadangan Matrik OA sub sektor Farmaseutikal                                                                                                  | 41 |
| Rajah 5.8 : Pemetaan antara sub sektor yang dicadangkan dengan sub sektor yang sedia ada                                                                 | 44 |
| Rajah 5.9: Pemetaan antara cadangan tahap bagi Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal merujuk kepada Tahap Kecekapan (MS 2058;2008) oleh Persijilan JPK | 45 |
| Rajah 5.10: Jadual Kritikal dan Bukan Kritikal                                                                                                           | 54 |

## **1. RINGKASAN EKSEKUTIF**

Dalam mengendalikan analisis pekerjaan bagi sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal, maklumat tentang industri ini telah dikumpulkan melalui kajian literasi dan temuduga bersama pakar daripada sektor awam dan swasta. Bengkel telah diadakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang struktur organisasi, tajuk pekerjaan, objektif hierarki dan aktiviti utama dalam industri tersebut.

Sektor Perkhidmatan Sokongan dan Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal dan sektor lain yang berkaitan akan dibangunkan di bawah Plan Induk Industri (IMP3) 2006-2020, untuk mengubah sektor-sektor ini menjadi pemboleh strategi bagi menyokong dan menyumbang terus kepada perkembangan ekonomi. Kekurangan pekerja mahir telah dikenalpasti sebagai salah satu faktor yang memberi kesan kepada Sektor industri Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal. Oleh itu, usaha dan tindakan perlu diambil untuk memperbetulkan situasi ini. Usaha dijalankan untuk mengendalikan analisis pekerjaan dalam sektor industri Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal diikuti dengan kaji semula dan pembangunan Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan dan manual latihan oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran secara berperingkat.

Perlu dinyatakan disini bahawa Industri Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal yang dikaji semula dalam sesi analisis pekerjaan kali ini tidak termasuk sektor Perkhidmatan Kesihatan yang merangkumi tajuk pekerjaan seperti Doktor, Pembantu Kesihatan, Jururawat serta sektor Pembuatan Alatan Kesihatan kerana matrik analisis pekerjaan ini telah wujud dalam sektor sedia ada yang lain.

## **2. KONSEP DAN STRUKTUR RANGKA KERJA KELAYAKAN KEMAHIRAN PEKERJAAN MALAYSIA (MOSQF)**

MOSQF adalah rangka kerja yang akan menjadi suatu sistem bersepadu untuk menghubungkan-kait kesemua kelayakan yang dianugerahkan di Malaysia. MOSQF akan menjadi satu alat yang membangunkan dan mengklasifikasikan kelayakan berdasarkan kepada satu set kriteria yang diluluskan di peringkat kebangsaan dan setanding dengan yang dipraktikkan di peringkat antarabangsa pada tahap pembelajaran yang dicapai oleh pelajar. Ini termasuklah hasil pembelajaran yang dicapai yang mana boleh menjelaskan lagi tahap pembelajaran berkaitan. Kriteria tersebut akan digunakan dan diterima oleh kesemua pusat akreditasi Jabatan Pembangunan Kemahiran (*Department of Skills Development (DSD)*). MOSQF dibangunkan berdasarkan kepada Rangka Kerja Kelayakan Malaysia (*Malaysian Qualifications Framework (MQF)*) dan juga berdasarkan rangka kerja yang digunakan serta dirujuk oleh negara lain seperti England, Wales & Northern Ireland, Australia, New Zealand dan Eropah. Oleh itu MOSQF membolehkannya menjadi satu alat terjemahan yang mana kelayakan boleh dibaca dan difahami merentasi pelbagai negara.

Rangka kerja dibangunkan supaya dapat meningkatkan sistem latihan kebangsaan semasa untuk semua pihak yang berminat seperti individu, penyedia latihan kemahiran, kerajaan, persatuan, badan profesional, industri dan komuniti Malaysia. MOSQF telah mengenalpasti lapan tahap kelayakan dalam empat sektor pendidikan. Empat sektor pendidikan tersebut adalah:

- Sektor kemahiran
- Sektor vokasional dan teknikal
- Sektor pembelajaran sepanjang hayat dan
- Sektor pendidikan tinggi (universiti)

Kelapan-lapan tahap kelayakan boleh dilihat dalam *Rajah 2.1: MOSQF – Empat (4) Sektor Pendidikan Tinggi & Lapan (8) Tahap Kelayakan*.

| Tahap Kelayakan | Sektor                                                                                                   |                                     |                                   | Pembelajaran Sepanjang Hayat                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                 | Kemahiran / PPT                                                                                          | Vokasional dan Teknikal             | Akademik                          |                                                        |
| 8               | Doktor Kemahiran/<br>Diploma Profesional<br>Lanjutan Kemahiran/<br>Meister Tinggi<br>Kemahiran Malaysia  |                                     | Ijazah Kedoktoran                 | Pengakreditan Pengalaman Pembelajaran Terkumpul (PPPT) |
| 7               | Sarjana Kemahiran /<br>Diploma Profesional<br>Kemahiran / Meister<br>Kemahiran                           |                                     | Ijazah Sarjana                    |                                                        |
|                 |                                                                                                          |                                     | Sijil dan Diploma<br>Pascaiswazah |                                                        |
| 6               | Diploma Siswazah<br>Kemahiran/Sijil<br>Profesonal<br>Kemahiran / Diploma<br>Lanjutan Tinggi<br>Kemahiran |                                     | Ijazah Sarjana Muda               |                                                        |
|                 |                                                                                                          |                                     | Sijil dan Diploma<br>Siswazah     |                                                        |
| 5               | Diploma Lanjutan<br>Kemahiran                                                                            | Diploma<br>Lanjutan                 | Diploma Lanjutan                  |                                                        |
| 4               | Diploma Kemahiran                                                                                        | Diploma                             | Diploma                           |                                                        |
| 3               | SKM Tahap 3                                                                                              | Sijil<br>Vokasional<br>dan Teknikal | Sijil                             |                                                        |
| 2               | SKM Tahap 2                                                                                              |                                     |                                   |                                                        |
| 1               | SKM Tahap 1                                                                                              |                                     |                                   |                                                        |

Rajah 2.1: MOSQF – Empat (4) Sektor Pendidikan Tinggi & Lapan (8)

Tahap Kelayakan

*Sumber: Divisyen MOSQ, Jabatan Pembangunan Kemahiran*

*Dikaji semula: Jun 2008*

**RANGKA KERJA KEMAHIRAN PEKERJAAN MALAYSIA  
(MOSQF)**

| <b>Tahap</b> | <b>Deskripsi Tahap</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk menggunakan pengetahuan, kemahiran dan prosedur yang relevan bagi menyelesaikan tugas yang rutin dan dijangka yang mengandungi tanggungjawab bagi menyempurnakan tugas dan prosedur berdasarkan halatuju atau panduan                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2</b>     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk memilih dan menggunakan pengetahuan, idea, kemahiran dan prosedur yang relevan untuk menyelesaikan tugas yang ditakrifkan dengan jelas dan mengemukakan masalah dengan jelas. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi menyelesaikan tugas dan prosedur, dan pengamalan autonomi dan pengadilan berdasarkan kepada keseluruhan halatuju atau panduan                                                                                                                       |
| <b>3</b>     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk menyelesaikan tugas dan mengemukakan masalah yang ditakrifkan dengan jelas dengan ukuran kerumitan. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi memulakan dan menyelesaikan tugas dan prosedur sebagaimana pengamalan autonomi dan pengadilan di dalam parameter yang terhad. Ia juga menggambarkan kesedaran bagi perspektif yang berbeza atau pendekatan di dalam bidang kajian atau kerja |
| <b>4</b>     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk mengemukakan masalah yang ditafsirkan dengan jelas tetapi kompleks dan tidak rutin. Ia melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi keseluruhan haluan tindakan sebagaimana pengamalan autonomi dan pengadilan di dalam pelbagai parameter yang adil. Ia juga menggambarkan pemahaman tentang perbezaan perspektif atau pendekatan di dalam bidang kajian atau kerja                                  |
| <b>5</b>     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk mengemukakan pelbagai tafsiran, masalah kompleks. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi perancangan dan pembangunan haluan tindakan sebagaimana pengamalan autonomi dan pengadilan di dalam pelbagai parameter. Ia juga menggambarkan pemahaman bagi perbezaan perspektif, pendekatan atau pendapat dan alasan disebaliknya                                                            |
| <b>6</b>     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk memperbaiki dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk mengemukakan masalah kompleks yang mempunyai definisi yang terhad. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi perancangan dan pembangunan haluan tindakan yang membolehkan untuk menyokong                                                                                                                                                                                                    |

| Tahap | Deskripsi Tahap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | banyak perubahan atau pembangunan, sebagaimana pengamalan pelbagai autonomi dan pengadilan. Ia juga menggambarkan pemahaman bagi perbezaan perspektif, pendekatan sekolah bagi pendapat dan teori yang menyokongnya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk mengatur semula dan menggunakan pemahaman, kaedah-kaedah dan pendekatan yang relevan untuk mengemukakan situasi yang bermasalah yang melibatkan banyak faktor yang saling bertindak. Ia juga melibatkan pengambilan tanggungjawab bagi perancangan dan pembangunan haluan tindakan yang memulakan atau menyokong perubahan atau pembangunan yang besar, sebagaimana pengamalan pelbagai autonomi dan pengadilan. Ia juga menggambarkan pemahaman teori dan kaedah perspektif yang relevan dan bagaimana mereka yang mempengaruhi bidang kerja atau kajian                                                                                                                                                               |
| 8     | Pencapaian pada tahap ini menggambarkan kebolehan untuk membangunkan pemahaman asli dan memperkembangkan bidang pengetahuan atau amalan profesional. Ia menggambarkan kebolehan untuk mengemukakan situasi yang bermasalah yang melibatkan banyak kerumitan, faktor yang saling bertindak melalui memulakan, merekabentuk dan menjalankan penyelidikan, pembangunan atau aktiviti strategik. Ia melibatkan amalan pelbagai autonomi, pengadilan dan kepimpinan dalam perkongsian tanggungjawab bagi pembangunan bidang kerja atau pengetahuan atau bagi penciptaan perubahan profesional atau organisasi yang besar. Ia juga menggambarkan pemahaman yang kritikal bagi teori dan kaedah perspektif yang relevan dan bagaimana ianya mempengaruhi bidang pengetahuan atau kerja |

*Rajah 2.2: Deskripsi Tahap Rangka Kerja Kemahiran Pekerjaan Malaysia (MOSQF)*

*Sumber: Bahagian MOSQ, Jabatan Pembangunan Kemahiran*

*Dikaji Semula: 2 April 2008*

### **3. PERKHIDMATAN SOKONGAN/PEMBUATAN KESIHATAN & FARMASEUTIKAL -LATARBELAKANG SEKTOR**

#### **3.1 PENDAHULUAN**

Prospek bagi Industri Kesihatan dan Farmaseutikal di Malaysia secara wajarnya agak baik walaupun pada masa kegawatan ekonomi global. Dengan kepelbagaian penyakit yang wujud pada ketika ini, pertumbuhan keperluan penjagaan kesihatan dan populasi masyarakat berumur adalah faktor yang memastikan pertumbuhan berterusan dalam industri.

Walaupun mengalami ekonomi yang tidak kukuh, industri dijangka tetap terus bertahan. dengan nilai RM 3.5 bilion pada tahun lepas, pasaran dalam Malaysia dianggarkan meningkat kepada RM 3.8 billion tahun ini dan RM 4.2 billion pada tahun hadapan. Perubahan demografik negara, dengan pertumbuhan kelas pertengahan yang berusia muda, serta jangkaan pertumbuhan penjagaan kesihatan akan membantu industri dengan peningkatan 10% pada kadar tahunan. Jangkaan perniagaan yang akan merangsangkan industri pelancongan adalah perubatan, kepakaran terapi, generik, ubat-ubatan melalui kaunter dan makanan tambahan.

Gaya hidup masa kini yang mementingkan pengurusan diri di kalangan pengguna Malaysia adalah dilihat sebagai faktor utama dalam perluasan pasaran ubat-ubatan melalui kaunter, yang di sebabkan oleh pengambilan vitamin dan makanan tambahan. Gaya ini adalah pilihan pengguna untuk pengurusan penjagaan kesihatan diri sendiri, seperti penyakit kronik yang tidak boleh dirawat oleh ubat biasa dan kos sara hidup tinggi yang boleh menyebabkan tekanan. Pilihan pengguna Malaysia kini berubah secara mendadak daripada ubat sintetik alopantik (ubat konvensional) kepada produk herba untuk menjaga kesihatan dan melawan penyakit.

Malaysia yang kaya dengan warisan biologi akan membantu industri farmaseutikal agar lebih berpotensi untuk menjadi peneraju dalam pasaran herba. Ramai pembekal tempatan telah bersedia untuk memasuki arena ini, terutama sekali dengan adanya galakan daripada kerajaan melalui pelbagai pemberian skim dan insentif untuk kajian dan penyelidikan produk herba.

### **3.2 DEFINISI PERKHIDMATAN SOKONGAN/ PEMBUATAN KESIHATAN DAN FARMASEUTIKAL.**

Dewasa ini, kehendak masyarakat untuk meningkatkan kualiti dan mengurangkan kos sara hidup dalam sistem penjagaan kesihatan semakin bertambah. Sejak kebelakangan ini, permintaan masyarakat ke arah meningkatkan kualiti dan mengurangkan kos sara hidup bertambah baik. Sistem teknologi maklumat moden dan perisian statistik boleh mendefinisi, memastikan dan membandingkan hasil pesakit di kalangan kumpulan populasi dengan perbezaan ciri-ciri atau yang berlawanan dengan standard pratkrif. Alat teknologi telah dikategorikan secara signifikan untuk membolehkan perkembangan pengurusan hasil penjagaan. Ini adalah penting bagi para professional penjagaan kesihatan untuk memahami, walaupun hasil penjagaan melibatkan penjagaan pesakit, bukan sahaja penjagaan disediakan secara individu oleh pelbagai pembekal penjagaan kesihatan, tetapi juga semua aspek penjagaan pesakit.

Kesihatan merupakan satu bentuk fizikal, mental dan sosial yang sihat. Ia melibatkan lebih daripada penyakit merbahaya. Kesihatan yang baik membolehkan manusia hidup dengan selesa. Atas alasan ini, banyak kerajaan dan agensi sukarela bersaing untuk menjaga dan membangunkan masyarakat. Ahli fizik atau klinik perubatan yang mempunyai kepakaran, pengetahuan, alat bantuan khusus, dan peralatan makmal disediakan untuk diagnosis dan rawatan yang tepat.

Perkhidmatan sokongan kesihatan melibatkan kesemuanya, tetapi tidak hanya terhad kepada pengurusan sumber perkhidmatan kesihatan seperti tenaga kerja, wang dan fasiliti, pencegahan dan rawatan, pengurusan darah, bekalan perubatan, alatan dan penyelenggaraan, ubatan, pergigian, veterinar, makmal, optometrik, makanan perubatan dan perkhidmatan perubatan pintar. Ia juga dipanggil *Hospital Support Services*.

Agar dapat menyumbang kepada hasil akhir proses perubatan, bidang ahli farmasi bermula dengan amalan falsafah baru. Amalan falsafah ini dinamakan “penjagaan farmaseutikal” Helper dan Strand’s mendefinisikan penjagaan kesihatan sebagai: “Peruntukan tanggungjawab dalam terapi ubat bermatlamat untuk mencapai hasil yang jelas yang dapat meningkatkan kualiti hidup pesakit.”

Hasilnya termasuklah:

- i) Penyembuhan penyakit;
- ii) Menyingkirkan atau mengurangkan simptomatologi pesakit;
- iii) Menahan atau memperlahankan proses penyakit; dan
- iv) Menghalang penyakit atau simptomatologi.

Penjagaan kesihatan melibatkan satu proses yang mana ahli farmasi bekerjasama dengan pesakit dan professional lain dalam merekacipta, menyelesaikan dan mengawal pelan terapeutik yang akan mengeluarkan hasil terapeutik yang spesifik kepada pesakit. Ia melibatkan tiga fungsi utama termasuklah:

- i) Mengenalpasti potensi dan masalah yang berkaitan ubat asal;
- ii) Menyelesaikan masalah yang berkaitan ubat asal;
- iii) Mencegah potensi masalah yang berkaitan ubat.

Penjagaan farmaseutikal adalah untuk kebaikan langsung kepada pesakit dan ahli farmasi bertanggungjawab secara terus untuk pesakit yang mementingkan penjagaan yang berkualiti. Asas hubungan dalam penjagaan kesihatan merupakan perubahan yang amat ketara di mana pesakit mempunyai kuasa kepada pembekal dan pembekal memberikan kompetensi dan komitmen (termasuk tanggungjawab) kepada pesakit. Penjagaan kesihatan tidak hanya memberi perubahan kepada apa yang ahli farmasi lakukan, tetapi juga perbezaan dalam amalan falsafah. Objektif utamanya adalah untuk meningkatkan hasil akhir rawatan pesakit seiring dengan perkhidmatan farmasi daripada ubat-ubatan atau orientasi produk kepada orientasi pesakit.

Farmaseutikal adalah kajian tentang kesan sesuatu ubat terhadap benda hidup. Ia menerangkan bagaimana ubat membaiki tisu dan fungsi organ. Ia juga berkaitan dengan biologi dan kimia. Ia adalah sains terbaru, tetapi ia berkait rapat dengan sesuatu yang lama, yang mana rawatannya dapat menyembuhkan penyakit. Farmaseutikal bermula pada era 1900 an seiring dengan perkembangan kimia. Buat pertama kalinya, tumbuh-tumbuhan mentah dan bahan mineral bertindak keatas tisu hidup yang dapat dianalisis. Sebahagian daripada bahan yang aktif boleh diasingkan dan digunakan sebagai dadah atau ubat.

Industri farmaseutikal merangkumi pembuatan, pengekstrakan, pemprosesan, penulenan dan pembungkusan bahan kimia yang digunakan sebagai ubat untuk manusia dan haiwan. Pembuatan farmaseutikal dibahagikan kepada dua peringkat utama, iaitu pengeluaran dan penukaran bahan atau ubat yang aktif ke dalam produk yang bersesuaian untuk pengagihan. Langkah-langkah pembuatan utama adalah:

- Persediaan pertengahan proses
- Pengenalan kepada kumpulan fungsi
- Penggabungan dan *etherification*;
- Pengasingan proses seperti membasuh dan penanggalan
- Penulenan produk akhir

### **3.3 ANALISA SEMASA SEKTOR PERKHIDMATAN SOKONGAN/ PEMBUATAN KESIHATAN DAN FARMASEUTIKAL**

Malaysia bergerak pantas sebagai salah satu destinasi bernilai bagi pelancongan perubatan, setanding dengan kesihatan dan fasiliti perubatan bertaraf dunia. Perkembangan kesedaran tentang pelancongan kesihatan di Malaysia akan menarik ramai pesakit luar bagi mendapatkan rawatan di sini, dan akan meningkatkan permintaan terhadap industri. Peningkatan kes kemalangan dan penyakit yang menyebabkan kematian seperti serangan jantung dan barah di Malaysia dapat meningkatkan permintaan ubat bagi rawatan khusus.

Secara amnya, penduduk Malaysia mempunyai kecenderungan yang tinggi terhadap jenama yang diimport, walaupun ianya lebih mahal jika dibandingkan dengan barangan tempatan. Tetapi dengan perkembangan ekonomi yang tidak menentu, lebih ramai pengguna dijangka akan beralih ke barangan tempatan supaya mereka dapat mengukuhkan bajet mereka. Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan dikalangan pengguna yang lebih gemar mengurus kesihatan sendiri adalah seperti perluasan pasaran ubat-ubatan melalui kaunter, yang mana keutamaanya didorong oleh vitamin dan makanan tambahan, penyakit kronik tidak boleh dirawat oleh ubat biasa, dan kadar hidup yang tinggi yang telah mendorong tekanan pada tahap yang tinggi.

Pengguna Malaysia semakin ramai beralih daripada ubat alopantik sintetik (ubat konvensional) kepada produk herba untuk mengekalkan kesihatan dan melawan jangkitan penyakit. Warisan kekayaan biologi Malaysia membolehkan industri farmaseutikal tempatan berpotensi untuk menjadi peneraju utama dalam pasaran herba. Ramai pembekal telah bersedia menceburi bidang ini terutama dengan galakkan daripada kerajaan melalui pelbagai skim dan insentif untuk kajian penyelidikan produk herba.

Menurut Lembaga Kemajuan Industri Malaysia (MIDA), produk eksport farmaseutikal Malaysia begitu menggalakkan sejak dilantik menjadi anggota Konvensyen Pemeriksaan Farmaseutikal dan Kerjasama/Skim Pemeriksaan Farmaseutikal (Pharmaceutical Inspection Convention and Pharmaceutical Inspection Cooperation/Scheme (PIC/S) ) pada 2002. Antara negara yang menerima produk eksport adalah negara anggota PIC/S seperti Kesatuan Eropah, Australia dan Kanada. Tambahan pula, kedudukan Malaysia sebagai halal hub antarabangsa akan membantu menguatkan dan memperluaskan lagi pasaran dalam komuniti muslim, terutamanya di Timur Tengah dan Indonesia.

Peluang eksport bagi industri farmaseutikal di Malaysia adalah besar kerana pasaran antarabangsa mengiktiraf kualiti yang tinggi pada produk pembuatan Malaysia kerana kebanyakan pengeluar telah memenuhi kelayakkan GMP sedunia. Pada 31 Disember 2007, terdapat sebanyak 235 syarikat farmaseutikal telah berdaftar dengan perakuan GMP dibawah Pihak Berkuasa Kawalan Dadah Kementerian Kesihatan Malaysia.

### **3.4 POLISI, PERSATUAN, DAN RANCANGAN PEMBANGUNAN BAGI SEKTOR PERKHIDMATAN SOKONGAN / PEMBUATAN KESIHATAN DAN FARMASEUTIKAL**

#### **3.4.1 Rancangan Malaysia Ke Sembilan**

Malaysia telah melancarkan Rancangan Malaysia Ke Sembilan (2006-2010) pada 31 Mac 2006. Salah satu daripada objektif rancangan ini adalah untuk menempatkan Negara dalam mencapai status negara maju pada tahun 2020. Peruntukan sebanyak RM200 juta untuk pembangunan belanjawan telah disediakan di bawah rancangan ini bagi mengekalkan pembangunan ekonomi

negara. Pada masa ini, sektor pembuatan yang dijalankan telah berkembang sebanyak 6.7 peratus setiap tahun. Bagi sektor pembuatan, rancangan menitik beratkan teknologi tinggi, berasaskan pengetahuan dan aktiviti intensif kemahiran dalam sektor seperti:

- Elektronik
- Bioteknologi
- Petrokimia
- Angkasa lepas
- Jentera dan peralatan

### **3.4.2 Pelan Industri Malaysia Ketiga (IMP3)**

Di samping Rancangan Malaysia Ke Sembilan, kerajaan Malaysia juga telah melancarkan IMP3 (2006-2020). IMP3 mensasarkan Malaysia berkedudukan untuk bersaing dalam jangka masa panjang bagi mengharungi cabaran persekitaran ekonomi global. Di antara kandungan IMP3 adalah:

- Mengekalkan sektor perkhidmatan dan pembuatan sebagai perkembangan dalam sektor utama
- Meningkatkan persaingan Malaysia dan memastikan persekitaran pelaburan yang kondusif

Tujuannya adalah untuk mencapai persaingan global jangka panjang melalui tranformasi dan inovasi oleh sektor perkhidmatan dan pembuatan. Skop ini meliputi sektor pembuatan dimana 12 industri dalam sektor pembuatan itu telah mensasarkan promosi dan pembangunan yang berterusan yang terdiri daripada Industri Bukan Berasaskan Sumber dan Industri Berasaskan Sumber. Industri Bukan Berasaskan Sumber termasuklah elektrik dan elektronik, alatan perubatan, kain dan tekstil, jentera dan peralatan, besi, peralatan pengangkutan. Industri Berasaskan Sumber termasuklah petrokimia, farmaseutikal, asas kayu, asas sumber, asas minyak sawit dan pemprosesan makanan.

### 3.4.3 Plan Strategik Kementerian Kesihatan 2006-2010

Plan Strategik Kementerian Kesihatan bermula seawal 2005 dengan pembangunan Plan Kesihatan Negara. Plan Kesihatan Negara merupakan plan untuk Malaysia pada tempoh Rancangan Malaysia Ke-9. Dalam membangunkan plan ini semua teknik bagi membangunkan plan strategik, seperti analisis keadaan dan analisis kekuatan-kelemahan-peluang-ancaman (SWOT) telah digunakan. Ia juga melibatkan analisis Rancangan Malaysia ke-7 dan ke-8 dan pengumpulan maklumat daripada laporan 12 Kumpulan Kerja Teknikal (TWGs)

➤ Matlamat Strategi

- Melindungi dan mengurangkan derita penyakit
- Meningkatkan sistem penyampaian penjagaan kesihatan
- Meningkatkan sumber
- Meningkatkan kajian dan pembangunan
- Mengurus krisis dan bencana dengan berkesan
- Mengukuhkan sistem maklumat pengurusan kesihatan

➤ Strategi-strategi

- Meningkatkan pentadbiran dan penggunaan teknologi yang bersesuaian dan latihan perkhidmatan yang memberi kuasa kepada individu, keluarga dan komuniti untuk mencapai kesihatan yang baik sepanjang hayat
- Meningkatkan kemahiran dan kompetensi yang berterusan dalam mengurangkan kadar kematian secara berterusan bagi meningkatkan kualiti penyampaian penjagaan kesihatan
- Mengukuhkan strategi perniagaan yang berkesan untuk mengembangkan organisasi
- Melaksanakan penggunaan sumber
- Meningkatkan penggunaan bukti melalui kajian untuk menyokong semua peringkat membuat keputusan
- Meningkatkan kesediaan semua peringkat dalam menguruskan bencana dan krisis yang berkaitan kesihatan secara berkesan

- Menambahbaik standard maklumat dan teknologi komunikasi sebagaimana maklumat kesihatan bagi mengekalkan pengurusan maklumat kesihatan yang rapi

### **3.4.4 Polisi Ubat Kebangsaan Malaysia (Malaysian National Medicines Policy -MNMP)**

Polisi Ubat Kebangsaan Malaysia (MNMP) merupakan satu dokumen rasmi kerajaan Malaysia yang menerangkan dan mengutamakan matlamat jangka panjang yang ditetapkan oleh kerajaan untuk sektor farmaseutikal dan mengenalpasti strategi utama pencapaian mereka. Ia menyediakan rangka kerja asas yang mana aktiviti sektor farmaseutikal boleh dikoordinasi oleh kedua sektor awam dan swasta.

#### **➤ Objektif Polisi Ubat Kebangsaan Malaysia (MNMP)**

Objektif MNMP adalah untuk meningkatkan kesihatan orang ramai melalui:

- Menggalakkan keadilan hak kepada ubat yang perlu/penting
- Menggalakkan keselamatan, kesan dan ubat yang baik kualitinya
- Menggalakkan penggunaan ubat yang rasional

MNMP mempunyai 8 komponen, mengandungi 4 komponen asas dan 4 komponen sokongan seperti berikut:

#### **Komponen asas:**

- Kualiti, keselamatan dan ubat yang berkesan
- Keboleh adaan ubat
- Keupayaan ubat
- Kualiti penggunaan ubat

#### **Komponen sokongan**

- Pembangunan sumber manusia
- Kajian dan penyelidikan

- iii) Kerjasama teknikal
- iv) Pengurusan Polisi Ubat Kebangsaan

### **3.4.5 Lembaga Farmasi**

Fungsi Lembaga Farmasi didefinisikan di bawah Pendaftaran Farmasi (Enakmen) Akta 2003 (Akta A1207) termasuklah:

- i) Pendaftaran dan pra pendaftaran Farmasi
- ii) Pendaftaran dan pra pendaftaran Badan Korporat
- iii) Pendaftaran Pelajar Farmasi ( sebelum 2 September 2004)
- iv) Mengesahkan bangunan untuk latihan
- v) Menetapkan garis panduan dan standard berhubung pengiktirafan Ijazah Farmasi
- vi) Menetapkan dan mengendalikan peperiksaan jurispruden farmasi
- vii) Mengendalikan siasatan pada amalan yang tidak beretika

Lima jawatankuasa yang telah ditubuhkan untuk memudahkan dan membantu Lembaga untuk menyempurnakan fungsi-fungsinya:

- i) Jawatankuasa penilaian
- ii) Jawatankuasa Peperiksaan Forensik
- iii) Jawatankuasa latihan
- iv) Jawatankuasa Pembangunan Profesional Berterusan
- v) Jawatankuasa etika

### **3.4.6 Kementerian Kesihatan**

Peranan Kementerian Kesihatan secara asasnya adalah untuk menetapkan polisi dan peraturan perkhidmatan kesihatan dalam negara dan menunjukkan komitmen dalam kerajaan, yang mana kesihatan amat penting dalam sesebuah pembinaan negara. Peranan kementerian adalah menjadi penguasa dan menguatkuasa.

Kementerian Kesihatan yang merupakan peneraju agensi kesihatan menyediakan kepimpinan berkaitan dengan kesihatan dan juga menetapkan

arahan/peraturan dalam pembangunan penjagaan kesihatan negara. Semasa tempoh Rancangan Malaysia Ke Sembilan (2006-2010) usaha telah diambil untuk mengukuhkan perkhidmatan penjagaan kesihatan, meningkatkan pembangunan sumber manusia dan mengurangkan penggunaan sumber.

Plan Strategik Kesihatan merupakan rumusan Plan Kesihatan Negara, yang telah dibangunkan untuk Rancangan Malaysia Ke Sembilan (NMP). Ini adalah cadangan untuk menjadi rujukan untuk semua program, institusi, jabatan negeri di bawah kementerian kesihatan untuk memastikan semua aktiviti dan sumber terus mencapai matlamat yang sama. Misi dan matlamat kementerian akan tercapai melalui komitmen yang teguh. Rancangan bukan hanya akan disediakan sebagai panduan dalam kementerian sahaja, tetapi juga akan menyediakan rangka kerja untuk pihak lain yang mempunyai kepentingan, bagi sama-sama meningkatkan sistem penjagaan kesihatan.

#### **3.4.7 Kod Amalan Pengurusan Penyelenggaraan Kejuruteraan yang Baik bagi Alatan Perubatan Aktif (Standard Malaysia-MS 2058:2008)**

Di bawah Standard Malaysia, Tahap kompetensi Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal telah dikategorikan ke dalam empat (4) tahap teknikal dan satu (1) tahap pengurusan. bagi menentukan tahap kompetensi individu, garis panduan akan dirujuk silang kepada klasifikasi pengkhususan penyelenggaraan alatan perubatan, kemahiran kompetensi, tahap analisis penyelenggaraan, dan tahap kemahiran pengurusan bagi Juruteknik atau Jurutera Biomedikal

| Klasifikasi pengkhususan penyelenggaraan alatan perubatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     | Tahap kompetensi penyelenggaraan Biomedikal |         |                      |                      |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     | Tahap 1                                     | Tahap 2 | Tahap 3 <sup>2</sup> | Tahap 4 <sup>3</sup> | Pengurusan <sup>4</sup> |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tahap Am/Asas alatan perubatan      | x                                           | x       | x                    | Pilihan              | x                       |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tahap Pertengahan alatan perubatan  | -                                           | x       | x                    | Pilihan              | Pilihan                 |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Tahap Tinggialatan perubatan</b> | -                                           | -       | Pilihan              | x                    | Pilihan                 |
| <p>NOTA :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesifikasi bidang diisytiharkan berdasarkan kepada model spesifik alatan perubatan.</li> <li>2. Untuk tahap 3 kecekapan, <i>Junior Specialist</i> telah diberi pilihan untuk mengembangkan tahap spesifikasi mereka berdasarkan kepada pencapaian dan pengalaman.</li> <li>3. Untuk tahap 4 kecekapan, Pakar vendor dan pengilang diberi pilihan untuk tidak dibenarkan berada di tahap spesifikasi bawah</li> <li>4. Untuk tahap pengurusan. Pengurus adalah perlu mendapatkan kecekapan minimum dalam tahap pengkhususan umum peralatan perubatan</li> <li>5. Sampel pengkhususan peralatan perubatan adalah diberi dalam Jadual A2 hingga A5 dan boleh berubah mengikut kerumitan dan kos bagi peralatan.</li> </ol> |                                     |                                             |         |                      |                      |                         |

\* Sila rujuk *Dokumen Standard Malaysia (MS2058:2008)* untuk maklumat selanjutnya

*Rajah 3.1: Matrik Tahap Kecekapan dan Klasifikasi Pengkhususan Peralatan Perubatan*

### 3.5 KEPERLUAN PEKERJA MAHIR DALAM INDUSTRI TEMPATAN

Malaysia mempunyai tenaga kerja mencecah 9.6 juta orang. Sektor pekerjaan terbesar adalah perdagangan dan pelancongan, dengan seramai 28% pekerja. Sektor pembuatan menyumbang seramai 27% dan industri pengeluaran seramai 44% dalam Keluaran Negara Kasar Malaysia. Sektor pertanian menyumbang kepada bilangan pekerja seramai 16% dan sektor perkhidmatan seramai 10%. Pengangguran adalah di bawah paras 3%

Sepanjang tempoh IMP yang lalu, pekerja dalam industri meningkat pada kadar 6.1 peratus dan telah dianggarkan 20,410 orang. Selari dengan perkembangan pengeluaran yang mempunyai produk nilai yang tinggi dan berautomasi, kadar yang tinggi dalam pekerjaan adalah dalam bidang pengurusan, profesional, penyeliaan dan peringkat pekerja teknikal. Nisbah modal pelaburan setiap pekerja terbukti dalam perkembangan pekerjaan, menggambarkan pengeluaran yang tinggi

bagi produk dan alatan perubatan peringkat tinggi, termasuklah lebih modal dan operasi intensif teknologi.

Industri cenderung kepada teknologi dan kajian intensif, yang memerlukan kelayakan profesional yang tinggi, seperti ahli farmasi, ahli kimia, ahli bioteknologi, mikro biologi, ahli biologi dan jurutera kimia, terutamanya di peringkat penyeliaan, aktiviti pengeluaran, jaminan kualiti, kajian dan penyelidikan. Menurut Kementerian Kesihatan, pekerja dalam industri masa kini dianggarkan sekurang-kurangnya 8700 orang, dengan 75% terlibat dalam farmaseutikal moden. Sebanyak 60% pekerjaan terdapat dalam kategori pengurusan, teknikal, penyeliaan dan pekerja berkemahiran.

Pengetahuan merupakan kunci pemangkin dalam membolehkan Malaysia menjadi sebuah pengeluar herbal global. Pada masa ini, terdapat kekurangan pengetahuan dalam tiga (3) bahagian utama iaitu amalan pertanian, farmakologi, dan pemprosesan teknologi. Terdapat juga keperluan untuk melatih lebih pekerja berpengetahuan dalam bidang yang relevan. Latihan dan persijilan merupakan bahagian kritikal yang akan meningkatkan bilangan pekerja yang berpengetahuan dalam tiga (3) bahagian penting : pengamal, penyelidik dan pekerja industri.

Pada masa ini, tidak terdapat kursus dalam bidang perubatan tradisional atau asli di universiti. Ia adalah kritikal kerana kursus seperti ini dibentuk sebagai sistem perubatan asli yang hanya berdasarkan kepada pengetahuan mereka sahaja dan paradigma perubatan. Pengamal perubatan alopantik dan doktor perubatan moden, perlu dilatih semula dalam perubatan tradisional seperti yang telah digunapakai di Jepun dan Jerman.

Pengetahuan yang kritikal bagi pengamal adalah tindak balas ubatan herba, falsafah sistem herba, ubat kritikal dan dos herba. Penggunaan ubat dan herba yang baik akan menjadikan keseluruhan kesihatan bertambah baik dan ini sekaligus akan mengurangkan kos penjagaan kesihatan. Ramai penyelidik diperlukan untuk meningkatkan kadar pertumbuhan dalam industri. Pertumbuhan dalam industri herba juga diperlukan bagi melahirkan pekerja yang berpengetahuan luas dalam industri pekerjaan.

### **3.6 PERSAINGAN INDUSTRI DI PERINGKAT ANTARABANGSA**

Pada masa ini, eksport industri adalah melebihi 30 negara, termasuklah di Afrika dan Amerika. Destinasi eksport utama adalah Singapura, Brunei, Hong Kong, India, Taiwan, Jerman dan Jepun. Eksport ke negara-negara ASEAN adalah kira-kira 55% daripada jumlah eksport ke negara EU yang kemasukannya dikawal selia oleh Kementerian Kesihatan Malaysia sebagai anggota Kumpulan Penyeliaan Farmaseutikal dan Skim Kerjasama Penyeliaan Farmaseutikal pada 2002.

Walaupun Malaysia telah mencapai kemajuan dalam pengeksporan produk farmaseutikal, industri masih berorientasikan import . Produk import merupakan sebahagian daripada pasaran farmaseutikal tempatan, dengan 80% ubat, yang diimport. Jenis ubat utama yang diimport adalah mengikut jenis ubat seperti pengurangan kolestrol, ubat anti diabetik, ubat untuk merawat urat tegang yang tidak berfungsi dan kardiovaskular.

Perkembangan trend kini menyebabkan orang ramai beralih dari ubat alopantik kepada rawatan herba. Punca peralihan ini termasuklah pilihan pengguna yang lebih gemar kepada kesihatan yng berorientasikan pengurusan diri sendiri, penyakit kronik yang tersebar luas yang tidak boleh diubati oleh ubat biasa, dan kadar hidup yang tinggi yang menyebabkan tekanan dan mengurangkan masa lapang.

Memandangkan potensi saiz pasaran berasaskan herba dan ubat-ubatan herba, ia amat penting bagi Malaysia untuk membangun sebagai industri yang berasaskan kepada warisan herba semulajadi. Dahulunya, kebanyakan industri kimia adalah berasaskan kepada bahan hasil pertanian dan haiwan sebelum terciptanya petrokimia. Usaha keras mesti dilakukan untuk membangunkan kedua-dua produk dan proses dalam industri ini.

Malaysia adalah berpotensi untuk menjadi kunci pemangkin global dalam industri perubatan herba yang kaya dengan warisan biologikal, latarbelakang budaya dan hubungan dagangan. Malaysia tersenarai sebagai 12 negara paling berkepelbagaian di dunia dan berada pada kedudukan keempat di Asia dengan melebihi 15,000 tumbuhan berbunga dan lebih 3000 spesis tumbuhan herba. Daripada 3000 spesis

yang disenaraikan, hanya 50 yang dikormesialkan dan kajian secara saintifik bagi ciri-ciri herba juga kurang.

Masih banyak lagi yang belum diteroka secara meluas melalui penyelidikan etnobotanik. Tambahan pula, Malaysia juga merupakan tempat bagi tiga kumpulan etnik utama iaitu Melayu, Cina dan India serta kumpulan etnik lain yang kaya dengan tradisi dan pengetahuan tentang penggunaan herba dalam kesihatan dan rawatan.

Dewasa ini, pasaran Malaysia bagi produk herba dan asli telah dianggarkan bernilai RM4.55 juta yang mana 90 peratus bahan mentah yang digunakan adalah diimport. Peningkatan yang mendadak ini dalam pasaran domestik di Malaysia disebabkan oleh perubahan gaya hidup, perkembangan kesedaran dalam kesihatan dan perkembangan dalam perubatan sintetik.

Kerajaan Malaysia telah memberikan sokongan yang kuat dalam pembangunan industri herba Malaysia. Polisi Pertanian Negara (1998-2010) mengenalpasti polisi yang berorientasi produk dan eksport sebagai salah satu bidang yang difokuskan. Tambahan pula, Kementerian Kesihatan telah meluluskan Polisi Perubatan Tradisional/ Moden pada tahun 2000 melalui penekanan 'penggunaan rasional', iaitu falsafah rawatan tradisional mahupun moden yang boleh digunakan secara serentak.

#### 4. **KAEDAH ANALISIS PEKERJAAN - PERKHIDMATAN SOKONGAN/ PEMBUATAN KESIHATAN DAN FARMASEUTIKAL**

Dalam melaksanakan Analisa Pekerjaan, perjumpaan permulaan telah diadakan bertujuan untuk menstrategikan Pelan Tindakan menurut garis panduan yang telah ditetapkan oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK) dalam terma skop kajian, kerangka waktu dan perwakilan oleh panel-panel pakar daripada sektor awam dan swasta seperti yang disyaratkan dalam surat penawaran. Selepas perjumpaan tersebut, satu Pelan Tindakan telah dibentuk untuk mempertimbangan aktiviti-aktiviti dan kerangka masa yang diperlukan.

Bab ini dibahagikan kepada dua (2) bahagian; kaedah cadangan untuk membentuk Definisi Pekerjaan bagi tajuk pekerjaan masing-masing dan kaedah keseluruhan dalam proses analisis pekerjaan.

##### **4.1 KAEDAH PEMBENTUKAN DEFINISI PEKERJAAN**

Metodologi yang digunakan merupakan metodologi yang dibentuk oleh Dr. Amiron Ismail yang merupakan seorang fasilitator yang berpengalaman dalam pembangunan NOSS, COS, LG dan WIM. Metodologi ini digunakan untuk menghasilkan Definisi Pekerjaan yang jelas dalam skop perkerjaan utama bagi tajuk pekerjaan, kata kerja yang digunakan adalah berdasarkan kepada tahap kesukaran dan objeknya jelas diterangkan.

Di bawah merupakan langkah-langkah utama dalam menghasilkan Definisi Pekerjaan bagi setiap tajuk pekerjaan yang didapati dalam Analisa Pekerjaan:

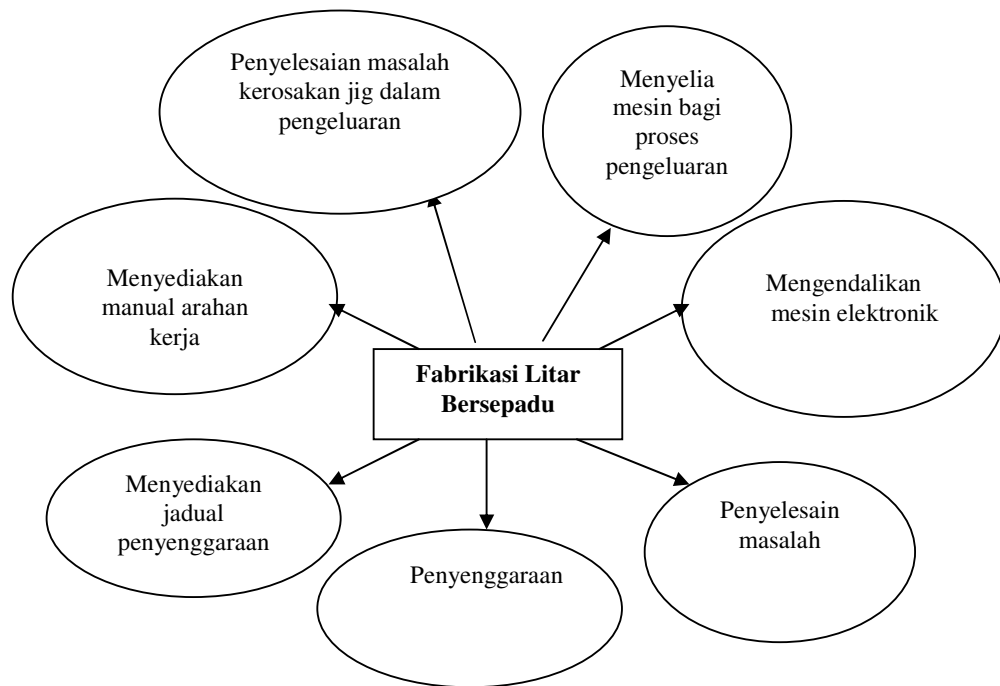
- (i) Menentukan sub sektor utama dan bidang-bidang dalam sektor;
- (ii) Mengenalpasti tajuk pekerjaan; dan
- (iii) Mengenalpasti skop pekerjaan.

Untuk menghuraikan Definisi Pekerjaan dengan lebih jelas, kenyataan tersebut haruslah mengandungi **kata kerja**, **objek** dan **penerang**. Rasional penentuan ciri-ciri Definisi Pekerjaan adalah, untuk memastikan konsistensi dan penerusan penggunaan ciri-ciri tersebut dalam Analisa Pekerjaan ke Analisa Kerja dan seterusnya kepada Pembangunan Analisa Tugas.

### (a) Objek

Objek akan ditentukan sebelum dua ciri-ciri lain. Objek bagi setiap kerja adalah penentu utama bagi membezakan satu kerja dengan kerja yang lain. Contohnya, demi-chef (sub sektor Dapur bagi Industri Hotel), berurusan dengan makanan dan peralatan memasak sebagai objek untuk melaksanakan tugas. Sementara itu, pendandan rambut berurusan dengan rambut pelanggan, bahan kimia dandanan rambut dan lain-lain lagi.

Objek tersebut diperolehi daripada ahli panel pakar di sepanjang sesi percambahan fikiran dimana hasil perbincangan ditulis di atas kad DACUM agar kesemua ahli panel boleh melihat pengenaltastian objek. Contoh objek bagi sub sektor yang berkaitan dengan industri Elektrik ditentukan seperti di bawah:



*Rajah 4.1: Contoh Pengenalpastian Objek*

#### **Legend:**

Instrumentasi : Bidang / Sub sektor

Penyelesaian masalah : Objek

### (b) Kata Kerja

Kata kerja ditentukan berdasarkan tahap kesukaran bagi tajuk pekerjaan yang telah dikenalpasti seperti di bawah:

- **Objek** : *jadual penyenggaraan*
- *Kata kerja bagi Tahap 6* : **Melaksanakan**
- *Kata kerja bagi Tahap 7*: **Menganalisa**
- *Kata kerja bagi Tahap 8*: **Menilai**

Oleh itu, kandungan definisi pekerjaan adalah seperti berikut:

- Pembantu Pengurus Fabrikasi Litar Bersepadu (Tahap 6)
  - ✓ **Melaksanakan** *jadual penyenggaraan* + (*penerang*)
- Pengurus Fabrikasi Litar Bersepadu (Tahap 7)
  - ✓ **Menganalisa** *jadual penyenggaraan* + (*penerang*)
- Pakar Mikroelektronik (Tahap 8)
  - ✓ **Menilai** *jadual penyenggaraan* + (*penerang*)

### (c) Penerang

Berdasarkan kepada contoh di atas, pernyataan tidak jelas yang mana ianya tidak mempunyai penerang bagi objek. Oleh itu penerang perlu ditambah untuk penjelasan lebih lanjut. Di bawah disertakan contoh:

- *Menganalisa jadual penyenggaraan bagi* **peralatan elektrik dan elektronik**

## **4.2 KAEDAH KESELURUHAN PROSES ANALISA PEKERJAAN**

### **(i) Kajian literasi**

Seperti yang digariskan oleh panduan JPK, kajian literasi ke atas sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal telah dijalankan untuk mendapat kefahaman tentang skop, polisi, program dan aktiviti-aktiviti yang dijalankan dalam konteks senario Malaysia. Skop yang diliputi dalam kajian ini termasuklah definisi, analisa ke atas sektor, sub sektor dan status terkini industri sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal, keperluan pekerja berkemahiran dalam industri tempatan dan persaingan industri pada peringkat antarabangsa.

### **(ii) Mengenalpasti pakar industri dan sektor awam**

Hasil kajian literasi telah digunakan sebagai rujukan untuk mengenalpasti skop kajian pekerjaan. Berdasarkan hasil kajian ini, pakar dalam sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal dapat dikenalpasti dan disenaraikan untuk hubungan lanjut.

### **(iii) Mewujudkan komunikasi dengan pakar sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal**

Sekumpulan pakar Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal daripada industri dan sektor awam telah dihubungi. Senarai pakar tersebut boleh dirujuk di dalam **Lampiran 1**.

### **(iv) Pengumpulan maklumat**

Dalam proses pengumpulan maklumat, dua kaedah telah digunakan iaitu sumbangsaran (brainstorming) dan Pembangunan Kurikulum (Developing a Curriculum-DACUM). Sesi DACUM dan sumbangsaran ini telah dihadiri panel pakar yang telah membincangkan sub sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal. Hasil pengumpulan maklumat telah digunakan sebagai input analisa pekerjaan industri Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal.

**(v) Penganalisaan Maklumat**

Berdasarkan aktiviti-aktiviti yang telah dijalankan di atas, maklumat penting telah dikenalpasti. Maklumat dan data ini telah dianalisa dan dibincangkan dalam beberapa bengkel yang dihadiri oleh pakar industri. Kehadiran pakar industri adalah untuk sama-sama membangunkan analisa pekerjaan bagi sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal.

Sepanjang sesi ini, kajian semula ke atas sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal di Malaysia telah dilaksanakan dengan merujuk kepada rangkakerja berikut:

- (a) Skop sektor dan sub sektornya
- (b) Bidang utama
- (c) Kumpulan pekerjaan utama dalam industri
- (d) Tajuk pekerjaan
- (e) Struktur hierarki (Tahap 1-8)
- (f) Definisi Pekerjaan

**(vi) Mengurus bengkel dengan panel pakar**

Bengkel pembangunan analisis pekerjaan bagi sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal telah dijalankan . seperti berikut:

- Diadakan pada 14 Julai sehingga 15 Julai 2009, di Pritec Academy, Melaka. Objektif bengkel adalah:
  - Pembentangan hasil kajian:
    - Tajuk Pekerjaan
    - Struktur kerjaya
    - Struktur hierarki (Tahap 1-8)
    - Definisi Pekerjaan
  - Sesi analisa bidang pekerjaan
  - Pengesahan hasil kajian

- Diadakan pada 15 Ogos hingga 16 Ogos 2009 di Pritec Academy, Melaka. Objektif bengkel adalah:
  - Pembentangan hasil kajian dan semak semula (proofreading)
    - Tajuk Pekerjaan
    - Struktur kerjaya
    - Struktur Hierarki (Tahap 1-8)
    - Definisi pekerjaan
  - Sesi Analisis Pekerjaan
  - Pengesahan hasil kajian

## 5. PENEMUAN

Hasil Analisa Pekerjaan sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal boleh dibahagikan kepada empat kategori iaitu tajuk pekerjaan sedia ada, tajuk pekerjaan yang dicadangkan, pemetaan antara tajuk pekerjaan yang dicadangkan ke tajuk pekerjaan sedia ada serta justifikasi tahap kemasukan dan aras tahap.

### 5.1 TAJUK PEKERJAAN DAN HIERARKI SEKTOR PERKHIDMATAN SOKONGAN / PEMBUATAN KESIHATAN DAN FARMASEUTIKAL YANG SEDIA ADA

Sepanjang menjalankan analisa tentang sektor perkhidmatan sokongan dan/pembuatan kesihatan dan farmaseutikal, sektor yang sedia ada telah dirujuk. Oleh sebab itu, berdasarkan kepada tajuk pekerjaan yang sedia ada dalam pendaftaran JPK dan SKPK di bawah sektor Perubatan dan Farmaseutikal terdapat 7 sub sektor iaitu perkhidmatan perubatan, kosmetologi, perkhidmatan kejururawatan, perkhidmatan sokongan hospital, perkhidmatan veterinar, perkhidmatan pergigian dan kesihatan dan terapi alternatif. Sejumlah 15 tajuk pekerjaan telah wujud dari tahap 1 sehingga tahap 5. Kemasukan tahap untuk sektor ini adalah pada tahap 1 kecuali perkhidmatan kesihatan dan terapi alternatif yang mana kemasukan tahap adalah pada tahap 2 sahaja. Bagi sub sektor kosmetologi tajuk pekerjaan adalah sehingga tahap 5 iaitu sebagai Pengurus Estetik. Perkhidmatan kejururawatan adalah sehingga tahap 3 iaitu sebagai Jururawat. Tajuk pekerjaan yang di atas boleh dilihat pada *Rajah 5.1. Sub sektor Farmaseutikal & Perubatan sedia ada*.

Tajuk pekerjaan pembuatan peralatan Kesihatan & Farmaseutikal yang sedia ada tidak berada di bawah sektor perubatan & Farmaseutikal tetapi boleh ditemui dalam matrik OA yang sedia ada di bawah ini;

- i) Matrik OA Sektor Mekatronik-

*Rajah 5.3: Sub Sektor Mekatronik Perubatan yang sedia ada.*

- ii) Matrik OA Pengeluaran-

*Rajah 5.4: Sub Sektor Pengeluaran yang sedia ada- berasaskan sumber*

*Rajah 5.5: Sub Sektor Pengeluaran yang sedia ada- bukan berasaskan sumber.*

Matrik OA yang sedia ada boleh dilihat dalam rajah berikut yang disertakan di bahagian ini.

**Sektor yang sedia ada: Matrik OA Farmaseutikal & Perubatan**

- 1) Sub Sektor: Perkhidmatan Perubatan (*Medical Services*)
- 2) Sub Sektor: Kosmetologi (*Cosmetology*)

|    | <b>Terapi Kecantikan<br/>(Beauty Therapy)</b>                   |                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| L5 | N-011-5<br>Pengurus Estetik<br>( <i>Aesthetic Manager</i> )     | Belum Ada<br>( <i>Not Available</i> )                           |
| L4 | Penolong Pengurus Estetik<br>( <i>Aesthetic Manager</i> )       |                                                                 |
| L3 | N-011-3<br>Juruterapi Estetik<br>( <i>Aesthetic Therapist</i> ) | N-030-3<br>Penyelia Spa<br>( <i>Spa Supervisor</i> )            |
| L2 | N-011-2<br>Juruestetik<br>( <i>Aesthetician</i> )               | N-030-2<br>Terapis Kanan Spa<br>( <i>Senior Spa Therapist</i> ) |
| L1 | N-011-1<br>Jurukecantikan<br>( <i>Beautician</i> )              | N-030-1<br>Terapis Muda Spa<br>( <i>Junior Spa Therapist</i> )  |

Rajah 5.1: Sub sektor Perubatan & farmaseutikal sedia ada – *Kosmetologi*

- 3) Sub Sektor: Perkhidmatan Kejururawatan (*Nursing Services*)

|    | <b>Kejururawatan (Nursing)</b>                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------|
| L5 | Belum Ada<br>( <i>Not Available</i> )                              |
| L4 |                                                                    |
| L3 | MP-020-3<br>Jururawat (Staff Nurse)<br>(06-03-2007)                |
| L2 | MP-020-2<br>Jururawat Masyarakat (Community Nurse)<br>(06-03-2007) |
| L1 | MP-020-1<br>Atendan Hospital (Hospital Attendant)<br>(06-03-2007)  |

Rajah 5.2: Sub sektor Farmaseutikal & Perubatan sedia ada- Perkhidmatan Kejururawatan

4) Sub Sektor: Mekatronik Perubatan

| SUB SEKTOR | MEKATRONIK PERUBATAN                |                                |                                          |
|------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
| BIDANG     | BIOMEKATRONIK                       | DIAGNOSTIK                     | SURGICAL SUPPORT                         |
| L8         | Pakar Automasi Perubatan            |                                |                                          |
| L7         | Teknologis Kanan Biomekatronik      | Teknologis Kanan Diagnostik    | Teknologis Kanan Pembedahan Sokongn      |
| L6         | Teknologis Biomekatronik            | Teknologis Diagnostik          | Teknologis Pembedahan Sokongan*          |
| L5         | Pembantu Teknologis Biomekatronik*  | Pembantu Teknologis Diagnostik | Pembantu Teknologis Pembedahan Sokongan* |
| L4         | Juruteknik Kanan Automasi Perubatan |                                |                                          |
| L3         | <i>Tiada Tahap</i>                  |                                |                                          |
| L2         | <i>Tiada Tahap</i>                  |                                |                                          |
| L1         | <i>Tiada Tahap</i>                  |                                |                                          |

Rajah 5.3: Sub Sektor Mekatronik Perubatan sedia ada

| SUB SEKTOR | INDUSTRI BUKAN BERASASKAN SUMBER          |                                               |                                                 |                                                              |                                                         |                                                            |
|------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| SUB SEKTOR | INDUSTRI BERASASKAN SUMBER                |                                               |                                                 |                                                              |                                                         |                                                            |
| BIDANG     | FARMASEUTIKAL<br>(SEMULAJADI/TRADISIONAL) |                                               | PEMROSESAN MAKANAN                              | GETAH & PRODUK BERASASKAN GETAH                              | MINYAK SAWIT-BERASASKAN PRODUK                          | KAYU-BERASASKAN PRODUK                                     |
| TAHAP 8    | - Tiada Tahap -                           |                                               | - Tiada Tahap -                                 | - Tiada Tahap -                                              | - Tiada Tahap -                                         | - Tiada Tahap -                                            |
| TAHAP 7    | Pakar Pengeluaran Farmaseutikal           |                                               | Pakar Pemprosesan Makanan                       | Pakar Pengeluaran Getah & Berasaskan Getah                   | Pakar Pengeluaran Produk Minyak Sawit                   | Pakar Pengeluaran Produk Berasaskan kayu                   |
| TAHAP 6    | Pengurus Farmaseutikal                    | Pengurus Kawalan Kualiti Farmaseutikal        | Pengurus Pengeluaran Pemprosesan Makanan        | Pengurus Industri Pengeluaran Getah & Berasaskan Getah       | Pengurus Industri Pengeluaran Produk Minyak Sawit       | Pengurus Pengeluaran Industri Produk Berasaskan Kayu       |
| TAHAP 5    | Eksekutif Kanan Farmaseutikal             | Eksekutif Kanan Kawalan Kualiti Farmaseutikal | Eksekutif Kanan Pengeluaran Pemprosesan Makanan | Eksekutif Pengeluaran Industri Getah & Berasaskan Getah      | Eksekutif Industri Pengeluaran Produk Minyak Sawit      | Eksekutif Pengeluaran Industri Produk Berasaskan Kayu      |
| TAHAP 4    | Eksekutif Pemprosesan Farmaseutikal       | Eksekutif Kawalan Kualiti Farmaseutikal       | Eksekutif Pengeluaran Pemprosesan Makanan       | Penguasa Pengeluaran Industri Getah & Berasaskan Getah       | Penguasa Industri Pengeluaran Produk Minyak Sawit       | Penguasa Pengeluaran Industri Produk Berasaskan Kayu       |
| TAHAP 3    | Penyelia Pengeluaran Farmaseutikal        | Penyelia Kawalan Kualiti Farmaseutikal        | Penyelia Pengeluaran Pemprosesan Makanan        | Penyelia Pengeluaran Industri Getah & Berasaskan Getah       | Penyelia Industri Pengeluaran Produk Minyak Sawit       | Penyelia Pengeluaran Industri Produk Berasaskan Kayu       |
| TAHAP 2    | Ketua Bahagian Pengeluaran Farmaseutikal  | Inspektor Kawalan Kualiti Farmaseutikal       | Ketua Bahagian Pengeluaran Pemprosesan Makanan  | Ketua Bahagian Pengeluaran Industri Getah & Berasaskan Getah | Ketua Bahagian Industri Pengeluaran Produk Minyak Sawit | Ketua Bahagian Pengeluaran Industri Produk Berasaskan Kayu |
| TAHAP 1    | Operator Pengeluaran                      |                                               |                                                 |                                                              |                                                         |                                                            |

Rajah 5.4: Sub Sektor Pengeluaran sedia ada – Berasaskan sumber

| BIDANG  | INDUSTRI KIMIA                   | LOGAM & INDUSTRI BERKAITAN                            | PERALATAN & JENTERA                                     | ELEKTRIK & ELEKTRONIK                                 | INDUSTRI PLASTIK                            | INDUSTRI BAHAN PEMBINAAN                         | PAKAIAN & TEKSTIL                           |                                             |
|---------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TAHAP 8 | - Tiada Tahap -                  | - Tiada Tahap -                                       | - Tiada Tahap -                                         | - Tiada Tahap -                                       | - Tiada Tahap -                             | - Tiada Tahap -                                  | - Tiada Tahap -                             |                                             |
| TAHAP 7 | Pakar Pengeluaran Kimia          | Pakar Logam & Pengeluaran Berkaitan                   | Pakar Pengeluaran Peralatan & Jentera                   | Teknologis Kanan Pengeluaran Elektrik & Elektronik    | Pakar Pengeluaran Plastik                   | Pakar Pengeluaran Bahan Binaan                   | Pakar Pengeluaran Tekstil                   | Pakar Pengeluaran Pakaian                   |
| TAHAP 6 | Pengurus Kimia                   | Pengurus Logam & Pengeluaran Berkaitan                | Pengurus Industri Pengeluaran Peralatan & Jentera       | Teknologis Pemprosesan Elektrik & Elektronik          | Pengurus Pengeluaran Industri Plastik       | Pengurus Pengeluaran Industri Bahan Binaan       | Pengurus Pengeluaran Industri Tekstil       | Pengurus Pengeluaran Industri Pakaian       |
| TAHAP 5 | Eksekutif Kanan Kimia            | Eksekutif Industri Logam & Pengeluaran Berkaitan      | Eksekutif Industri Pengeluaran Peralatan & Jentera      | Pembantu Teknologis Pemprosesan Elektrik & Elektronik | Eksekutif Pengeluaran Industri Plastik      | Eksekutif Pengeluaran Industri Bahan Binaan      | Eksekutif Pengeluaran Industri Tekstil      | Eksekutif Pengeluaran Industri Pakaian      |
| TAHAP 4 | Eksekutif Pemprosesan Kimia      | Penguasa Industri Logam & Pengeluaran Berkaitan       | Penguasa Industri Pengeluaran Peralatan & Jentera       | Juruteknik Kanan Elektrik & Elektronik                | Penguasa Pengeluaran Industri Plastik       | Penguasa Pengeluaran Industri Bahan Binaan       | Penguasa Pengeluaran Industri Tekstil       | Penguasa Pengeluaran Industri Pakaian       |
| TAHAP 3 | Penyelia Pengeluaran Kimia       | Penyelia Industri Logam & Pengeluaran Berkaitan       | Penyelia Industri Pengeluaran Peralatan & Jentera       | Juruteknik Pemprosesan Elektrik & Elektronik          | Penyelia Pengeluaran Industri Plastik       | Penyelia Pengeluaran Industri Bahan Binaan       | Penyelia Pengeluaran Industri Tekstil       | Penyelia Pengeluaran Industri Pakaian       |
| TAHAP 2 | Ketua Bahagian Pengeluaran Kimia | Ketua Bahagian Industri Logam & Pengeluaran Berkaitan | Ketua Bahagian Industri Pengeluaran Peralatan & Jentera | Ketua Bahagian Pemprosesan Elektrik & Elektronik      | Ketua Bahagian Pengeluaran Industri Plastik | Ketua Bahagian Pengeluaran Industri Bahan Binaan | Ketua Bahagian Pengeluaran Industri Tekstil | Ketua Bahagian Pengeluaran Industri Pakaian |
| TAHAP 1 | Operator Pengeluaran             |                                                       |                                                         |                                                       |                                             |                                                  | Operator Tekstil/Pakaian                    |                                             |

Rajah 5.5: Sub Sektor Pengeluaran Sedia Ada- Bukan berasaskan sumber

## 5.2 SUB SEKTOR BARU YANG DICADANGKAN

Sub sektor baru yang dicadangkan dalam sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan & Farmaseutikal diperolehi melalui kajian literasi dan perbincangan dengan pakar industri semasa sesi pembangunan. Menurut Plan Induk Industri Malaysia ke 3 (IMP3), Rancangan Malaysia ke 9 dan plan ekonomi kebangsaan yang lain, negara mensasarkan untuk bergerak ke hadapan ke arah meningkatkan kualiti hidup rakyat Malaysia dan menggalakkan persaingan Malaysia di peringkat global.

Semasa bengkel pembangunan, anggota panel telah mengenalpasti dua (2) industri utama yang menggambarkan kategori utama sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal di Malaysia. Dua sub sektor yang disenaraikan adalah seperti di bawah:-

- i) Kesihatan
- ii) Farmaseutikal

Dua gambarajah matrik OA sektor tersebut disertakan dalam bahagian ini. Sebanyak 71 tajuk pekerjaan wujud dalam sub sektor yang dicadangkan. Terdapat juga 3 bidang dan 11 sub bidang yang dicadangkan. Di bawah ini adalah deskripsi bagi setiap sub sektor.

### **i) Kesihatan**

Analisis pekerjaan dalam sub sektor Pembuatan Peralatan Kesihatan adalah tidak termasuk dalam matrik OA ini kerana dikategorikan dibawah matrik OA yang sedia ada dalam sektor Pengeluaran dan dalam matrik OA Mekatronik di bawah sub sektor Mekatronik Perubatan. Oleh sebab itu, fokus utama sub sektor yang dicadangkan adalah Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal (**Biomedical Engineering Maintenance Services (BEMS)**) seperti yang diterangkan di bawah:

#### **a) Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal**

Matlamat utama Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal (BEMS) adalah untuk memastikan setiap dan semua peralatan perubatan menjalani penyelenggaraan pencegahan terancang komprehensif secara berterusan dan apa-apa kerosakan diperbetulkan dalam jangka masa yang ditetapkan. Perkhidmatan yang disediakan adalah untuk memastikan para doktor dapat terus melakukan kerja dengan mengetahui bahawa semua alatan biomedikal boleh didapati dan digunakan pada bila-bila masa.

Alatan biomedikal adalah sangat penting dalam amalan perubatan harian dan sudah tentunya memerlukan kos yang tinggi semasa pembelian dan penyelenggaraan. Penyelenggaraan peralatan ini perlu mematuhi standard keadaan yang amat tinggi tetapi boleh dikurangkan jika aset ini bersesuaian dan penyelenggaraanya bersifat biasa. Penyelenggaraan peralatan ini tetap dan standardnya telah ditetapkan oleh Kementerian Kesihatan serta Standard dan Akta Malaysia yang berkaitan. Kementerian Kesihatan kini sedang membangunkan Akta Peralatan Perubatan untuk memastikan piawaian peralatan perubatan di Malaysia. Masa yang diambil untuk memulihkan keadaan peralatan perubatan dapat dikurangkan sekiranya asset-aset ini menerima penyelenggaraan yang berterusan dan mengikut prosedur.

Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal meliputi penyelenggaraan kejuruteraan bagi semua peralatan diagnostik dan terapeutik, bilik pembedahan, peralatan makmal, radiology & elektronik serta menyediakan alat ganti.

Pembekal perkhidmatan adalah komited untuk menepati sasaran yang ditetapkan oleh Kementerian Kesihatan yang mana merupakan standard antarabangsa yang tertinggi. Kakitangan yang terlatih akan memastikan setiap alatan perubatan menjalani penyelenggaraan pencegahan terancang yang komprehensif secara berterusan dan kegiatan baik pulih peralatan disiapkan dalam tempoh yang ditetapkan.

Terdapat sebanyak 15 tajuk pekerjaan di bawah sub sektor ini. Sub sektor ini dibahagikan kepada 4 kategori utama pengkhususan peralatan seperti yang di bawah:

- **Radiologi dan pengimejan**

Satu cabang perubatan yang melibatkan penggunaan radiografi atau teknologi pengimejan lain (seperti ultrabunyi dan pengimejan gema magnetik) untuk diagnosis dan rawatan penyakit

- **Makmal**

Peralatan makmal perubatan atau makmal klinikal merupakan peralatan makmal yang digunakan di mana ujian dijalankan ke atas spesimen klinikal bagi tujuan mendapatkan maklumat tentang pesakit yang bersangkutan dengan diagnosis, rawatan dan penyembuhan penyakit.

- **Diagnostik**

Ia merupakan peralatan yang digunakan untuk mengenalpasti keadaan pesakit melalui pemeriksaan dan penilaian. Kaedah diagnostik mungkin termasuk pemeriksaan klinikal, ujian darah, denyutan atau pemeriksaan nadi, bergantung kepada sistem perubatan yang mana diagnosis telah dibuat.

- **Terapeutik**

Peralatan terapeutik merujuk kepada peralatan yang digunakan untuk pemulihan, seperti ubat atau terapi yang mempunyai keupayaan penyembuhan kuratif sebagai rawatan penyakit atau kecacatan.

Sub sektor ini bermula pada tahap dua (2) kerana ia melibatkan aktiviti yang bukan rutin dan memerlukan autonomi dan tanggungjawab individu. Tajuk pekerjaan yang tertinggi adalah sehingga tahap 7 dan bukan di tahap lapan (8) kerana ia bertanggungjawab dalam merancang dan perlu mengambil tindakan yang menyebabkan perubahan yang besar, mengikut pertimbangan dan autonomi yang lebih meluas.

## **ii) Farmaseutikal**

Sub sektor farmaseutikal dibahagikan kepada dua bidang iaitu perkhidmatan penjagaan farmaseutikal dan pembuatan farmaseutikal yang memerlukan kompetensi berbeza berdasarkan skop kerja. Ia mempunyai tajuk pekerjaan daripada tahap 1 hingga tahap 7 kecuali R & D Farmaseutikal yang mencapai tahap 8. Bidang-bidang tersebut diterangkan di bawah:

### **(a) Perkhidmatan Penjagaan Kesihatan**

Penjagaan farmaseutikal menyediakan faedah terus kepada pesakit, dan ahli farmasi adalah bertanggungjawab secara langsung kepada pesakit untuk penjagaan yang berkualiti. Asas hubungan dalam penjagaan farmaseutikal ini merupakan pertukaran berfaedah yang mana pesakit memberikan kuasa kepada pembekal dan pembekal memberikan kompetensi dan komitmen (menerima tanggungjawab) kepada pesakit.

Penjagaan farmaseutikal tidak hanya mengubah peranan ahli farmasi tetapi juga dalam falsafah amalan ahli farmasi. Objektif utamanya adalah untuk meningkatkan kesihatan pesakit melalui perubahan perkhidmatan farmasi daripada berorientasikan ubat kepada berorientasikan pesakit.

Terdapat sebanyak 21 tajuk pekerjaan di bawah bidang ini. Bidang ini dibahagikan kepada 4 kategori utama mengikut pengkhususan seperti di bawah:

- **Stor Farmaseutikal**

Kakitangan di bawah bidang ini akan mengawal pembelian ubat, aset dan alatan dalam pusat kesihatan/hospital. Mereka memainkan peranan yang penting terutamanya dalam pengawalan yang ketat dalam pengagihan ubat di hospital atau klinik. Ini adalah perkara kritikal yang mengkehendaki pelesenan dan pengawalan

- **Klinikal**

Dalam sistem penjagaan kesihatan, ahli farmasi klinikal merupakan pakar penggunaan ubat secara terapeutik. Mereka menasihatkan

dan menilai terapi perubatan secara rutin kepada pesakit dan profesional penjagaan kesihatan yang lain. Ahli farmasi klinikal adalah sumber utama maklumat sah secara saintifik. dan penasihat mengenai keselamatan, penyesuaian dan penggunaan kos efektif ubat-ubatan.

Definisi lain dalam farmasi adalah “farmasi klinikal merupakan cabang farmasi yang berurusan dengan pelbagai aspek penjagaan pesakit, pengagihan ubat dan menasihati pesakit tentang langkah keselamatan dan penggunaan ubat yang rasional”

- **Pesakit Dalam/Luar**

Skop kerja bagi kakitangan di bawah sektor ini adalah interaksi dengan pesakit Dalam (pesakit dalam wad) dan pesakit Luar (pesakit yang tidak berada dalam hospital dan berubat di rumah). Kakitangan ini diperlukan untuk memilih, mengagih dan mentadbir ubat-ubatan yang sesuai untuk kedua-dua kategori pesakit dan juga memberi kaunseling dan nasihat kepada pesakit mengikut jenis ubat-ubatan dan kaedah penyediaan ubat-ubatan.

- **Pembancuhan Ubat**

Pembancuhan Ubat (Nutrisi *parenteral* & kimoterapi) merupakan tindakan profesional seorang ahli farmasi yang diiktiraf oleh undang-undang, yang menggunakan mana-mana cabang sains dalam bidang farmasi, mengabungkan bahan untuk mencipta produk akhir untuk diagihkan kepada pesakit oleh pengamal atau ejen pengamal dan secara profesional menyediakan satu produk akhir yang unik.

Nutrisi Parenteral merupakan pembekalan nutrisi melalui saluran darah seseorang dengan tidak melalui proses yang biasa melalui pemakanan dan penghadaman. Mereka menerima formula nutrisi yang mengandungi garam, glukosa, asid amino, lipid dan vitamin tambahan. Ia dinamakan total parenteral nutrition (TPN) kerana tiada makanan yang diberikan melalui laluan lain.

Kimoterapi merupakan rawatan penyakit oleh bahan kimia terutamanya melalui pembunuhan mikro organisma atau sel berbarah. Ia merujuk kepada penggunaan ubat 'antineoplastik'

untuk merawat barah atau kombinasi ubat ini dalam regimen rawatan piawaian 'sitotoksid'. Ahli farmasi di bawah sub bidang kimoterapi adalah bertanggungjawab untuk mengurus ubat-ubatan bagi pesakit kanser yang dimasukkan ke dalam saluran urat darahnya. Tujuan utamanya adalah untuk memberikan satu dos kimoterapi yang sangat tinggi kepada bahagian tumor tanpa menyebabkan kerosakan sistem badan. Bergantung kepada pesakit, kanser, peringkat kanser, jenis kimoterapi dan dos, 'kimoterapi intravena' boleh diberikan samada kepada pesakit dalaman atau pesakit luaran

### **(b) Pembuatan farmaseutikal**

Terdapat sejumlah 34 tajuk pekerjaan di bawah bidang ini. Bidang ini dibahagikan kepada 3 kategori utama dalam pembuatan farmaseutikal seperti di bawah:

#### **i) Pembuatan ubat**

Pembuatan ubat merupakan proses sintesis berskala industri bagi ubat farmaseutikal oleh syarikat farmaseutikal. Ini merupakan pembuatan farmaseutikal berasaskan sintesis bahan kimia yang bertujuan untuk 'meniru' hak penyembuhan sumber asli seperti herba. Setiap bidang seterusnya dibahagikan ke dalam sub bidang yang memerlukan perbezaan kompetensi mengikut skop kerja yang berbeza. Setiap bidang ini adalah penting bagi memastikan kelancaran operasi pengeluaran, standard kualiti dipatuhi dan bahan dikawal.

Sub bidang adalah seperti di bawah:

- **Proses/Pengeluaran**

Untuk memastikan proses pengeluaran ubat mengikut prosedur operasi standard dan sasaran pengeluaran yang dikehendaki tercapai

- **Kawalan kualiti**

Untuk memastikan proses pengeluaran dan produk akhir mencapai standard kualiti dan peraturan.

## **ii) Pembuatan herba**

Perubatan herba termasuklah herba, bahan herba, penyediaan herba dan produk herba telah siap. Herba meliputi bahan mentah yang boleh diperolehi daripada liken, alga, fungi dan tumbuhan tinggi seperti daun, bunga, buah, dahan, benih, batang, kayu, kulit kayu, akar, rizom atau bahagian lain, yang boleh didapati dalam bentuk keseluruhan herba, sebahagian atau dibuat menjadi serbuk.

Bahan herba sebagai tambahan kepada herba adalah seperti jus segar, gam pokok, minyak, minyak asas, damar, dan serbuk kering dari herba. Di sesetengah negara, bahan ini mungkin melalui proses seperti stim, panggang atau bakar.

Penyediaan herba merupakan asas untuk menyiapkan produk herba dan termasuklah mengecil atau memotong bahan herba atau mengekstrak, mewarna dan melembak minyak bahan herba. Mereka mengeluarkannya melalui pengekstrakkan, pemecahan, penulenan, konsentrasi dan proses fizikal lain atau biologi. Mereka juga turut membuat persediaan dengan merendam dan menghangatkan bahan herba. Produk herba yang telah siap mengandungi penyediaan herba yang dibuat daripada satu atau lebih herba. Jika lebih dari satu herba yang digunakan, terma “produk herba campuran” boleh juga digunakan.

Berbeza dengan produk farmaseutikal yang biasanya dibuat daripada bahan sintetik melalui prosedur dan teknik pembuatan, penyediaan ubat herba adalah dari bahan yang biasanya didapati daripada kepelbagaian lokasi geografi atau sumber dagangan. Kesimpulannya, mungkin tidak selalu dapat dipastikan keadaan bahan tersebut. Tambahan pula, kandungan dan ciri-ciri mereka adalah berbeza. Lagipun, dalam pembuatan dan kawalan kualiti perubatan herba, prosedur dan teknik yang selalu digunakan sangat banyak berbeza daripada yang digunakan untuk produk farmaseutikal konvensional.

Disebabkan kerumitan yang wujud oleh tumbuhan perubatan semulajadi dan tanaman yang berlainan, pencemaran toksik tumbuhan perubatan atau sebahagian tumbuhan, bilangan dan kuantiti kecil bahan aktif yang dikenalpasti, pengeluaran dan pemprosesan secara langsung telah mempengaruhi kualiti ubat herba. Atas sebab ini, penerapan amalan pembuatan yang baik dalam pembuatan ubatan herba adalah penting untuk menjamin kualitinya .

Bidang ini seterusnya di bahagikan kepada sub bidang seperti yang berikut:

### **Pengeluaran Tradisional**

Pemprosesan merupakan aspek kritikal dalam pengeluaran herba, terutamanya merujuk kepada penghasilan ekstrak yang rendah. Kaedah pemprosesan selalunya berdasarkan kepada kaedah tradisional seperti pengekstrakkan air pada tekanan tinggi untuk herba yang dididihkan secara tradisional iaitu perebusan. Pembungkusan dan penjualan merupakan aktiviti yang dijalankan selepas pemprosesan. Produk Herba dijual dalam bentuk kapsul, pil, ekstrak dan pati minyak asli.

### **Pengeluaran Moden**

Penekanan utama dalam bidang ini adalah meningkatkan teknik pemprosesan bagi produk herba dan pembangunan produk untuk menguji pasaran serta pengeluaran berskala kecil. Ini termasuklah kaedah inovasi baru untuk memasarkan produk herba dengan hasil tinggi, operasi kos rendah dan tempoh pengeluaran yang singkat.

Peralatan utama yang digunakan termasuk:

- Penyulingan molekul (Molecular Distillation);
- Tong Pengekstrakan 300 Liter (300 litre Extraction Vessel);
- Pengekstrak kritikal tekanan rendah (Low Pressure Super Critical Extractor);
- Unit Penghidratan (Hydrodistillation Unit);
- Pengering semburan (Spray Dryer);
- Pengering ais (Freeze Dryer);

- Pengempar daya (Centrifuge);
- Penghomogen: (Homogenizer);
- Penyuling Ekstrak Turbo ( Turbo Extractor Distiller)

## **ii. Kajian & Penyelidikan Farmaseutikal (R & D)**

Kajian merujuk kepada kajian asas eksperimen dan pembangunan merujuk kepada penemuan. Kajian melibatkan pengenalpastian kemungkinan penemuan bahan kimia atau teori mekanisma yang baru. Universiti menjadi sumber utama bagi produk tahap kajian .

Syarikat pengeluaran herba ini akan mendapatkan lesen dari universiti atau mengambil bekerja para saintis apabila terdapat bukti kajian yang kukuh dan fasa pembangunan ubat-ubatan kebanyakannya diuruskan oleh syarikat swasta. Pembangunan menitikberatkan bukti konsep, ujian keselamatan, menentukan tahap ideal dan mekanisma penyampaian. Pembangunan dijalankan dalam fasa yang ditetapkan oleh penguasa keselamatan ubat-ubatan dalam sesebuah negara.

Ramai penyelidik diperlukan untuk meningkatkan lagi kadar pertumbuhan dalam industri. Terutamanya, kajian bidang yang penting termasuklah:

- Pembelajaran etnobotanikal
- Herba dan penemuan ubat baru
- Pembelajaran *Phytochemical*
- Pembelajaran Biologikal dan Klinikal: dan
- Ujian ubat.

Perkembangan industri herba juga memerlukan pekerja terlatih yang mempunyai pengetahuan yang luas dari aspek pekerja di dalam industri.

| SEKTOR              | PERKHIDMATAN SOKONGAN/PEMBUATAN KESIHATAN & FARMASEUTIKAL                      |                                                              |                                                                     |                                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SUB SEKTOR          | KESIHATAN                                                                      |                                                              |                                                                     |                                                                     |
| BIDANG              | PENYELENGARAAN KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL                                         |                                                              |                                                                     |                                                                     |
| SUB BIDANG<br>TAHAP | KEJURUTERAAN<br>RADIOLOGI DAN<br>PENGIMEJAN                                    | KEJURUTERAAN<br>MAKMAL                                       | KEJURUTERAAN<br>DIAGNOSTIK                                          | KEJURUTERAAN<br>TERAPUTIK                                           |
| TAHAP 8             | Tiada Tahap                                                                    | Tiada Tahap                                                  | Tiada Tahap                                                         | Tiada Tahap                                                         |
| TAHAP 7             | Pakar Kejuruteraan Biomedikal<br>(Radiologi dan Pengimejan)*                   | Pakar Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>( Makmal ) *             | Pakar Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>( Diagnostik ) *                | Pakar Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>( Terapeutik ) *                |
| TAHAP 6             | Teknologis Kejuruteraan<br>Biomedikal (Radiologi dan<br>Pengimejan) *          | Teknologis Kejuruteraan<br>Biomedikal (Makmal) *             | Teknologis<br>Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>(Diagnostik) *          | Teknologis<br>Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>(Terapeutik) *          |
| TAHAP 5             | Pembantu Teknologis<br>Kejuruteraan Biomedikal<br>(Radiologi dan Pengimejan) * | Pembantu Teknologis<br>Kejuruteraan Biomedikal<br>(Makmal) * | Pembantu Teknologis<br>Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>(Diagnostik) * | Pembantu Teknologis<br>Kejuruteraan<br>Biomedikal<br>(Terapeutik) * |
| TAHAP 4             | Juruteknik Kanan Kejuruteraan Biomedikal                                       |                                                              |                                                                     |                                                                     |
| TAHAP 3             | Juruteknik Kejuruteraan Biomedikal                                             |                                                              |                                                                     |                                                                     |
| TAHAP 2             | Pembantu Juruteknik Kejuruteraan Biomedikal                                    |                                                              |                                                                     |                                                                     |
| TAHAP 1             | Tiada Tahap                                                                    | Tiada Tahap                                                  | Tiada Tahap                                                         | Tiada Tahap                                                         |

\* Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.6: Cadangan OA Matrik Kesihatan –Sub Sektor Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal



| SEKTOR                  | PERKHIDMATAN SOKONGAN/ PEMBUATAN KESIHATAN & FARMASEUTIKAL |                                               |                                       |                             |                                               |                                          |                                      |                               |                                                 |                                                                |                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| SUB SEKTOR              | FARMASEUTIKAL                                              |                                               |                                       |                             |                                               |                                          |                                      |                               |                                                 |                                                                |                                                       |
| BIDANG                  | PEMBUATAN FARMASEUTIKAL                                    |                                               |                                       |                             |                                               |                                          | PERKHIDMATAN PENJAGAAN FARMASEUTIKAL |                               |                                                 |                                                                |                                                       |
| SUB BIDANG<br><br>TAHAP | PEMBUATAN UBAT                                             |                                               | KAJIAN DAN PENYELIDIKAN FARMASEUTIKAL |                             | PEMBUATAN HERBA                               |                                          | Stor Farmaseutikal                   | Klinikal                      | Pesakit luar/Dalam                              | PEMBANCUHAN                                                    |                                                       |
|                         | Pengeluaran                                                | Kawalan Kualiti                               | Kajian & Penyelidikan Ubat            | Kajian & Penyelidikan Herba | Pengeluaran Tradisional                       | Pengeluaran Moden                        |                                      |                               |                                                 | Nutrisi Parenteral                                             | Kemoterapi                                            |
| TAHAP 8                 | Tiada Tahap                                                | Tiada Tahap                                   | Pakar (Ubat)                          | Pakar (Herba)               | Tiada Tahap                                   | Tiada Tahap                              | Tiada Tahap                          | Pakar Farmasi (Klinikal) *    | Tiada Tahap                                     | Tiada Tahap                                                    | Tiada Tahap                                           |
| TAHAP 7                 | Pakar Pengeluaran Farmaseutikal*                           |                                               | Penyelidik Utama (Ubat)               | Penyelidik Utama (Herba)    | Tiada Tahap                                   | Tiada Tahap                              | Ahli Farmasi Kanan (Stor)            | Ahli Farmasi Kanan (Klinikal) | Ahli Farmasi Kanan(Pesakit Luar/Dalam)          | Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Nutrisi Parenteral )*          | Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Kemoterapi)*          |
| TAHAP 6                 | Pengurus Pengeluaran Farmaseutikal                         | Pengurus Kawalan Kualiti Farmaseutikal        | Penyelidik Kanan (Ubat)               | Penyelidik Kanan (Herba)    | Tiada Tahap                                   | Pengurus Pengeluaran (Moden)             | Ahli Farmasi (Stor)                  | Ahli Farmasi (Klinikal)       | Ahli Farmasi (Pesakit Luar/Dalam)               | Ahli Farmasi (Pembancuhan Nutrisi Parenteral )*                | Ahli Farmasi (Pembancuhan Kemoterapi)*                |
| TAHAP 5                 | Eksekutif Kanan Farmaseutikal                              | Eksekutif Kanan Kawalan Kualiti Farmaseutikal | Penyelidik (Ubat)                     | Penyelidik (Herba)          | Pengurus Pengeluaran (Tradisional)            | Eksekutif Pengeluaran (Moden)*           | Penyelia Kanan Stor (Stor)           | Tiada Tahap                   | Pembantu Ahli Farmasi Kanan(Pesakit Luar/Dalam) | Pembantu Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Nutrisi Parenteral )* | Pembantu Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Kemoterapi)* |
| TAHAP 4                 | Eksekutif Proses Farmaseutikal                             | Eksekutif Kawalan Kualiti Farmaseutikal       | Pembantu Penyelidik (Ubat)            | Pembantu Penyelidik (Herba) | Eksekutif Pengeluaran (Tradisional)*          | Pegawai Kawalan Kualiti / Q.A (Moden)    | Penyelia Stor (Stor)*                | Tiada Tahap                   | Pembantu Ahli Farmasi(Pesakit Luar/Dalam)       | Pembantu Ahli Farmasi (Pembancuhan Nutrisi Parenteral )*       | Pembantu Ahli Farmasi (Pembancuhan Kemoterapi)*       |
| TAHAP 3                 | Penyelia Pengeluaran Farmaseutikal                         | Penyelia Kawalan Kualiti Farmaseutikal        | Juruteknik Makmal                     |                             | Penyelia Kawalan Kualiti (Tradisional)        | Penyelia(Moden)                          | Ketua Kerani Stor (Stor)*            | Tiada Tahap                   | Tiada Tahap                                     | Tiada Tahap                                                    | Tiada Tahap                                           |
| TAHAP 2                 | Ketua Bahagian Pengeluaran Farmaseutikal                   | Inspektor Kawalan Kualiti Farmaseutikal       | Pembantu Juruteknik Makmal            |                             | Juruteknik Pemprosesan (Tradisional)          | Juruteknik Pemprosesan (Moden)           | Penjaga Stor (Stor)*                 | Tiada Tahap                   | Tiada Tahap                                     | Tiada Tahap                                                    | Tiada Tahap                                           |
| TAHAP 1                 | Pembantu Pengeluaran                                       |                                               | Tiada Tahap                           | Tiada Tahap                 | Pembantu Juruteknik Bahan Mentah(Tradisional) | Pembantu Juruteknik Bahan Mentah (Moden) | Tiada Tahap                          | Tiada Tahap                   | Tiada Tahap                                     | Tiada Tahap                                                    | Tiada Tahap                                           |

\*Tajuk Pekerjaan Kritikal

Rajah 5.7: Cadangan Matrik OA sub sektor Farmaseutikal

### **5.3 PEMETAAN ANTARA SUB SEKTOR YANG DICADANGKAN DENGAN SUB SEKTOR SEDIA ADA**

Berdasarkan pembangunan yang semakin pesat dalam sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal, maka tajuk pekerjaan yang sedia ada dalam daftar tajuk pekerjaan JPK telah dikaji semula. Kini, hasil daripada kaji semula tersebut tajuk pekerjaan yang lebih khusus telah didapati tetapi masih mengekalkan rangka kerja sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan dan Farmaseutikal yang dkehendaki mengikut keperluan industri terkini dan tahun yang akan datang. Berikut adalah beberapa isu yang berkaitan pemetaan tajuk pekerjaan tersebut:

#### **(i) Tahap**

Berdasarkan keperluan JPK untuk mengambil kira lanjutan Tahap 6 hingga Tahap 8 dalam Analisa Pekerjaan yang baru, kebanyakan Tajuk Pekerjaan yang sedia ada dikaji semula kesesuaian dilanjutkan lagi tahapnya ke tahap lebih tinggi.

#### **(ii) Tajuk Pekerjaan, Bidang dan Sub Sektor Baru**

Tajuk pekerjaan, bidang dan sub sektor baru tidak dapat dipetakan secara terus kepada NOSS sedia ada. Walau bagaimanapun, pemetaan dapat dibuat di antara NOSS sedia ada dan tajuk pekerjaan sedia ada berdasarkan skop kerja yang berkaitan dan boleh dibuat rujukan.

#### **(iii) Pemetaan Tajuk Pekerjaan Mengikut Skop Kerja Bidang Sedia Ada**

Pemetaan telah dibuat dengan jayanya di antara cadangan sub sektor sedia ada dalam NOSS dan matrik OA. Boleh dilihat bahawa sub sektor Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal boleh dipetakan kepada sub sektor sedia ada, Mekatronik Perubatan, walaupun bagaimanapun harus dinyatakan bahawa sub sektor Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal yang baru dicadangkan lebih fokus kepada penyelenggaraan dan operasi peralatan berbeza dengan sub sektor Mekatronik Perubatan yang tertumpu kepada pembangunan peralatan mekatronik.

Bidang pembuatan farmaseutikal boleh dipetakan kepada sub sektor Farmaseutikal (Berasaskan sumber) yang sedia ada. Bagaimanapun, tahap, nama sub bidang dan tajuk pekerjaan telahpun di struktur semula yang

bertujuan untuk disesuaikan dalam keseluruhan Matrik OA sektor Perkhidmatan Sokongan/Pembuatan Kesihatan Dan Farmaseutikal. Bidang baru iaitu Penjagaan Farmaseutikal tidak boleh dipetakan kepada mana-mana sub sektor kerana ia adalah cadangan bidang yang baru di bawah sektor ini.

Rajah 5.8: Pemetaan antara sub sektor yang dicadangkan dengan sub sektor yang sedia ada.

| <div> <div>SUB SEKTOR SEDIA ADA</div> <div>CADANGAN SUB SEKTOR</div> </div> | MEKATRONIK PERUBATAN<br>( OA MEKATRONIK) | FARMASEUTIKAL<br>(OA PENGELUARAN –<br>BERASASKAN SUMBER) |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| PERKHIDMATAN PENYELENGARAAN<br>KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL                      |                                          |                                                          |
| PEMBUATAN FARMASEUTIKAL                                                     |                                          |                                                          |
| PENJAGAAN FARMASEUTIKAL                                                     |                                          |                                                          |

iv) Pemetaan antara rangka OA Penyelenggaraan Biomedikal kepada Tahap Kompetensi Penyelenggaraan Biomedikal

Dapat dilihat dibawah bahwa tajuk pekerjaan dibawah sub sektor Penyelenggaraan Biomedikal dapat dipetakan kepada Tahap Kompetensi Penyelenggaraan Biomedikal (MS 2058:2008). Pemetaan ini dibuat agar hasil Analisa Pekerjaan ini bukan sahaja menepati tahap kompetensi JPK tetapi juga standard Malaysia yang ditetapkan oleh SIRIM dan Kementerian Kesihatan. Perkara ini adalah penting agar tajuk pekerjaan tersebut dapat diterima dengan lebih meluas dalam industry. Jadual dibawah menunjukkan pemetaan diantara tajuk pekerjaan yang ditetapkan oleh JPK dan Tajuk Pekerjaan serta tahap yang ditetapkan oleh Jabatan Standard Malaysia.

| <b>PERSIJILAN JPK</b>                       | <b>TAHAP KECEKAPAN<br/>PENYELENGGARAAN<br/>BIOMEDIKAL— BMET<br/>(MERUJUK KEPADA JABATAN<br/>STANDARD MALAYSIA<br/>- MS 2058:2008)</b> |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tahap 8- <i>Tiada Tajuk Pekerjaan</i>       | -                                                                                                                                     |
| Tahap 7- Pakar Biomedikal                   | Tahap 4 – Pakar + Pengurusan                                                                                                          |
| Tahap 6- Teknologis Kejuruteraan Biomedikal | Tahap 3 – Pakar Muda + Pengurusan                                                                                                     |
| Tahap 5- Pembantu Teknologis Biomedikal     | Tahap 2 – BMET Kanan                                                                                                                  |
| Tahap 4- Juruteknik Kanan Biomedikal        |                                                                                                                                       |
| Tahap 3- Juruteknik Biomedikal              | Tahap 1 – BMET Muda                                                                                                                   |
| Tahap 2- Pembantu Juruteknik Biomedikal     |                                                                                                                                       |
| Tahap 1- <i>Tiada tajuk pekerjaan-</i>      | -                                                                                                                                     |

Rajah 5.9: Pemetaan antara cadangan tahap bagi Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal merujuk kepada Tahap Kecekapan Kejuruteraan Biomedikal (MS 2058:2008) oleh persijilan JPK

## 5.4 TAHAP KEMASUKAN & JUSTIFIKASI

### i) Kemasukan Tahap pada Tahap 1

**Sub Sektor: Pembuatan Herba, Pembuatan Ubat.**

| <b>Pembuatan Ubat</b> | <b>Pembuatan Herba<br/>(Pembuatan Moden)</b> | <b>Pembuatan Herba<br/>(Pembuatan Tradisional)</b> |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Tahap 7               | Tiada Tahap                                  | Tiada Tahap                                        |
| Tahap 6               | Tahap 6                                      | Tiada Tahap                                        |
| Tahap 5               | Tahap 5                                      | Tahap 5                                            |
| Tahap 4               | Tahap 4                                      | Tahap 4                                            |
| Tahap 3               | Tahap 3                                      | Tahap 3                                            |
| Tahap 2               | Tahap 2                                      | Tahap 2                                            |
| Tahap 1               | Tahap 1                                      | Tahap 1                                            |

Sub sektor ini bermula dari Tahap 1, kerana Pembantu Pengeluaran dan Pembantu Juruteknik Bahan Mentah bekerja mengikut rutin lengkap dan tugas dapat diramalkan yang termasuk tanggungjawab menyiapkan tugas dan prosedur mengikut arahan dan panduan.

Pekerja boleh melalui laluan kerjaya dari Tahap 1 sehingga tahap tertinggi dalam bidang masing-masing. Ini dapat dilakukan berdasarkan jumlah tahun pengalaman dan latihan kemahiran formal yang diperolehi. Latihan Kemahiran formal yang hanya membolehkan mereka ke tahap seterusnya berdasarkan kecekapan memastikan pekerja yang cekap sahaja boleh meneruskan kerjaya mereka.

iii) Kemasukan Tahap pada Tahap 2

**Sub sektor: Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal,  
Kajian dan Penyelidikan Farmaseutikal dan Stor Farmaseutikal**

| <b>Penyelenggaraan<br/>Kejuruteraan<br/>Biomedikal</b> | <b>Kajian dan<br/>Penyelidikan<br/>Farmaseutikal</b> | <b>Stor<br/>Farmaseutikal</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Tiada Tahap                                            | Tahap 8                                              | Tiada Tahap                   |
| Tahap 7                                                | Tahap 7                                              | Tahap 7                       |
| Tahap 6                                                | Tahap 6                                              | Tahap 6                       |
| Tahap 5                                                | Tahap 5                                              | Tahap 5                       |
| Tahap 4                                                | Tahap 4                                              | Tahap 4                       |
| Tahap 3                                                | Tahap 3                                              | Tahap 3                       |
| Tahap 2                                                | Tahap 2                                              | Tahap 2                       |
| Tiada Tahap                                            | Tiada Tahap                                          | Tiada Tahap                   |

Secara amnya, bidang dan sub sektor di atas bermula pada Tahap 2 kerana tajuk pekerjaan Pembantu Juruteknik dan Penjaga Stor mempunyai kebolehan untuk memilih dan menggunakan pengetahuan relevan, idea, kemahiran dan prosedur untuk melengkapkan tugas dengan lengkap dan menyelesaikan masalah yang tidak kompleks. Ini termasuklah bertanggungjawab untuk melengkapkan tugas dan prosedur, dan melaksanakan autonomi serta penilaian berdasarkan arahan dan panduan.

### iii) Kemasukan Tahap pada Tahap 4

**Sub sektor: Penjagaan Farmaseutikal (Bidang: Pesakit Luar/Dalam, Pembancuhan Ubat)**

| <b>Pesakit Luar/Dalam</b> | <b>Pembancuhan Ubat- Nutrisi Parenteral</b> | <b>Pembancuhan Ubat-Kimoterapi</b> |
|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| Tahap 7                   | Tahap 7                                     | Tahap 7                            |
| Tahap 6                   | Tahap 6                                     | Tahap 6                            |
| Tahap 5                   | Tahap 5                                     | Tahap 5                            |
| Level 4                   | Tahap 4                                     | Tahap 4                            |
| Tiada Tahap               | Tiada Tahap                                 | Tiada Tahap                        |
| Tiada Tahap               | Tiada Tahap                                 | Tiada Tahap                        |
| Tiada Tahap               | Tiada Tahap                                 | Tiada Tahap                        |

Bidang-bidang ini bermula dari tahap 4 kerana duti dan skop kerja yang memerlukan kakitangan tersebut untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk menyelesaikan masalah yang jelas tetapi kompleks dan bukan rutin. Ini termasuklah bertanggungjawab bagi semua tindakan serta melaksanakan autonomi dan penilaian mengikut parameter yang lebih luas . Tahap kemasukan ini diletakkan pada tahap 4 kerana kakitangan akan berurusan dengan pesakit, staf perubatan, dan persekitaran kerja yang memerlukan mereka untuk berkomunikasi dan melaksanakan tugas di tahap eksekutif.

### iii) Kemasukan Tahap pada Tahap 5

**Sub sektor: Penjagaan Farmasetikal (Bidang: Klinikal)**

| <b>Penjagaan Farmaseutikal – Klinikal</b> |
|-------------------------------------------|
| Tahap 7                                   |
| Tahap 6                                   |
| Tahap 5                                   |
| Tiada Tahap                               |
| Tiada Tahap                               |
| Tiada Tahap                               |
| Tiada Tahap                               |

Bidang ini bermula pada tahap 5 kerana tugas dan skop kerja yang memerlukan kakitangan untuk mengenalpasti dan menggunakan pemahaman, kaedah dan kemahiran yang relevan untuk menyelesaikan masalah kompleks mengikut skop parameter yang luas. Ia termasuklah bertanggungjawab untuk merancang tindakan serta melaksanakan autonomi dan penilaian mengikut bidang parameter yang luas. Ia juga menggambarkan perspektif, pendekatan atau kumpulan pemikiran dan alasan yang berbeza sebaliknya. Ahli Farmasi di bawah bidang Klinikal kebanyakannya berkerja di wad dan akan mengendalikannya bersama-sama doktor, dan kerana itu mereka perlu ada latarbelakang yang kukuh dalam bidang farmaseutikal dan dapat berkomunikasi serta memahami pada tahap yang sama dengan kakitangan perubatan.

## **5.5 DEFINISI PEKERJAAN**

Di bawah sektor Perkhidmatan Sokongan/ Pembuatan Kesihatan dan farmaseutikal, tajuk pekerjaan telah dikenalpasti dan didefinisikan. Setiap tajuk pekerjaan adalah diberikan definisi pekerjaan yang spesifik. Definisi semua tajuk pekerjaan boleh dilihat di *Lampiran 2*.

## **5.6 TAJUK PEKERJAAN KRITIKAL & TAJUK PEKERJAAN BUKAN KRITIKAL**

Bagi sektor Perkhidmatan Sokongan / Pembuatan Kesihatan Dan Farmaesutikal, sejumlah **29 tajuk pekerjaan** telah dipertimbangkan sebagai kritikal dan **42 tajuk pekerjaan** adalah bukan kritikal.

### **(i) TAJUK PEKERJAAN KRITIKAL**

Berdasarkan kepada input anggota panel pakar, ia boleh dirumuskan bahawa tajuk pekerjaan kritikal bagi sektor ini kebanyakan pada tahap 4 dan ke atas, bermakna terdapat keperluan segera untuk melatih dan mengakui kakitangan tahap eksekutif untuk industri ini. Keputusan bagi tajuk pekerjaan kritikal adalah seperti di bawah:

**a) Bidang : Perkhidmatan Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal**

| <b>Bil</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                                                   | <b>Tahap</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1          | Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Radiologi dan Pengimejan )* | L5           |
| 2          | Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Makmal)*                    | L5           |
| 3          | Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Diagnostik)*                | L5           |
| 4          | Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Teraputik)*                 | L5           |
| 5          | TeknologisKejuruteraan Biomedikal (Radiologi dan Pengimejan)*            | L6           |
| 6          | Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Makmal)*                             | L6           |
| 7          | TeknologisKejuruteraan Biomedikal (Diagnostik)*                          | L6           |
| 8          | TeknologisKejuruteraan Biomedikal (Teraputik )*                          | L6           |
| 9          | Pakar Kejuruteraan Biomedikal (Radiologi dan Pengimejan)*                | L7           |
| 10         | Pakar Kejuruteraan Biomedikal ( Makmal)*                                 | L7           |
| 11         | Pakar Kejuruteraan Biomedikal ( Diagnostik )*                            | L7           |
| 12         | Pakar Kejuruteraan Biomedikal ( Teraputik )*                             | L7           |

**b) Bidang : Pembuatan Farmaseutikal  
(Pembuatan Ubat/Pembuatan Herba)**

| <b>Bil</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                             | <b>Tahap</b> |
|------------|----------------------------------------------------|--------------|
| 1          | Eksekutif Pengeluaran (Pengeluaran Tradisional)    | L4           |
| 2          | Eksekutif Pengeluaran (Pengeluaran Moden)          | L5           |
| 3          | Pakar Farmaseutikal Pengeluaran * (Pembuatan Ubat) | L7           |

**c) Bidang : Penjagaan Farmaseutikal**

| <b>Bil</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                                              | <b>Tahap</b> |
|------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1          | Pembantu Ahli Farmasi (Pembancuhan Ubat-Nutrisi Parenteral)*        | L4           |
| 2          | Pembantu Ahli Farmasi ( Pembancuhan Ubat -Kemoterapi)*              | L4           |
| 3          | Pembantu Ahli Farmasi Kanan (Klinikal)*                             | L5           |
| 4          | Pembantu Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Ubat- Nutrisi Parenteral)* | L5           |
| 5          | Pembantu Ahli Farmasi Kanan ( Pembancuhan Ubat - Kemoterapi)*       | L5           |
| 6          | Ahli Farmasi (Klinikal)*                                            | L6           |
| 7          | Ahli Farmasi (Pembancuhan Ubat-Nutrisi Parenteral)*                 | L6           |
| 8          | Ahli Farmasi ( Pembancuhan Ubat -Kemoterapi)*                       | L6           |
| 9          | Ahli Farmasi Kanan (Klinikal) *                                     | L7           |
| 10         | Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Ubat-Nutrisi Parenteral)*           | L7           |
| 11         | Ahli Farmasi Kanan ( Pembancuhan Ubat -Kemoterapi)*                 | L7           |
| 12         | Penjaga Stor*                                                       | L2           |
| 13         | Ketua Kerani Stor*                                                  | L3           |
| 14         | Penyelia Stor*                                                      | L4           |

**iii) TAJUK PEKERJAAN BUKAN KRITIKAL**

Tajuk pekerjaan di bawah kategori ini tidak menunjukkan bahawa mereka bukan kritikal dalam industri tetapi hanya mewakili kategori tajuk pekerjaan yang mempunyai bekalan mencukupi bagi pekerja mahir pada masa depan dan tidak memerlukan semakan segera dokumen Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan atau latihan kemahiran formal.

**a) Sub Sektor : Kesihatan (Bidang : Penyelenggaraan Kejuruteraan Biomedikal)**

| <b>Bil.</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                      | <b>Tahap</b> |
|-------------|---------------------------------------------|--------------|
| 1           | Pembantu Juruteknik Kejuruteraan Biomedikal | L2           |
| 2           | Juruteknik Kejuruteraan Biomedikal          | L3           |
| 3           | Juruteknik Kanan Kejuruteraan Biomedikal    | L4           |

**b) Bidang : Pembuatan Farmaseutikal  
(Pembuatan Ubat)**

| <b>Bil.</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                        | <b>Tahap</b> |
|-------------|-----------------------------------------------|--------------|
| 1           | Pembantu Pengeluaran                          | L1           |
| 2           | Ketua Bahagian Pengeluaran Farmaseutikal      | L2           |
| 3           | Inspektor Kawalan Kualiti Farmaseutikal       | L2           |
| 4           | Penyelia Pengeluaran Farmaseutikal            | L3           |
| 5           | Penyelia Kawalan Kualiti Farmaseutikal        | L3           |
| 6           | Eksekutif Proses Farmaseutikal                | L4           |
| 7           | Eksekutif Kawalan Kualiti Farmaseutikal       | L4           |
| 8           | Eksekutif Kanan Farmaseutikal                 | L5           |
| 9           | Eksekutif Kanan Kawalan Kualiti Farmaseutikal | L5           |
| 10          | Pengurus Pengeluaran Farmaseutikal            | L6           |
| 11          | Pengurus Kawalan Kualiti Farmaseutikal        | L6           |

**c) Bidang: Pembuatan Farmaseutikal (Kajian & Penyelidikan)  
(Farmaseutikal R&D)**

| <b>Bil</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>      | <b>Tahap</b> |
|------------|-----------------------------|--------------|
| 1          | Pembantu Juruteknik Makmal  | L2           |
| 2          | Juruteknik Makmal           | L3           |
| 3          | Pembantu Penyelidik (Ubat)  | L4           |
| 4          | Pembantu Penyelidik (Herba) | L4           |
| 5          | Penyelidik (Ubat)           | L5           |
| 6          | Penyelidik (Herba)          | L5           |
| 7          | Penyelidik Kanan (Ubat)     | L6           |
| 8          | Penyelidik Kanan (Herba)    | L6           |
| 9          | Penyelidik Utama (Ubat)     | L7           |
| 10         | Penyelidik Utama (Herba)    | L7           |
| 11         | Pakar (Ubat)                | L8           |
| 12         | Pakar (Herba)               | L8           |

**d) Bidang: Pembuatan Farmaseutikal**  
**(Pembuatan Herba – Pengeluaran Tradisional/Moden)**

| <b>Bil.</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                                     | <b>Tahap</b> |
|-------------|------------------------------------------------------------|--------------|
| 1           | Pembantu Juruteknik Bahan Mentah (Pengeluaran Tradisional) | L1           |
| 2           | Pembantu Juruteknik Bahan Mentah ( Pengeluaran Moden)      | L1           |
| 3           | Juruteknik Pemprosesan (Pengeluaran Tradisional)           | L2           |
| 4           | Juruteknik Pemprosesan ( Pengeluaran Moden)                | L2           |
| 5           | Penyelia Kawalan Kualiti (Pengeluaran Tradisional)         | L3           |
| 6           | Penyelia ( Pengeluaran Moden)                              | L3           |
| 7           | Pegawai Kawalan Kualiti Q.A ( Pengeluaran Moden)           | L4           |
| 8           | Pengurus Pengeluaran (Pengeluaran Tradisional)             | L5           |
| 9           | Pengurus Pengeluaran ( Pengeluaran Moden)                  | L6           |

**e) Bidang: Penjagaan Farmaseutikal**

| <b>Bil.</b> | <b>Tajuk Pekerjaan</b>                       | <b>Tahap</b> |
|-------------|----------------------------------------------|--------------|
| 1           | Pembantu Ahli Farmasi (Pesakit Dalam/Luar)   | L4           |
| 2           | Penyelia Kanan Stor (Stor)                   | L5           |
| 3           | Pembantu Kanan Farmacis (Pesakit Dalam/Luar) | L5           |
| 4           | Ahli Farmasi (Stor)                          | L6           |
| 5           | Ahli Farmasi (Pesakit Dalam/Luar)            | L6           |
| 6           | Ahli Farmasi Kanan (Stor)                    | L7           |
| 7           | Ahli Farmasi Kanan (Pesakit Dalam/Luar)      | L7           |

(iii) Rumusan Tajuk Pekerjaan Kritikal dan Bukan Kritikal

| SUB SEKTOR |                        |                         |                | TAHAP |    |    |    |    |    |    |    |    | Jumlah |
|------------|------------------------|-------------------------|----------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
|            |                        |                         |                | NL    | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 |        |
| 1          | Kesihatan              | Radiologi & Pengimejan  | Kritikal       | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 3      |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal | 0     | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1      |
|            |                        | Makmal                  | Kritikal       | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 3      |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal | 0     | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1      |
|            |                        | Diagnostik              | Kritikal       | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 3      |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal | 0     | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1      |
|            |                        | Terapeutik              | Kritikal       | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 3      |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0      |
| 2          | Farmaseutikal          | Pembuatan Farmaseutikal | Kritikal       | 0     | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 3      |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal | 0     | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 2  | 2  | 32     |
|            |                        | Penjagaan Farmaseutikal | Kritikal       | 0     | 0  | 1  | 1  | 3  | 2  | 3  | 3  | 1  | 14     |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal | 0     | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 2  | 2  | 0  | 7      |
|            |                        | JUMLAH                  | Kritikal       |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 29     |
|            |                        |                         | Bukan Kritikal |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 42     |
|            | JUMLAH TAJUK PEKERJAAN |                         |                |       |    |    |    |    |    |    |    |    | 71     |

Rajah 5.10: Jadual Kritikal dan Bukan Kritikal

## **6. CADANGAN DAN KESIMPULAN**

Sebagai kesimpulan daripada analisis pekerjaan sektor perkhidmatan sokongan/pembuatan kesihatan farmaseutikal yang dikendalikan bersama dengan anggota panel pakar daripada pelbagai organisasi dan sub sektor perkhidmatan sokongan/pembuatan kesihatan farmaseutikal, sebanyak 71 tajuk pekerjaan, 2 sub sektor utama, 3 bidang dan 7 sub bidang telah dikenalpasti.

Malaysia telah berkembang pesat sebagai destinasi strategik bagi pelancongan perubatan seiring dengan kesihatan dan fasiliti perubatan yang bertaraf dunia. Perkembangan tentang kesedaran pelancongan perubatan di Malaysia akan menarik minat lebih ramai pesakit untuk mendapatkan rawatan di sini, dan ini akan meningkatkan permintaan dalam industri. Peningkatan insiden iaitu penyakit yang menyebabkan kematian, seperti penyakit jantung dan barah di Malaysia telah meningkatkan permintaan terhadap ubat-ubatan dan rawatan kepakaran.

Gaya terkini dalam pengurusan diri dikalangan masyarakat Malaysia dilihat sebagai faktor yang meluas dalam pasaran ubat-ubatan melalui kaunter, yang mana didorong peningkatan penggunaan vitamin dan suplemen tambahan. Trend pengguna kini lebih menyukai penjagaan kesihatan untuk pengurusan diri sendiri, penyakit kronik yang tersebar luas yang tidak boleh diubati oleh ubat biasa, dan kadar hidup yang tinggi yang menyebabkan tekanan pada tahap yang tinggi. Pengguna Malaysia beralih secara mendadak daripada ubat alopantik sintetik (ubat biasa) kepada produk herba untuk mengekalkan kesihatan dan mengelakkan penyakit.

Malaysia yang kaya dengan warisan Biologikal membolehkan industri farmaseutikal tempatan berpotensi menjadi peneraju dalam pasaran herba. Ramai pengusaha tempatan berani mengambil risiko menceburi bidang ini, terutama sekali dengan adanya galakkan daripada kerajaan melalui pelbagai bantuan dan insentif bagi kajian dan penyelidikan dalam produk herba.

Merujuk kepada rancangan dan visi pertumbuhan ekonomi seperti IMP 3 dan RMK 9, rangka kerja bagi tenaga kerja industri kesihatan dan farmaseutikal telah dikenalpasti.

Apa yang diharapkan agar hasil analisis pekerjaan ini akan dapat memenuhi perancangan masa depan bagi melahirkan rakyat Malaysia menjadi pekerja mahir dalam sektor perkhidmatan sokongan/pembuatan kesihatan dan farmaseutikal dalam menuju ke arah peningkatan kualiti hidup penduduk Malaysia dan menggalakkan Malaysia bersaing di tahap global.

## 7. RUJUKAN

1. Ninth Malaysian Plan (2006-2010). Bernama 2006  
<http://web5.bernama.com/events/rmk9/speechEng.html>
2. IMP3 Third Industrial Master Plan (2006 – 2020).Ministry of International Trade and Industry Malaysia.2006. <http://webevents.bernama.com/events/imp3/>
3. Malaysian Standard – Code of Practice For Good Engineering Maintenance Management Of Active Medical Devices (MS 2058:2008)  
<http://www.standardsmalaysia.gov.my>
4. E-NOSS. Jabatan Pembangunan Kemahiran.2008  
<http://www.nvtc.gov.my/enoss/index.html>
5. Ministry of Foreign Affairs. Malaysia. *An overview of Malaysia's foreign policy.* Available from: [http://www.kln.gov.my/?m\\_id=2](http://www.kln.gov.my/?m_id=2).
6. World Health Organization. *WHO framework convention on tobacco control: report by the chair of the intergovernmental negotiating body*, 2003. Available from:  
[http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA56/ea56id7.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA56/ea56id7.pdf).
7. Salleh M. *Malaysia and Brunei sign deal on health bilateral cooperation*, 2004.  
<http://www.brudirect.com/DailyInfo/News/Archive/Aug04/210804/nite08.htm>
8. Ministry of Health. Malaysia. 1st Malaysia-China bilateral meeting on health,  
<http://www.moh.gov.my/MohPortal/speechDetail.jsp?action=view&id=64>.
9. Ministry of Health Malaysia. MOH Strategic Plan 2006-2010. "Towards Achieving Better Health through Consolidation of Services ...  
[www.moh.gov.my/.../Pelan%20Strategik%20KKM%202006-2010.pdf](http://www.moh.gov.my/.../Pelan%20Strategik%20KKM%202006-2010.pdf)
10. Ministry of Health Malaysia - MOH Pharmaceutical Services Division
11. [www.pharmacy.gov.my/](http://www.pharmacy.gov.my/)
12. [www.idc.com.my](http://www.idc.com.my)
13. [www.moh.gov.my/eNOSS](http://www.moh.gov.my/eNOSS)
14. [www.Wikipedia.com](http://www.Wikipedia.com)
15. [www.telehealth.com.my](http://www.telehealth.com.my)
16. [www.mma.org.my](http://www.mma.org.my)
17. [www.cmis.com](http://www.cmis.com)

**LAMPIRAN 1: SENARAI PANEL PAKAR DAN  
FASILITATOR PEMBANGUNAN  
ANALISA PEKERJAAN SEKTOR  
PERKHIDMATAN SOKONGAN /  
PEMBUATAN FARMASEUTIKAL  
DAN KESIHATAN**

**SENARAI PANEL PAKAR PEMBANGUNAN ANALISA  
PEKERJAAN SEKTOR INDUSTRI PERKHIDMATAN  
SOKONGAN/PEMBUATAN KESIHATAN DAN  
FARMASEUTIKAL**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>                           | <b>JAWATAN</b>       | <b>KEPAKARAN</b>                    | <b>ORGANISASI</b>                            |
|-----------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1         | ENCIK MOHD.<br>ZULKIFLI BIN ISMAIL    | JURUTERA             | KEJURUTERAAN<br>MEKANIKAL           | HOSPITAL MELAKA                              |
| 2         | ENCIK ZURAIMI BIN<br>ZAKARIAH         | JURUTERA             | KEJURUTERAAN<br>BIOMEDIKAL          | SSP MEDICAL<br>TECHNOLOGIST (M)<br>SDN. BHD. |
| 3         | ENCIK ABDUL<br>MALEK BIN ABD.<br>AZIZ | PEGAWAI<br>FARMASI   | FARMASEUTIKAL                       | HOSPITAL MELAKA                              |
| 4         | PUAN SUMERA BINTI<br>MAZLAN           | EKSEKUTIF<br>KANAN   | FARMASEUTIKAL                       | PHARMANIAGA<br>MANUFACTURING SDN.<br>BHD.    |
| 5         | ENCIK ZAMRY BIN<br>GAFAR              | JURUTERA             | KEJURUTERAAN<br>BIOTEKNOLOGI        | PERBADANAN<br>BIOTEKNOLOGI<br>MELAKA         |
| 6         | ENCIK FAZLI ABD<br>RAHMAN             | PEMBANTU<br>JURUTERA | KEJURUTERAAN<br>AWAM                | KOLEJ KEMAHIRAN<br>TINGGI MELAKA             |
| 7         | ENCIK HANAFI BIN<br>NAZIR             | PENGURUS             | PEMBUATAN<br>HERBA<br>(TRADISIONAL) | MEGA ALIF SDN BHD                            |
| 8         | ENCIK MOHD<br>KHAIRIL BIN SAID        | PENGURUS             | PEMBUATAN<br>TRADISIONAL<br>(MODEN) | TROPICAL BIO ESSANCE<br>SDN BHD              |

**SENARAI FASILITATOR PEMBANGUNAN ANALISA  
PEKERJAAN SEKTOR INDUSTRI PERKHIDMATAN  
SOKONGAN/PEMBUATAN KESIHATAN DAN  
FARMASEUTIKAL**

**DR. AMIRON BIN ISMAIL**

FASILITATOR

PRITEC ACADEMY

**PUAN EVARINA BINTI AMIRON**

FASILITATOR

PRITEC ACADEMY

**EN. FAHISZAM BIN SAAD**

CO-FASILITATOR

PRITEC ACADEMY

**CIK NOORASIKIN BINTI OTHMAN**

SEKRETARIAT

PRITEC ACADEMY

**CIK RAFIDAH BINTI AMIRRUDIN**

SEKRETARIAT

PRITEC ACADEMY

**EN. MUHAMMAD ROSMIZAN BIN ABDUL WAHAB**

**PUAN AZIMAH BINTI ZALI**

**PUAN AZLINA BINTI SANI**

PENYELIDIK

**LAMPIRAN 2: DEFINISI PEKERJAAN DI  
DALAM SEKTOR  
PERKHIDMATAN SOKONGAN /  
PEMBUATAN  
FARMASEUTIKAL DAN  
KESIHATAN**

# **SUB SEKTOR: KESIHATAN**



**KESIHATAN  
TAHAP 2**

**PEMBANTU JURUTEKNIK KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**

SEORANG PEMBANTU JURUTEKNIK KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMBANTU DALAM PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN PERALATAN ASAS BIOMEDIKAL, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN, PENJAGAAN KESELAMATAN DAN KEBERSIHAN UNTUK PERALATAN ASAS BIOMEDIKAL.

**Seorang Pembantu Juruteknik Kejuruteraan Biomedikal berkebolehan untuk:**

1. Membantu dalam pengujian dan pentauliahan peralatan asas Biomedikal;
2. Membantu dalam penyelenggaraan berjadual bagi peralatan asas Biomedikal;
3. Membantu dalam penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan asas Biomedikal;
4. Membantu dalam penjagaan keselamatan bagi peralatan asas Biomedikal;
5. Membantu dalam membersihkan peralatan asas Biomedikal;
6. Membantu dalam mendokumentasikan pengenalan peralatan Biomedikal, penyelenggaraan berjadual, penyelenggaraan pembaikan dan permintaan yang khusus seperti yang diminta;
7. Memastikan dokumentasi menepati masa yang telah ditetapkan; dan
8. Memastikan kebersihan dan keselamatan tempat kerja.



**KESIHATAN  
TAHAP 3**

**JURUTEKNIK KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**

SEORANG JURUTEKNIK KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMATUHI SPESIFIKASI PRODUK, MENJALANKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, MELAKSANAKAN PENCEGAHAN PENYELENGARAAN BERJADUAL DAN PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN ASAS BIOMEDIKAL.

**Seorang Juruteknik Kejuruteraan Biomedikal berkebolehan untuk:**

1. Mematuhi spesifikasi produk bagi peralatan asas biomedikal;
2. Menjalankan aktiviti pengenalanpastian alat ganti;
3. Menjalankan aktiviti pemasangan peralatan dan semakan umum;
4. Menyelesaikan masalah dan membaiki kerosakan kecil yang berkaitan dengan bekalan kuasa;
5. Menjalankan pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan asas biomedikal;
6. Melaksanakan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan asas biomedikal;
7. Melaksanakan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan asas biomedikal; dan
8. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi peralatan asas biomedikal.



**KESIHATAN  
TAHAP 4**

**JURUTEKNIK KANAN KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**

SEORANG JURUTEKNIK KANAN KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMATUHI SPESIFIKASI PRODUK, MENYELARASKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL DAN PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN ASAS BIOMEDIKAL.

**Seorang Juruteknik Kanan Kejuruteraan Biomedikal berkebolehan untuk:**

1. Mengikut spesifikasi produk bagi peralatan asas biomedikal;
2. Menyelaraskan pengenalpastian alat ganti;
3. Menyelaraskan pemasangan semula peralatan dan semakan am;
4. Menyelesaikan dan membaiki kerosakan kecil yang berkaitan dengan bekalan kuasa;
5. Menyelaraskan pengujian dan pentaulliahan bagi peralatan asas biomedikal;
6. Menyelaraskan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan asas biomedikal;
7. Menyelaraskan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan asas biomedikal; dan
8. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi peralatan asas biomedikal.



**KESIHATAN  
TAHAP 5**

**PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(RADIOLOGI DAN PENGIMEJAN)**

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENJALANKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN RADIOLOGI & PENGIMEJAN DAN MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
2. Menjalankan pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
3. Memastikan keperluan peralatan penentuukur yang akan ditentukan sebelum digunakan ke atas pengguna;
4. Melaksanakan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
5. Melaksanakan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi peralatan radiologi dan penimejan;
7. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan; dan
8. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja.



**KESIHATAN  
TAHAP 6  
TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(RADIOLOGI DAN PENGIMEJAN)**

SEORANG TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (RADIOLOGI DAN PENGIMEJAN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENYELARASKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN UNTUK PERALATAN RADIOLOGI DAN PENGIMEJAN, MEREKA BENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENGENDALIKAN LATIHAN TEKNIKAL DAN PENGGUNA AKHIR DAN MEMBERI NASIHAT KEPADA PENGGUNA AKHIR (DOKTOR) DALAM PENGGUNAAN PERALATAN.

**Seorang Teknologis Kejuruteraan Biomedikal berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
2. Menyelaraskan ujian dan pentaualiahan bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
3. Menyelaraskan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
4. Menyelaraskan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
5. Membaiki dan mengganti komponen dan sub komponen peralatan PCB;
6. Menjalankan semula program perisian alatan perubatan;
7. Merekabentuk Prosedur Standard Operasi bagi peralatan radiologi dan pengimejan;
8. Mengendalikan latihan pengguna akhir;
9. Mengendalikan latihan teknikal;
10. Memberi nasihat kepada pengguna akhir (dokter) dalam penggunaan peralatan;  
dan
11. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan.



**KESIHATAN  
TAHAP 7  
PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(RADIOLOGI AND PENGIMEJAN)**

SEORANG PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (RADIOLOGI DAN PENGIMEJAN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENINGKATKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN SPESIFIK, MENYOKONG PROSEDUR STANDARD OPERASI DAN MENYEDIAKAN PERUNDINGAN KEPADA PENGGUNA AKHIR (DOKTOR) DAN KAKITANGAN TEKNIKAL.

**Seorang Pakar Kejuruteraan Biomedikal (Radiologi dan Pengimejan) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk untuk peralatan radiologi dan pengimejan spesifik;
2. Menjalankan aktiviti pembangunan dan kajian kejuruteraan biomedikal;
3. Meningkatkan prosedur pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan radiologi dan pengimejan spesifik;
4. Menjalankan pengubahsuaian dan peningkatan perisian dan sistem alatan perubatan;
5. Menjalankan pembaikpulihan atau pembaharuan alatan perubatan;
6. Meningkatkan prosedur penyelenggaraan berjadual bagi peralatan spesifik radiologi dan pengimejan;
7. Meningkatkan prosedur penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan spesifik radiologi dan pengimejan;
8. Mengamalkan Prosedur Standard Operasi bagi peralatan spesifik radiologi dan pengimejan; dan
9. Menyediakan organisasi melalui visi, kepimpinan dan sumber untuk mencapai matlamat dan objektif yang dirancang.



**KESIHATAN**  
**TAHAP 5**  
**PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**  
**(MAKMAL)**

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (MAKMAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENJALANKAN UJIAN DAN PENTAULIAHAN, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN BERJADUAL, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI MAKMAL DAN MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pembantu Teknologis Kejuruteraan (Makmal) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan makmal;
2. Menjalankan pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan makmal;
3. Memastikan keperluan alatan penentuukur yang ditentukur sebelum digunakan ke atas pesakit;
4. Melaksanakan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan makmal;
5. Melaksanakan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan makmal;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi peralatan makmal;
7. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan; dan
8. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja.



**KESIHATAN**  
**TAHAP 6**  
**TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**  
**(MAKMAL)**

SEORANG TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (MAKMAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENYELARASKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN MAKMAL, MEREKABENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENGENDALIKAN AKTIVITI PENGURUSAN, LATIHAN PENGGUNA AKHIR DAN LATIHAN TEKNIKAL DAN MEMBERI NASIHAT KEPADA PENGGUNA AKHIR (DOKTOR) DALAM PENGGUNAAN PERALATAN.

**Seorang Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Makmal) berkebolehn untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan makmal;
2. Menyelaraskan pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan makmal;
3. Menyelaraskan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan makmal;
4. Menyelaraskan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan makmal;
5. Membaiki dan mengganti komponen atau sub komponen bagi peralatan PCB;
6. Menjalankan semula program perisian bagi alatan perubatan;
7. Merkabentuk Prosedur Standard Operasi bagi peralatan makmal;
8. Mengendalikan latihan pengguna akhir;
9. Mengendalikan latihan teknikal;
10. Memberi nasihat pengguna akhir (doktor) dalam penggunaan peralatan; dan
11. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan.



**KESIHATAN**  
**TAHAP 7**  
**PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**  
**(MAKMAL)**

SEORANG PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (MAKMAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPERSIFIKASI PRODUK, MENINGKATKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN SPESIFIK DI MAKMAL, MENGAMALKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI DAN MEMBENTUK ORGANISASI DENGAN VISI, KEPIMPINAN DAN SUMBER BAGI MENCAPAI OBJEKTIF DAN MATLAMAT PERKHIDMATAN YANG DIRANCANG.

**Seorang Pakar Kejuruteraan Biomedikal (Makmal) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan spesifik makmal;
2. Menjalankan aktiviti pembangunan dan kajian kejuruteraan biomedikal;
3. Meningkatkan prosedur pengujian dan pentaualihan bagi peralatan spesifik makmal;
4. Menjalankan pengubahsuaian dan peningkatan perisian dan sistem peralatan perubatan;
5. Menjalankan pembaikan atau pembaharuan peralatan perubatan;
6. Meningkatkan penyelenggaraan berjadual yang spesifik bagi peralatan makmal;
7. Meningkatkan penyelenggaraan pembaikan yang spesifik bagi peralatan makmal;
8. Mengamalkan Prosedur Standard Operasi yang spesifik bagi peralatan makmal; dan
9. Membentuk organisasi dengan visi, kepimpinan dan sumber bagi mencapai objektif dan matlamat perkhidmatan yang dirancang.



**KESIHATAN  
TAHAP 5  
PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(DIAGNOSTIK)**

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (DIAGNOSTIK) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENJALANKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI DIAGNOSTIK DAN MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Diagnostik) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan diagnostik;
2. Menjalankan pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan diagnostik;
3. Memastikan keperluan peralatan penentuukur adalah ditentu ukur sebelum digunakan ke atas pesakit;
4. Melaksanakan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan diagnostik;
5. Melaksanakan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan diagnostik;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi peralatan diagnostik;
7. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja; dan
8. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan.



**KESIHATAN**  
**TAHAP 6**  
**TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL**  
**(DIAGNOSTIK)**

SEORANG TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (DIAGNOSTIK) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENYELARASKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN DIAGNOSTIK, MEREKABENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENGENDALIKAN AKTIVITI PENGURUSAN, LATIHAN PENGGUNA AKHIR DAN LATIHAN TEKNIKAL DAN MENASIHAT PENGGUNA AKHIR (DOKTOR) DALAM PENGGUNAAN PERALATAN.

**Seorang Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Diagnostik) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan diagnostik;
2. Menyelaraskan pengujian dan pentaullahan bagi peralatan diagnostik;
3. Menyelaraskan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan diagnostik;
4. Menyelaraskan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan diagnostik;
5. Membaiki dan mengganti komponen atau sub komponen bagi peralatan PCB;
6. Menjalankan semula program perisian bagi peralatan perubatan;
7. Mereka bentuk Prosedur Standard Operasi bagi peralatan diagnostik;
8. Mengendalikan latihan pengguna akhir;
9. Mengendalikan latihan teknikal;
10. Menasihati pengguna akhir (dokter) dalam penggunaan peralatan; dan
11. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan.



**KESIHATAN  
TAHAP 7  
PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(DIAGNOSTIK)**

SEORANG PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (DIAGNOSTIK) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENINGKATKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL PENYELENGARAAN PEMBAIKAN PERALATAN SPESIFIK DIAGNOSTIK, MENGAMALKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI DAN MENYEDIAKAN RUNDINGAN KEPADA PENGGUNA AKHIR (DOKTOR) DAN KAKITANGAN TEKNIKAL.

**Seorang Pakar Kejuruteraan Biomedikal (Diagnostik) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan spesifik diagnostik;
2. Menjalankan aktiviti pembangunan dan kajian kejuruteraan biomedikal;
3. Meningkatkan prosedur pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan spesifik diagnostik;
4. Menjalankan pengubahsuaian dan peningkatan perisian dan sistem peralatan perubatan;
5. Menjalankan kerja baikpulih atau pembersihan peralatan perubatan;
6. Meningkatkan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan spesifik diagnostik;
7. Meningkatkan prosedur penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan diagnostik;
8. Mengamalkan Prosedur Standard Operasi bagi peralatan spesifik diagnostik; dan
9. Membentuk organisasi melalui visi, kepimpinan dan sumber untuk mencapai objektif dan matlamat perkhidmatan yang dirancang.



**KESIHATAN  
TAHAP 5  
PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(TERAPEUTIK)**

SEORANG PEMBANTU TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (TERAPEUTIK) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENJALANKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, MELAKSANAKAN PENYELEGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN TERAPEUTIK DAN MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pembantu Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Terapeutik) berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan terapeutik;
2. Menjalankan pengujian dan pentauliahan bagi peralatan terapeutik;
3. Memastikan keperluan peralatan penentuukur adalah ditentu ukur sebelum digunakan ke atas pesakit;
4. Melaksanakan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan terapeutik;
5. Melaksanakan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan terapeutik;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi peralatan terapeutik;
7. Membantu dalam melaksanakan kerja – kerja pengurusan; dan
8. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja.



JPK

**KESIHATAN  
TAHAP 6  
TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(TERAPEUTIK)**

SEORANG TEKNOLOGIS KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (TERAPEUTIK) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENYELARASKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN TERAPUTIK, MEREKA BENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENGENDALIKAN AKTIVITI PENGURUSAN, LATIHAN PENGGUNA AKHIR, LATIHAN TEKNIKAL DAN MENASIHAT PENGGUNA AKHIR DALAM PENGGUNAAN PERALATAN.

**Seorang Teknologis Kejuruteraan Biomedikal (Terapeutik) adalah berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan terapeutik;
2. Menyelaraskan pengujian dan pentauliahan bagi peralatan terapeutik;
3. Menyelaraskan penyelenggaraan berjadual bagi peralatan terapeutik;
4. Menyelaraskan penyelenggaraan pembaikan bagi peralatan terapeutik;
5. Membaiki dan mengganti komponen dan sub komponen bagi peralatan PCB;
6. Menjalankan semula program bagi perisian peralatan perubatan;
7. Mereka bentuk Prosedur Standard Operasi bagi peralatan terapeutik;
8. Mengendalikan latihan pengguna akhir;
9. Mengendalikan latihan teknikal;
10. Menasihati pengguna akhir (dokter) dalam penggunaan peralatan; dan
11. Melaksanakan fungsian pengurusan.



**KESIHATAN  
TAHAP 7  
PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL  
(TERAPUTIK)**

SEORANG PAKAR KEJURUTERAAN BIOMEDIKAL (TERAPEUTIK) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENTAFSIR SPESIFIKASI PRODUK, MENINGKATKAN PENGUJIAN DAN PENTAULIAHAN, PENYELENGARAAN BERJADUAL, PENYELENGARAAN PEMBAIKAN BAGI PERALATAN TERAPEUTIK, MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI.

**Seorang Pakar Kejuruteraan Biomedikal (Terapeutik) adalah berkebolehan untuk:**

1. Mentafsir spesifikasi produk bagi peralatan spesifik terapeutik;
2. Menjalankan aktiviti pembangunan dan kajian kejuruteraan biomedikal;
3. Meningkatkan prosedur pengujian dan pentaualiahan bagi peralatan spesifik terapeutik;
4. Menjalankan pengubahsuaian dan peningkatan perisian dan sistem peralatan perubatan;
5. Menjalankan pembaikan atau pembaharuan peralatan perubatan;
6. Meningkatkan penyelenggaraan berjadual yang spesifik bagi peralatan terapeutik;
7. Meningkatkan penyelenggaraan pembaikan yang spesifik bagi peralatan terapeutik;
8. Mengamalkan Prosedur Standard Operasi yang spesifik bagi peralatan terapeutik; dan
9. Membentuk organisasi dengan visi, kepimpinan dan sumber bagi mencapai objektif dan matlamat perkhidmatan yang dirancang.

# **SUB SEKTOR: FARMASEUTIKAL**



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 1  
PEMBANTU PENGELUARAN  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG PEMBANTU PENGELUARAN (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN FUNGSI KERJA HARIAN DALAM BAHAGIAN PENGELUARAN, MENJALANKAN AKTIVITI PENGELUARAN, PEMBUNGKUSAN DAN PERLABELAN SELARAS DENGAN ALIRAN PROSES DAN MELAKSANAKAN PEMERIKSAAN KE ATAS PRODUK DAN MENGASINGKAN SISA BUANGAN PENGELUARAN.

**Seorang Pembantu Pengeluaran (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menjalankan proses pengeluaran selaras dengan prosedur pengeluaran;
2. Menjalankan pengeluaran selaras dengan aliran proses;
3. Melaksanakan pemeriksaan produk selaras dengan spesifikasi pengeluaran kawalan kualiti;
4. Merekod kuantiti produk selaras dengan standard;
5. Menentukan produk bukan spesifikasi;
6. Menjalankan aktiviti pembungkusan, perlabelan dan merekod produk pengeluaran;
7. Mengasingkan sisa pengeluaran selaras dengan prosedur dan polisi syarikat; dan
8. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 2  
KETUA BAHAGIAN PENGELUARAN FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG KETUA BAHAGIAN PENGELUARAN FARMASEUTIKAL ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN PROSES PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MEREKOD Kuantiti PRODUK, MEMBANTU PENYELIA DALAM MENGAWAL OPERATOR PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MENGESAHKAN PRODUK YANG TIDAK MENGIKUT SPESIFIKASI DAN MENYATAKAN Kuantiti SISA PENGELUARAN FARMASEUTIKAL.

**Seorang Ketua Bahagian Pengeluaran Farmaseutikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menjalankan proses pengeluaran farmaseutikal selaras dengan prosedur pengeluaran farmaseutikal;
2. Mematuhi proses pengeluaran farmaseutikal selaras dengan prosedur pengeluaran farmaseutikal;
3. Membantu penyelia dalam mengawal operator pengeluaran farmaseutikal;
4. Menjalankan pengesanan bagi produk yang tidak mengikut spesifikasi;
5. Menyelaraskan sejumlah produk akhir farmaseutikal;
6. Merekod kuantiti produk selaras dengan standard;
7. Menyatakan kuantiti sisa pengeluaran farmaseutikal (jadual dan bukan berjadual) merujuk kepada polisi dan prosedur; dan
8. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 3  
PENYELIA PENGELUARAN FARMASETIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG PENYELIA PENGELUARAN FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENYELIA AKTIVITI PENGELUARAN, MENETAPKAN SEJUMLAH PRODUK UNTUK BAHAGIAN PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MENGURUS SISA PENGELUARAN FARMASEUTIKAL SECARA BERJADUAL DAN TIDAK BERJADUAL DAN MELAKSANAKAN FUNGSI PENYELIAAN.

**Seorang Penyelia Pengeluaran Farmaseutikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menyelia aktiviti pengeluaran farmaseutikal selaras dengan jadual pengeluaran farmaseutikal;
2. Memastikan terdapatnya bahan pengeluaran farmaseutikal;
3. Menyelia pelaksanaan aliran proses pengeluaran farmaseutikal;
4. Mengesahkan kawalan kualiti pengeluaran farmaseutikal selaras dengan standard kawalan kualiti;
5. Mengesahkan sejumlah produk kepada bahagian pengeluaran farmaseutikal bagi perlabelan dan pembungkusan produk;
6. Mengesahkan kuantiti produk siap;
7. Melaksanakan prosedur dan polisi pengeluaran farmaseutikal;
8. Menguruskan sisa pengeluaran farmaseutikal secara (berjadual/tidak berjadual) selaras dengan prosedur pengeluaran farmaseutikal;
9. Merekod kerosakan alatan dan mesin dalam bahagian pengeluaran farmaseutikal; dan
10. Melaksanakan fungsi penyeliaan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
EKSEKUTIF PROSES FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG EKSEKUTIF PROSES FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) DITUGASKAN UNTUK MENYELARASKAN JADUAL PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MELAKSANAKAN ALIRAN PROSES PENGELUARAN FARMASEUTIKAL MERUJUK KEPADA PROSEDUR DAN POLISI SYARIKAT, MENYELIDIK PRODUK BUKAN SPESIFIKASI, MELAKSANAKAN PEMINDAHAN PRODUK AKHIR DAN MENYELIA AKTIVITI SISA PENGELUARAN FARMASEUTIKAL MERUJUK KEPADA PROSEDUR DAN POLISI SYARIKAT.

**Seorang Eksekutif Proses Farmaseutikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menyelaraskan jadual pengeluaran farmaseutikal;
2. Menyelaraskan bahan pengeluaran farmaseutikal yang merujuk kepada jadual pengeluaran farmaseutikal;
3. Melaksanakan aliran proses pengeluaran farmaseutikal merujuk kepada prosedur dan polisi syarikat;
4. Menyusun atur kedudukan tenaga kerja yang merujuk kepada keperluan pengeluaran farmaseutikal;
5. Menyelaraskan aktiviti kawalan kualiti yang merujuk kepada standard kualiti produk;
6. Menyelidik produk bukan spesifikasi;
7. Melaksanakan pemindahan produk akhir; dan
8. Menyelia aktiviti sisa pengeluaran farmaseutikal merujuk kepada prosedur dan polisi syarikat.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
EKSEKUTIF KANAN FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG EKSEKUTIF KANAN FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN JADUAL PENGELUARAN, MENYEDIAKAN KEPERLUAN ALATAN DAN MESIN PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MELAKSANAKAN PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MENYEDIAKAN PELAN TINDAKAN PEMULIHAN UNTUK PRODUK BUKAN SPESIFIKASI DAN MELAKSANAKAN AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Eksekutif Kanan Farmaseutikal berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan jadual pengeluaran farmaseutikal;
2. Memeriksa kesahihan bagi bahan pengeluaran farmaseutikal;
3. Menjalankan proses pengeluaran farmaseutikal mengikut aliran;
4. Melaksanakan pelan tenaga kerja dalam pengeluaran farmaseutikal;
5. Melaksanakan prosedur kawalan kualiti;
6. Menjalankan pelan tindakan pemuliharaan bagi produk bukan spesifikasi;
7. Menyediakan keperluan bagi alatan dan mesin pengeluaran farmaseutikal;
8. Menyediakan program pembangunan staf sebagai keperluan pengeluaran farmaseutikal;
9. Membantu dalam perlaksanaan aktiviti kajian dan penyelidikan;
10. Menyediakan prosedur pengeluaran farmaseutikal;
11. Menyediakan laporan pelupusan sisa pengeluaran farmaseutikal (berjadual dan tidak berjadual); dan
12. Membantu dalam melaksanakan fungsi pengurusan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
PENGURUS PENGELUARAN FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG PENGURUS PENGELUARAN FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGANALISIS JADUAL PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MENGUATKUASA PERLAKSANAAN ALIRAN PROSES PENGELUARAN, MENGESAHKAN PELAN KEPERLUAN TENAGA KERJA, MELAKSANAKAN AKTIVITI KAJIAN DAN PENYELIDIKAN, PROSEDUR PENGELUARAN FARMASEUTIKAL DAN MELAKSANAKAN FUNGSIAN PENGURUSAN.

**Seorang Pengurus Pengeluaran Farmaseutikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menganalisis jadual pengeluaran farmaseutikal;
2. Mengesahkan keperluan bahan bagi pengeluaran farmaseutikal;
3. Menguatkuasakan pelaksanaan proses pengeluaran farmaseutikal mengikut aliran;
4. Mengesahkan pelan keperluan tenaga kerja;
5. Mengesahkan pelan tindakan pemulihan bagi produk bukan spesifikasi;
6. Menyediakan perancangan bagi peralatan dan jentera pengeluaran farmaseutikal;
7. Mengesahkan program latihan kakitangan;
8. Melaksanakan aktiviti kajian dan penyelidikan;
9. Mengesahkan prosedur pengeluaran farmaseutikal;
10. Mengesahkan aktiviti pelupusan sisa pengeluaran farmaseutikal (jadual dan tidak berjadual); dan
11. Melaksanakan fungsi pengurusan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 7  
PAKAR PENGELUARAN FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG PAKAR PENGELUARAN FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN PROSES PENGELUARAN FARMASEUTIKAL MENGIKUT ALIRAN, MENGENDALIKAN LATIHAN UNTUK TEKNOLOGI BARU BAGI PENGELUARAN FARMASEUTIKAL, MELAKSANAKAN RANCANGAN KAJIAN DAN PENYELIDIKAN DAN MENJALANKAN AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pakar Pengeluaran Farmaseutikal (Pembuatan ubat) berkebolehan untuk:**

1. Mereka bentuk aliran proses pengeluaran farmaseutikal dengan mengikut spesifikasi pengeluaran farmaseutikal;
2. Mengendalikan latihan bagi teknologi baru dalam pengeluaran farmaseutikal;
3. Merancang aktiviti kajian dan penyelidikan bagi pengeluaran farmaseutikal;
4. Memberi nasihat bagi meningkatkan prosedur pengeluaran farmaseutikal;
5. Mematuhi Prosedur Operasi Standard;
6. Mengesahkan aktiviti kajian dan penyelidikan;
7. Mematuhi kebersihan dan keselamatan tempat kerja; dan
8. Menjalankan kerja perundingan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 2  
INSPEKTOR KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG INSPEKTOR KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN UJIAN ANALITIKAL, MEREKOD HASIL DALAM LEMBARAN KERJA, MENJALANKAN PENENTUKURAN HARIAN, MENGUMPUL DAN MENGASINGKAN SISA SECARA BERJADUAL DAN SISA TIDAK BERJADUAL MENGIKUT 5'S, ISO 5'S, ISO 9000, ISO 18000, OHSA, ISO 17025 DAN MENGENDALIKAN PEMERIKSAAN PEMBUNGKUSAN BAHAN.

**Seorang Inspektor Kawalan Kualiti Farmaseutikal berkebolehan untuk;**

1. Menjalankan ujian analitikal untuk:
  - i) Pengujian bahan mentah
  - ii) Produk siap
  - iii) Produk separuh siap
  - iv) Kajian kestabilan
2. Merekod hasil dalam lembaran kerja;
3. Menjalankan penentu ukuran harian contoh: neraca timbangan, meter P.H
4. Mengumpul dan mengasingkan sisa berjadual yang diambil dari ujian analitikal dan rekod berat contoh: sebatian organik, bukan sebatian organik, logam berat, contoh: sebelum beralih ke jabatan QA untuk dilupuskan oleh Kualiti Alam;
5. Mengumpul ubat buangan dan merekod berat sebelum dialihkan ke jabatan QA untuk dilupuskan oleh Kualiti Alam;
6. Mengumpul sisa tidak berjadual seperti botol, plastik dan sisa buangan melalui ejen kitar semula;
7. Mematuhi 5's, ISO 9000, ISO 18000, OHSA, ISO 17025; dan
8. Mengendalikan pemeriksaan bahan bungkusan dan menyemak spesifikasi bahan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 3  
PENYELIA KAWALAN KUALITI FARMASEUTTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG PENYELIA KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENYELARASKAN UJIAN ANALITIKAL, MENYEMAK HASIL DALAM LEMBARAN KERJA, PENENTUUKUR HARIAN, REKOD SISA BUANGAN, MENGUMPUL UBAT BUANGAN DAN MEREKOD BERAT, MELAKSANAKAN 5'S, ISO 9000, ISO 18000, OHSA, ISO 17025 DAN MENGENDALIKAN LATIHAN UNTUK PEMERIKSA QC BARU.

**Seorang Penyelia Kawalan Kualiti Farmaseutikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menyelaraskan ujian analitikal untuk:
  - i) Pengujian bahan mentah
  - ii) Produk siap
  - iii) Produk separuh siap
  - iv) Kajian kestabilan
2. Merekod hasil dalam lembaran kerja;
3. Menjalankan penentu ukuran harian contoh; neraca timbangan, meter P.H;
4. Mengumpul dan mengasingkan sisa berjadual yang diambil dari ujian analitikal dan rekod berat contoh; sebatian organik, bukan sebatian organik, logam berat, contoh; sebelum beralih ke jabatan QA untuk dilupuskan oleh Kualiti Alam;
5. Mengumpul ubat buangan dan merekod berat sebelum dialihkan ke jabatan QA untuk dilupuskan oleh Kualiti Alam;
6. Mengumpul sisa bukan berjadual seperti botol, plastik dan sisa buangan melalui ejen kitar semula;
7. Mematuhi 5's, ISO 9000, ISO 18000, OHSA, ISO 17025; dan
8. Mengendalikan pemeriksaan bahan bungkusan dan menyemak spesifikasi bahan.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 4**  
**EKSEKUTIF KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL**  
**(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG EKSEKUTIF KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENYEDIAKAN LAPORAN, PLAN/JADUAL UJIAN ANALITIKAL, JADUAL PERALATAN PENENTU UKUR, PROSEDUR STANDARD UJIAN DAN PROSEDUR STANDARD OPERASI

**Seorang Eksekutif Kawalan Kualiti Farmaseutikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menyediakan laporan seperti berikut;
  - i. Bahan mentah – pensijilan analisis bagi bahan mentah.
  - ii. Produk siap – pensijilan analisis bagi produk siap.
  - iii. Produk separuh siap – semak keputusan dalam laporan pembuatan berkelompok (BMR).
  - iv. Laporan kajian kestabilan dan data kestabilan.
2. Menyediakan pelan/jadual bagi ujian analitikal untuk produk siap dan bahan mentah;
3. Menyediakan pelan/jadual untuk produk siap;
4. Menyediakan jadual bagi peralatan penentu ukur seperti neraca berat, ujian penyepaian, ujian kerapuhan, meter pH, HPLC dan lain-lain;
5. Menyediakan Prosedur standard ujian seperti bahan mentah dan produk siap;
6. Menyediakan prosedur standard operasi seperti menguruskan peralatan seperti HPLC, AA, GC;
7. Menyediakan prosedur standard teras seperti luar dari spesifikasi dan bukan spesifikasi;
8. Menyediakan keperluan peralatan dan jentera pengeluaran; dan
9. Menyelaras latihan untuk kakitangan QC baru dalam mengendalikan peralatan seperti HPLC.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
EKSEKUTIF KANAN KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL  
(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG EKSEKUTIF KANAN KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGAJI SEMULA LAPORAN, PELAN/JADUAL UJIAN ANALITIKAL, JADUAL ALAT PENENTU UKUR, JADUAL KAJIAN KESTABILAN, PROSEDUR STANDARD OPERASI, PROSEDUR STANDARD TERAS, KEPERLUAN PERALATAN DAN JENTERA PENGELUARAN, DAN MENJALANKAN PENILAIAN - SISTEM PENGUKUR PERLAKSANAAN.

**Seorang Eksekutif Kanan Kawalan Kualiti Farmasetikal (Pembuatan Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Menyemak laporan seperti berikut;
  - i. Bahan mentah – pensijilan analisis bagi bahan mentah
  - ii. Produk siap – pensijilan analisis bagi produk siap
  - iii. Produk separuh siap – semak keputusan dalam laporan pembuatan berkelompok (BMR)
  - iv. Laporan kajian kestabilan dan ata kestabilan
2. Menyemak pelan/jadual bagi ujian analitikal untuk produk siap dan bahan mentah;
3. Menyemak pelan/jadual untuk produk siap;
4. Menyemak jadual bagi peralatan penentu ukur seperti neraca berat, ujian penyepaian, ujian kerapuhan, meter pH, HPLC dan lain-lain;
5. Menyemak semula prosedur standard ujian seperti bahan mentah dan produk siap;
6. Menyemak prosedur standard operasi seperti menguruskan peralatan seperti HPLC, AA, GC;
7. Menyemak prosedur standard teras seperti luar dari spesifikasi dan bukan spesifikasi; dan
8. Menjalankan penilaian-sistem pengukuran perlaksanaan.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 6**  
**PENGURUS KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL**  
**(PEMBUATAN UBAT)**

SEORANG PENGURUS KAWALAN KUALITI FARMASEUTIKAL (PEMBUATAN UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN LAPORAN, PELAN/JADUAL UNTUK UJIAN ANALITIKAL, PELAN/JADUAL PERALATAN PENENTU UKUR, JADUAL KAJIAN KESTABILAN, PROSEDUR STANDARD UJIAN, PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENYEMAK PROSEDUR TERAS STANDARD, DAN MENGAWAL AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pengurus Kawalan Kualiti Farmaseutikal (Pembuatan ubat) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan laporan seperti berikut;
  - i. Bahan mentah – pensijilan analisis bagi bahan mentah
  - ii. Produk siap – pensijilan analisis bagi produk siap
  - iii. Produk separuh siap – semak keputusan dalam laporan pembuatan berkelompok (BMR)
  - iv. Laporan Kajian Kestabilan dan Data Kestabilan
2. Mengesahkan pelan/jadual bagi ujian analitikal untuk produk siap dan bahan mentah;
3. Mengesahkan pelan/jadual untuk produk siap;
4. Mengesahkan jadual bagi peralatan penentu ukur seperti neraca berat, ujian penyepaian, ujian kerapuhan, meter pH, HPLC dan lain-lain;
5. Mengesahkan semula Prosedur standard ujian seperti bahan mentah dan produk siap;
6. Mengesahkan prosedur standard operasi seperti menguruskan peralatan seperti HPLC, AA, GC;
7. Menyemak semula prosedur standard teras seperti luar dari spesifikasi dan bukan spesifikasi;
8. Mengendalikan mesyuarat bulanan;

9. Menjalankan penilaian ke atas pekerja bawahan-sistem pengukuran pelaksanaan (PMS) atau KPI: dan
10. Menjalankan temuduga untuk pekerja baru.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 2  
PEMBANTU JURUTEKNIK MAKMAL  
(FARMASEUTIKAL R&D)**

SEORANG PEMBANTU JURUTEKNIK MAKMAL (FARMASEUTIKAL R&D) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN PERSEDIAAN ALATAN MAKMAL, MENGIKUT PROSEDUR STANDARD OPERASI, MELAKSANAKAN KESELAMATAN ALATAN MAKMAL DAN KEBERSIHAN MAKMAL.

**Seorang Pembantu Juruteknik Makmal (Farmaseutikal R&D) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan penyediaan alatan makmal;
2. Mematuhi Prosedur Standard Operasi;
3. Mematuhi penyelenggaraan pencegahan alat analitikal;
4. Melaksanakan keselamatan alatan dalam makmal;
5. Melaksanakan kebersihan dalam makmal;
6. Membantu aktiviti harian ahli kimia yang berkaitan makmal;
7. Menjalankan dan merekod keputusan ujian; dan
8. Menjalankan sampel pengeluaran ujian.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 3  
JURUTEKNIK MAKMAL (FARMASEUTIKAL R&D)**

SEORANG JURUTEKNIK MAKMAL (FARMASEUTIKAL R&D) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENYELIA PENYEDIAAN ALATAN MAKMAL, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN PENCEGAHAN ALAT ANALITIKAL, MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI, DAN MELAKSANAKAN KESELAMATAN DAN KEBERSIHAN ALATAN MAKMAL.

**Seorang Juruteknik Makmal (Farmaseutikal R&D) berkebolehan untuk:**

1. Menyelia penyediaan alatan makmal;
2. Melaksanakan penyelenggaraan pencegahan alat analitikal;
3. Mematuhi Prosedur Standard Operasi makmal;
4. Melaksanakan keselamatan alatan makmal;
5. Melaksanakan kebersihan alatan makmal;
6. Menyelia aktiviti harian ahli kimia yang berkaitan makmal;
7. Menjalankan dan merekod keputusan ujian; dan
8. Menjalankan sampel pengeluaran ujian.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
PEMBANTU PENYELIDIK (UBAT)**

SEORANG PEMBANTU PENYELIDIK (UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN PENYEDIAAN ALATAN MAKMAL, MENGENDALIKAN PENYELENGARAAN PENCEGAHAN ALAT ANALITIKAL, MENJALANKAN AKTIVITI PENGAMBILAN BAHAN MENTAH, MENJALANKAN PENYEDIAAN SAMPEL DAN ALATAN ANALITIKAL DAN MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Pembantu Penyelidik (Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan penyediaan alatan makmal;
2. Mengendalikan penyelenggaraan pencegahan alat analitikal;
3. Menjalankan aktiviti pengambilan bahan mentah;
4. Menjalankan alatan analitikal;
5. Menjalankan penyediaan sampel;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi makmal;
7. Menjalankan ujian penilaian penyelidik (ubat); dan
8. Memastikan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
PENYELIDIK  
(UBAT)**

SEORANG PENYELIDIK (UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN, MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENGURUSAN, MENGESAHKAN AKTIVITI PEMBELIAN, MENYELIA ALATAN ANALITIKAL, MENYELIA PENYEDIAAN SAMPEL DAN MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Penyelidik (Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti penyelidikan;
2. Membantu dalam fungsi pengurusan;
3. Mengesahkan aktiviti pembelian;
4. Menyelia alatan analitikal;
5. Menyelia penyediaan sampel;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi makmal;
7. Melaksanakan ujian penilaian penyelidik (ubat); dan
8. Mengesahkan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
PENYELIDIK KANAN  
(UBAT)**

SEORANG PENYELIDIK KANAN (UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENTAULIAHAN, MENGENDALIKAN AKTIVITI PENGURUSAN, MENGESAHKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN DAN MELAKSANAKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI

**Seorang Penyelidik Kanan (Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti penyelidikan;
2. Mengendalikan aktiviti pengurusan;
3. Menyediakan keperluan aktiviti kajian dan penyelidikan;
4. Mengesahkan aktiviti pembelian;
5. Menyediakan perbelanjaan bagi kajian dan penyelidikan;
6. Melaksanakan Prosedur Standard Operasi makmal;
7. Mengesahkan ujian penilaian penyelidik (ubat); dan
8. Mengesahkan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 7  
PENYELIDIK UTAMA  
(UBAT)**

SEORANG PENYELIDIK UTAMA (UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN PERBELANJAAN KAJIAN DAN PENYELIDIKAN, MEMBANTU AKTIVITI PENTAULIAHAN, MERANCANG AKTIVITI PENYELIDIKAN, MENGESAH AKTIVITI PEMBELIAN DAN MEREKABENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Penyelidik Utama (Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan perbelanjaan kajian dan penyelidikan;
2. Membantu aktiviti pentaullahan;
3. Merancang aktiviti penyelidikan;
4. Mengesahkan aktiviti pembelian;
5. Merekabentuk Prosedur Standard Operasi makmal;
6. Mengesahkan ujian penilaian penyelidik (ubat);
7. Mengesahkan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi; dan
8. Memastikan kebersihan tempat kerja.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 8  
PAKAR (UBAT)**

SEORANG PAKAR (UBAT) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGENDALIKAN AKTIVITI PENTAULIAHAN, MEMBUAT RUNDINGAN TENTANG UBAT, MERANCANG AKTIVITI PENYELIDIKAN, MENJALANKAN AKTIVITI PEMBELIAN DAN MENGESAHKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Pakar (Ubat) berkebolehan untuk:**

1. Mengendalikan aktiviti pentauliahan;
2. Membuat rundingan tentang ubat;
3. Merancang aktiviti penyelidikan;
4. Menjalankan aktiviti pembelian;
5. Mengesahkan Prosedur Standard Operasi makmal;
6. Mengesahkan validasi ujian penilaian penyelidik (ubat);
7. Mengesahkan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi; dan
8. Mengesahkan kebersihan tempat kerja.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
PEMBANTU PENYELIDIK (HERBA)**

SEORANG PEMBANTU PENYELIDIK (HERBA) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN PENYEDIAAN ALATAN MAKMAL, MENGENDALIKAN PENYELENGARAAN ALATAN PENCEGAHAN ANALITIKAL, MENJALANKAN AKTIVITI PENGAMBILAN BAHAN MENTAH, MENJALANKAN PENYEDIAAN SAMPEL DAN ALATAN ANALITIKAL DAN MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Pembantu Penyelidik (Herba) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan penyediaan alatan makmal;
2. Mengendalikan penyelenggaraan alatan pencegahan analitikal;
3. Menjalankan aktiviti pengambilan bahan mentah;
4. Menjalankan alatan analitikal;
5. Menjalankan penyediaan sampel;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi makmal;
7. Membantu menjalankan ujian penilaian penyelidik (herba); dan
8. Memastikan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
PENYELIDIK  
(HERBA)**

SEORANG PENYELIDIK (HERBA) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN, MEMBANTU DALAM FUNGSIAN PENGURUSAN, MENGESAHKAN AKTIVITI PEMBELIAN, MENYELIA ALATAN ANALITIKAL, MENYELIA PENYEDIAAN SAMPEL DAN MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Penyelidik (Herba) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti penyelidikan;
2. Membantu dalam fungsi pengurusan;
3. Mengesahkan aktiviti pembelian;
4. Menyelia alatan analitikal;
5. Menyelia penyediaan sampel;
6. Mematuhi Prosedur Standard Operasi makmal;
7. Menjalankan ujian penilaian penyelidik (herba); dan
8. Memastikan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
PENYELIDIK KANAN  
(HERBA)**

SEORANG PENYELIDIK KANAN (HERBA) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMBANTU DALAM AKTIVITI PENTAULIAHAN, MENGENDALIKAN FUNGSIAN PENGURUSAN, MENGESAHKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN, MENGESAHKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN DAN MELAKSANAKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI

**Seorang Penyelidik Kanan (Herba) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti penyelidikan;
2. Mengendalikan fungsian pengurusan;
3. Menyediakan keperluan aktiviti kajian dan penyelidikan;
4. Mengesahkan aktiviti pembelian;
5. Menyediakan perbelanjaan kajian dan penyelidikan;
6. Melaksanakan Prosedur Standard Operasi makmal;
7. Mengesahkan ujian penilaian penyelidik (herba); dan
8. Mengesahkan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 7  
PENYELIDIK UTAMA  
(HERBA)**

SEORANG PENYELIDIK UTAMA (HERBA) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGENDALIKAN AKTIVITI PENTAULIAHAN, MELAKSANAKAN TUGAS PENGURUSAN, MERANCANG AKTIVITI PENYELIDIKAN, MENYOKONG AKTIVITI PEMBELIAN DAN MEREKABENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Penyelidik Utama (Herba) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan perbelanjaan kajian dan penyelidikan;
2. Membantu aktiviti pentauliahan;
3. Merancang aktiviti penyelidikan;
4. Mengesahkan aktiviti pembelian;
5. Mengesahkan ujian penilaian bagi penyelidik (herba);
6. Mengesahkan semua keperluan prosedur keselamatan adalah dipatuhi;
7. Mengesahkan kebersihan tempat kerja; dan
8. Merekabentuk Prosedur Standard Operasi makmal



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 8  
PAKAR  
(HERBA)**

SEORANG PAKAR (HERBA) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGENDALIKAN AKTIVITI PENTAULIAHAN, MEMBUAT RUNDINGAN TENTANG UBAT, MERANCANG AKTIVITI PENYELIDIKAN, MENJALANKAN AKTIVITI PEMBELIAN DAN MEREKABENTUK PROSEDUR STANDARD OPERASI MAKMAL.

**Seorang Pakar (Herba) berkebolehan untuk:**

1. Mengendalikan aktiviti pentauliahan;
2. Membuat rundingan tentang ubat;
3. Merancang aktiviti penyelidikan;
4. Menjalankan aktiviti pembelian;
5. Mengesahkan ujian penilaian bagi penyelidik (herba);
6. Mengesahkan semua keperluan keselamatan adalah dipatuhi;
7. Mengesahkan kebersihan tempat kerja; dan
8. Merekabentuk Prosedur Standard Operasi makmal.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 1  
PEMBANTU JURUTEKNIK BAHAN MENTAH  
(PENGELUARAN TRADISIONAL)**

SEORANG PEMBANTU JURUTEKNIK BAHAN MENTAH (PENGELUARAN TRADISIONAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN PENGUMPULAN BAHAN MENTAH, PEMERIKSAAN DAN PEMILIHAN BAHAN MENTAH, MENYOKONG PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MENJALANKAN PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK) DAN BAHAN MENTAH & PEMBUANGAN SISA PRODUK, MEMBANTU DALAM PENYELENGARAAN MESIN, MENGENDALIKAN PENYEDIAAN BAHAN MENTAH DAN MEMATUHI JADUAL PENGELUARAN.

**Seorang Pembantu Juruteknik Bahan Mentah (Pengeluaran Tradisional) berkebolehan untuk:**

1. Menjalankan pengumpulan bahan mentah;
2. Menjalankan pemeriksaan dan pemilihan bahan mentah;
3. Mematuhi prosedur kawalan kualiti;
4. Mengendalikan pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
5. Menjalankan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
6. Membantu dalam penyelenggaraan mesin;
7. Mengendalikan penyediaan bahan mentah; dan
8. Mematuhi jadual pengeluaran.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 2  
JURUTEKNIK PEMPROSESAN  
(PENGELUARAN TRADISIONAL)**

SEORANG JURUTEKNIK PEMPROSESAN (PENGELUARAN TRADISIONAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENYELIA PENGUMPULAN BAHAN MENTAH, MEMERIKSA DAN MEMILIH BAHAN MENTAH, MEMATUHI PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MENJALANKAN PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK) DAN PEMBUANGAN SISA PENGELUARAN, MELAKSANAKAN AKTIVITI PENGAMBILAN BAHAN MENTAH DAN PENYELENGARAAN MESIN, MENYELIA PENYEDIAAN BAHAN MENTAH DAN MEMATUHI JADUAL PENGELUARAN.

**Seorang Juruteknik Pemprosesan (Pengeluaran Tradisional) berkebolehan untuk:**

1. Menyelia pengumpulan bahan mentah;
2. Menyelia pemeriksaan dan pemilihan bahan mentah;
3. Mematuhi prosedur kawalan kualiti;
4. Melaksanakan pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
5. Menjalankan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
6. Melaksanakan penyelenggaraan mesin;
7. Melaksanakan aktiviti pengambilan bahan mentah;
8. Menyelia penyediaan bahan mentah; dan
9. Mematuhi jadual pengeluaran.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 3  
PENYELIA KAWALAN KUALITI  
(PENGELUARAN TRADISIONAL)**

SEORANG PENYELIA KAWALAN KUALITI (PENGELUARAN TRADISIONAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENYELIA PENGEKSTRAKAN HERBA, MELAKSANAKAN PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MENYELIA PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH DAN PENYELENGARAAN MESIN, MELAKSANAKAN AKTIVITI PENGAMBILAN BAHAN MENTAH DAN MEMERIKSA PENYEDIAAN BAHAN MENTAH.

**Seorang Penyelia Kawalan Kualiti (Pengeluaran Tradisional) berkebolehan untuk:**

1. Menyelia pengekstrakan herba;
2. Menjalankan prosedur kawalan kualiti;
3. Menyelia pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
4. Menyelia pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
5. Menyelia penyelenggaraan mesin;
6. Melaksanakan aktiviti pengambilan bahan mentah;
7. Memeriksa penyediaan bahan mentah; dan
8. Menjalankan aktiviti pemasaran.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
EKSEKUTIF PENGELUARAN  
(PENGELUARAN TRADISIONAL)**

SEORANG EKSKUTIF PENGELUARAN (PENGELUARAN TRADISIONAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN PENGEKSTRAKAN HERBA, MENGESAHKAN PEMPROSESAN BAHAN MENTAH, PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MEMERIKSA PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH, MELAKSANAKAN AKTIVITI PEMBELIAN DAN PENYEDIAAN BAHAN MENTAH, MELAKSANAKAN JADUAL PENGELUARAN, PENGAGIHAN PRODUK, AKTIVITI PEMASARAN DAN PEMBANGUNAN PRODUK DAN MEMBANTU DALAM FUNGSIAN PENGURUSAN.

**Seorang Eksekutif Pengeluaran (Pengeluaran Tradisional) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan pengekstrakan herba;
2. Mengesahkan pemprosesan bahan mentah;
3. Mengesahkan prosedur kawalan kualiti;
4. Memeriksa pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
5. Mengesahkan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
6. Mengesahkan penyelenggaraan mesin;
7. Melaksanakan aktiviti pembelian;
8. Mengesahkan penyediaan bahan mentah;
9. Melaksanakan jadual pengeluaran;
10. Melaksanakan pengagihan produk;
11. Melaksanakan aktiviti pemasaran;
12. Melaksanakan pembangunan produk; dan
13. Membantu dalam fungsian pengurusan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
PENGURUS PENGELUARAN  
(PENGELUARAN TRADISIONAL)**

SEORANG PENGURUS PENGELUARAN (PENGELUARAN TRADISIONAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK TO MERANCANG PENGEKSTRAKAN HERBA, MENGESAHKAN PEMPROSESAN BAHAN MENTAH, PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MENGESAHKAN PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH, MENGESAHKAN AKTIVITI PEMBELIAN DAN PENYEDIAAN BAHAN MENTAH, MERANCANG JADUAL PENGELUARAN, PENGAGIHAN PRODUK, AKTIVITI PEMASARAN DAN PEMBANGUNAN PRODUK DAN MELAKSANAKAN FUNGSIAN PENGURUSAN.

**Seorang Pengurus Pengeluaran (Pengeluaran Tradisional) berkebolehan untuk:**

1. Merancang pengekstrakan herba;
2. Merancang pemprosesan bahan mentah;
3. Mengesahkan prosedur kawalan kualiti;
4. Mengesahkan pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
5. Merancang pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
6. Mengesahkan aktiviti pembelian;
7. Merancang penyediaan bahan mentah;
8. Merancang jadual pengeluaran;
9. Merancang pengagihan produk;
10. Merancang aktiviti pemasaran;
11. Merancang pembangunan produk; dan
12. Melaksanakan fungsian pengurusan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 1  
PEMBANTU JURUTEKNIK BAHAN MENTAH  
(PENGELUARAN MODEN)**

SEORANG PEMBANTU JURUTEKNIK BAHAN MENTAH (PENGELUARAN MODEN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENJALANKAN PENGUMPULAN/PENERIMAAN BAHAN MENTAH, PEMERIKSAAN DAN PEMILIHAN BAHAN MENTAH, PEMBUNGKUSAN PRODUK SIAP (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH, MENJALANKAN PENYEDIAAN MESIN BAHAN MENTAH, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN PENCEGAHAN MESIN , MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI DAN PROSEDUR KAWALAN KUALITI.

**Seorang Pembantu Juruteknik Bahan Mentah (Pengeluaran Moden) berkebolehan untuk:**

1. Menjalankan pengumpulan/penerimaan bahan mentah;
2. Menjalankan pemeriksaan dan pemilihan bahan mentah;
3. Menjalankan pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
4. Menjalankan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
5. Mengendalikan penyediaan bahan mentah;
6. Membantu dalam penyelenggaraan mesin;
7. Melaksanakan penyelenggaraan pencegahan mesin;
8. Mematuhi Prosedur Standard Operasi; dan
9. Mematuhi prosedur kawalan kualiti.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 2  
JURUTEKNIK PEMPROSESAN  
(PENGELUARAN MODEN)**

SEORANG JURUTEKNIK PEMPROSESAN (PENGELUARAN MODEN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN AKTIVITI REKUISISI, MENYELIA PEMERIKSAAN DAN PEMILIHAN BAHAN MENTAH, MENJALANKAN PEMBUNGKUSAN PRODUK SEPARUH SIAP (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK) DAN PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH, MEMERIKSA PENYEDIAAN BAHAN MENTAH, MENGENDALIKAN PEMPROSESAN BAHAN MENTAH, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN PENCEGAHAN MESIN, PROSEDUR STANDARD OPERASI DAN MENJALANKAN PENGEKSTRAKAN HERBA.

**Seorang Juruteknik Pemprosesan (Pengeluaran Moden) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti rekuisisi;
2. Menyelia pemeriksaan dan pemilihan bahan mentah;
3. Menjalankan pembungkusan produk separuh siap (mengisi, melabel, mengotak);
4. Menjalankan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
5. Memeriksa penyediaan bahan mentah;
6. Mengendalikan pemprosesan bahan mentah;
7. Melaksanakan penyelenggaraan pencegahan mesin;
8. Mematuhi jadual pengeluaran;
9. Mematuhi Prosedur Standard Operasi; dan
10. Menjalankan pengekstrakkan herba.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 3  
PENYELIA (PENGELUARAN MODEN)**

SEORANG PENYELIA (PENGELUARAN MODEN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN AKTIVITI REKUISISI, MENGENDALIKAN AKTIVITI PENYELIAAN DAN PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), MENYELIA BAHAN MENTAH DAN PEMBUANGAN SISA PRODUK, MENYEDIAKAN BAHAN MENTAH, MEMPROSES BAHAN MENTAH, PENYELENGARAAN PENCEGAHAN MESIN DAN MENYELIA PENGEKSTRAKAN HERBA, MEMATUHI JADUAL PENGELUARAN DAN PROSEDUR KAWALAN KUALITI.

**Seorang Penyelia (Pengeluaran Moden) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan aktiviti rekuisisi;
2. Mengendalikan aktiviti penyeliaan;
3. Menyelia pembungkusan produk separuh siap (mengisi, melabel, mengotak);
4. Menyelia pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
5. Menyelia penyediaan bahan mentah;
6. Menyelia pemprosesan bahan mentah;
7. Menyelia penyelenggaraan pencegahan mesin;
8. Mematuhi jadual pengeluaran;
9. Menjalankan Prosedur Standard Operasi;
10. Menjalankan prosedur kawalan kualiti; dan
11. Menyelia pengekstrakan herba.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
PEGAWAI Q.A/KAWALAN KUALITI  
(PENGELUARAN MODEN)**

SEORANG PEGAWAI KAWALAN KUALITI/ Q.A (PENGELUARAN MODEN) MELAKSANAKAN AKTIVITI REKUISISI, MENGENDALIKAN AKTIVITI QA/QC, MEMERIKSA PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), MENGESAHKAN BAHAN MENTAH DAN PEMBUANGAN SISA PRODUK, MEMERIKSA PARAMETER PSIKOKIMIA BAHAN MENTAH, MENGENDALIKAN PENYELENGARAAN PERALATAN KECIL MAKMAL DAN MELAKSANAKAN PROSEDUR KAWALAN KUALITI.

**Seorang Pegawai Q.C/Q.A (Pengeluaran Moden) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti rekuisisi;
2. Mengendalikan aktiviti QC/QA;
3. Memeriksa pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
4. Mengesahkan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
5. Memeriksa parameter psikokimia bahan mentah;
6. Mengendalikan penyelenggaraan peralatan kecil makmal;
7. Melaksanakan Prosedur Standard Operasi; dan
8. Melaksanakan prosedur kawalan kualiti.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
EKSEKUTIF PENGELUARAN  
(PENGELUARAN MODEN)**

SEORANG EKSEKUTIF PENGELUARAN (PENGELUARAN MODEN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN AKTIVITI PEMBELIAN, MELAKSANAKAN PEMBANGUNAN PRODUK, MENGESAHKAN PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), MENJALANKAN PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH, MENGESAHKAN PENYEDIAAN BAHAN MENTAH, PEMROSESAN BAHAN MENTAH, PENYELENGARAAN PENCEGAHAN MESIN, MELAKSANAKAN JADUAL PENGELUARAN, PROSEDUR STANDARD OPERASI DAN PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MELAKSANAKAN PEMBANGUNAN PRODUK DAN PENGEKSTRAKAN HERBA DAN MEMBANTU AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Eksekutif Pengeluaran (Pengeluaran Moden) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti pembelian;
2. Mengesahkan pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
3. Melaksanakan pembangunan produk;
4. Menjalankan pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
5. Mengesahkan penyediaan bahan mentah;
6. Mengesahkan pemprosesan bahan mentah;
7. Mengesahkan penyelenggaraan pencegahan mesin;
8. Melaksanakan jadual pengeluaran;
9. Mengesahkan Prosedur Standard Operasi;
10. Mengesahkan prosedur kawalan kualiti;
11. Melaksanakan pengekstrakan herba; dan
12. Membantu dalam aktiviti pengeluaran.



**FARMSEUTIKAL  
TAHAP 6  
PENGURUS PENGELUARAN  
(PENGELUARAN MODEN)**

SEORANG PENGURUS PENGELUARAN (PENGELUARAN MODEN) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MERANCANG PENGEKSTRAKAN HERBA, MENGESAHKAN PEMPROSESAN BAHAN MENTAH, PROSEDUR KAWALAN KUALITI, MENGESAHKAN PEMBUNGKUSAN (MENGISI, MELABEL, MENGOTAK), PEMBUANGAN SISA PRODUK DAN BAHAN MENTAH, MENGESAHKAN AKTIVITI PEMBELIAN DAN PENYEDIAAN BAHAN MENTAH, MERANCANG JADUAL PENGELUARAN, PENGAGIHAN PRODUK, AKTIVITI PEMASARAN DAN PEMBANGUNAN PRODUK DAN MELAKSANAKAN AKTIVITI PENGURUSAN.

**Seorang Pengurus Pengeluaran (Pengeluaran Moden) berkebolehan untuk:**

1. Merancang pengekstrakan herba;
2. Merancang pemprosesan bahan mentah;
3. Mengesahkan prosedur kawalan kualiti;
4. Mengesahkan pembungkusan (mengisi, melabel, mengotak);
5. Merancang pembuangan sisa produk dan bahan mentah;
6. Mengesahkan aktiviti pembelian;
7. Merancang penyediaan bahan mentah;
8. Merancang jadual pengeluaran;
9. Merancang pengagihan produk;
10. Merancang aktiviti pemasaran;
11. Merancang pembangunan produk; dan
12. Melaksanakan aktiviti pengurusan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 2  
PENJAGA STOK (STOR)**

SEORANG PENJAGA STOK (STOR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMINTA TEMPAHAN STOK, MENERIMA STOK, MENYIMPAN STOK, MENJALANKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI PENYIMPANAN, MENGELUARKAN STOK BERDASARKAN BORANG PERMINTAAN TEMPAHAN/INDEN, MENGUMPUL PEMBUANGAN SISA DAN MEREKOD PRODUK PULANGAN (CONTOH; PERUBATAN/PERALATAN/BAHAN GUNA PAKAI/ASET).

**Seorang Penjaga Stok (Stor) berkebolehan untuk:**

1. Meminta tempahan stok;
2. Menerima stok;
3. Menyimpan stok;
4. Mematuhi Prosedur Standard Operasi penyimpanan;
5. Mengeluarkan stok berdasarkan kepada borang permintaan tempahan/inden;
6. Mengumpul pembuangan sisa;
7. Membantu dalam mengaudit stok; dan
8. Merekod pulangan produk (contoh: perubatan/ peralatan/bahan guna pakai/asset).



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 3  
KETUA KERANI STOR (STOR)**

SEORANG KETUA KERANI STOR (STOR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN TEMPAHAN STOK, KUANTITI DAN KUALITI PENERIMAAN STOK, STOK YANG DISIMPAN, STOK BERDASARKAN PERMINTAAN BORANG TEMPAHAN / INDEN DAN PEMBUANGAN SISA, MEREKOD PULANGAN PRODUK (PERUBATAN/PERALATAN/ BAHAN GUNA PAKAI, ASET), MENYOKONG PROSEDUR STANDARD OPERASI PENYIMPANAN, MENJALANKAN AUDIT STOK DAN MENYEDIAKAN LAPORAN AUDIT (SEMAKAN SILANG).

**Seorang Ketua Kerani Stor (Stor) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan tempahan stok;
2. Mengesahkan kuantiti dan kualiti penerimaan stok;
3. Mengesahkan stok yang disimpan menyokong Prosedur Standard Operasi penyimpanan;
4. Mengesahkan stok berdasarkan permintaan borang tempahan /inden;
5. Mengesahkan pembuangan sisa;
6. Merekod pulangan produk (perubatan/peralatan/bahan guna pakai, aset);
7. Menjalankan audit stok; dan
8. Menyediakan laporan audit (semakan silang).



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
PENYELIA STOR (STOR)**

SEORANG PENYELIA STOR (STOR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI PENYIMPANAN, MENYUSUN DOKUMEN (CONTOH; TEMPAHAN PENGHANTARAN, TEMPAHAN TEMPATAN) UNTUK PEMBAYARAN, MENGENDALIKAN KESELAMATAN STOR (KESELAMATAN FIZIKAL), MENYELARAS PEMBUANGAN SISA, MELAKSANAKAN PENYELENGARAAN FASILITI, MELAKSANAKAN AUDIT STOK, MEMBANTU DALAM MENYEDIAKAN LAPORAN AUDIT (SEMAKAN SILANG); DAN MENGENDALIKAN PEMANTAUAN WAD BAGI SEMUA PERALATAN DAN BAHAN GUNA PAKAI.

**Seorang Penyelia Stor (Stor) berkebolehan untuk:**

1. Mematuhi Prosedur Standard Operasi penyimpanan;
2. Menyusun dokumen (contoh; tempahan penghantaran, tempahan tempatan) untuk pembayaran;
3. Mengendalikan keselamatan stor (keselamatan fizikal);
4. Menganggarkan tempahan stok ketika krisis;
5. Membantu dalam menyediakan kertas kerja semasa krisis;
6. Menyelaras pembuangan sisa;
7. Merekod produk pulangan (contoh; perubatan, peralatan/consumable/aset);
8. Melaksanakan penyelenggaraan fasiliti;
9. Menyelia audit stok;
10. Membantu dalam menyediakan laporan audit (semakan silang); dan
11. Mengendalikan pemantauan wad bagi semua peralatan dan bahan guna pakai.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5  
PENYELIA KANAN STOR (STOR)**

SEORANG PENYELIA KANAN STOR (STOR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGELUARKAN STOK PERUBATAN BERDASARKAN PERMINTAAN BORANG TEMPAHAN/INDEN, MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI PENYIMPANAN, MENGESAHKAN PENYUSUNAN DOKUMEN BAGI PEMBAYARAN, MENYEDIAKAN KERTAS KERJA SEMASA KRISIS, MENGESAHKAN PEMBUANGAN SISA, MEMBANTU DALAM KEPERLUAN SEBUT HARGA UBAT YANG TIDAK TERDAPAT DALAM SENARAI STANDARD PEMBEKAL DAN MENYELARAS AUDIT STOK.

**Seorang Penyelia Kanan Stor (Stor) berkebolehan untuk:**

1. Mengeluarkan stok perubatan berdasarkan borang permintaan tempahan/inden;
2. Menyokong Prosedur Standard Operasi penyimpanan;
3. Mengesahkan dokumen (contoh; tempahan penghantaran, tempahan tempatan) untuk pembayaran;
4. Mengesahkan tempahan stok ketika krisis;
5. Menyediakan kertas kerja semasa krisis;
6. Mengesahkan pembuangan sisa;
7. Melaksanakan produk pulangan (contoh; perubatan, peralatan/bahan guna pakai/aset);
8. Membantu dalam keperluan sebut harga ubat yang tidak terdapat dalam senarai standard pembekal;
9. Mengesahkan penyelenggaraan fasiliti;
10. Mengesahkan dan menyelaraskan audit stok;
11. Menyediakan laporan audit (semakan silang); dan
12. Mengesahkan pemantauan wad bagi semua peralatan dan bahan guna pakai.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
AHLI FARMASI (STOR)**

SEORANG AHLI FARMASI (STOR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGENDALIKAN PENDAFTARAN STOR DENGAN KEMENTERIAN KESIHATAN, MELAKSANAKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI PENYIMPANAN, MENGESAHKAN STOK PERUBATAN BERDASARKAN KEPADA PERMINTAAN BORANG TEMPAHAN/INDEN, MEMINDAHKAN DOKUMEN YANG DISUSUN UNTUK BAYARAN KEPADA JABATAN KEWANGAN, MEMASTIKAN KESELAMATAN STOR (KESELAMATAN FIZIKAL), MENGESAHKAN TEMPAHAN STOK KETIKA KRISIS, MELAKSANAKAN AKTIVITI PEMEROLEHAN, DAN MENGURUSKAN STOK YANG MEMPUNYAI PERMINTAAN RENDAH.

**Seorang Ahli Farmasi (Stor) berkebolehan untuk:**

1. Mengendalikan pendaftaran stor dengan Kementerian Kesihatan;
2. Melaksanakan Prosedur Standard Operasi penyimpanan;
3. Mengesahkan stok perubatan berdasarkan kepada permintaan borang tempahan/inden;
4. Memindahkan dokumen yang disusun untuk bayaran kepada jabatan kewangan;
5. Memastikan keselamatan stor (keselamatan fizikal);
6. Menyediakan tempahan stok semasa krisis;
7. Mengesahkan kertas kerja semasa krisis;
8. Mengarah pulangan produk (contoh; perubatan/peralatan/bahan guna pakai/asset);
9. Melaksanakan aktiviti pemerolehan;
10. Berhubung dengan pakar farmasi yang berkaitan; dan
11. Mengurus stok yang mempunyai permintaan rendah.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 7  
AHLI FARMASI KANAN (STOR)**

SEORANG AHLI FARMASI KANAN (STOR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMPERUNTUKKAN PERBELANJAAN UNTUK PEMBELIAN, MEMASTIKAN STOR BERDAFTAR DENGAN KEMENTERIAN KESIHATAN, MERANCANG PROSEDUR STANDARD OPERASI PENYIMPANAN, MEMATUHI KESELAMATAN STOR (KESELAMATAN FIZIKAL), MENGURUS TEMPAHAN STOK SEMASA KRISIS, MENGURUS AKTIVITI PEMEROLEHAN, MEMANTAU HUBUNGAN DENGAN PAKAR FARMASI DAN MENGESAHKAN AKTIVITI PENGURUSAN STOK KURANG PERMINTAAN.

**Seorang Ahli Farmasi Kanan (Stor) berkebolehan untuk:**

1. Memperuntukan perbelanjaan untuk pembelian;
2. Memastikan stor berdaftar dengan Kementerian Kesihatan;
3. Merancang Prosedur Standard Operasi penyimpanan;
4. Mengesahkan keselamatan stor (Keselamatan fizikal);
5. Mengurus tempahan stok semasa krisis;
6. Mengurus aktiviti pemerolehan; dan
7. Mengesahkan aktiviti pengurusan stok kurang permintaan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
AHLI FARMASI (KLINIKAL)**

SEORANG AHLI FARMASI (KLINIKAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENCADANGKAN/MENYEDIAKAN PERUBATAN BAGI KES JENIS RINGAN, MENYEDIAKAN MAKLUMAT YANG BETUL TENTANG DOS, MENGENDALIKAN SESI KAUNSELING UNTUK PESAKIT DALAMAN BAGI KES RINGAN, MENGENDALIKAN PERKEMBANGAN PERUBATAN PESAKIT DAN KESAN SAMPINGAN UNTUK KES YANG RINGAN, MENCADANGKAN UBAT DAN JENISNYA, MENGESAHKAN BENTUK DOS YANG BERSESUAIAN, HUBUNGAN DENGAN PESAKIT, KELUARGA, DOKTOR, DAN JURURAWAT UNTUK KES RINGAN DAN MEMBANTU DALAM PENGURUSAN KRISIS.

**Seorang Ahli Farmasi (Klinikal) berkebolehan untuk:**

1. Mencadangkan/menyediakan perubatan bagi kes jenis ringan;
2. Menyediakan maklumat yang betul tentang dos;
3. Mengendalikan sesi kaunseling untuk pesakit dalam wad bagi kes ringan;
4. Mengendalikan perkembangan perubatan pesakit dan kesan sampingan untuk kes ringan;
5. Mencadangkan ubat dan jenisnya;
6. Mengesahkan bentuk dos yang bersesuaian;
7. Berhubung dengan pesakit, keluarga, doktor, dan jururawat untuk kes ringan; dan
8. Membantu dalam menguruskan krisis.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 7**  
**AHLI FARMASI KANAN (KLINIKAL)**

SEORANG AHLI FARMASI KANAN (KLINIKAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMANTAU BILIK WAD DENGAN DOKTOR PAKAR, MENCADANGKAN / MENYEDIAKAN PERUBATAN BAGI JENIS KES RINGAN, MENYEDIAKAN MAKLUMAT YANG BETUL TENTANG DOS, MENGENDALIKAN SESI KAUNSELING UNTUK PESAKIT DALAM WAD BAGI KES RINGAN, MENGENDALIKAN PERKEMBANGAN PERUBATAN PESAKIT DAN KESAN SAMPINGAN UNTUK KES RINGAN, MENCADANGKAN UBAT DAN JENISNYA, MENETAPKAN BENTUK DOS YANG BERSESUAIAN, BERHUBUNG DENGAN PESAKIT, KELUARGA, DOKTOR, JURURAWAT UNTUK KES SEDERHANA KOMPLEKS DAN MELAKSANAKAN PENGURUSAN KRISIS.

**Seorang Ahli Farmasi Kanan (Klinikal) berkebolehan untuk:**

1. Memantau bilik wad dengan doktor pakar;
2. Mencadangkan/menyediakan perubatan bagi jenis kes sederhana kompleks;
3. Menyediakan maklumat yang betul tentang dos;
4. Mengendalikan sesi kaunseling untuk pesakit dalam wad bagi kes sederhana kompleks;
5. Mengendalikan perkembangan perubatan pesakit dan kesan sampingan untuk kes sederhana kompleks;
6. Mencadangkan ubat dan jenisnya;
7. Memutuskan bentuk dos yang bersesuaian;
8. Berhubung dengan pesakit, keluarga, doktor, jururawat untuk kes kompleks;
9. Mengendalikan taklimat dengan doktor dan jururawat berkenaan kesan dos sampingan; dan
10. Melaksanakan pengurusan krisis.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 8  
PAKAR FARMASI (KLINIKAL)**

SEORANG PAKAR FARMASI (KLINIKAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMANTAU BILIK WAD DENGAN DOKTOR PAKAR, MENCADANGKAN / MENYEDIAKAN PERUBATAN BAGI KES YANG RUMIT, MENYEDIAKAN MAKLUMAT YANG BETUL TENTANG DOS, MENGENDALIKAN SESI KAUNSELING UNTUK PESAKIT DALAM WAD BAGI KES RUMIT, MENGENDALIKAN PERKEMBANGAN PERUBATAN PESAKIT DAN KESAN SAMPINGAN UNTUK KES RUMIT, MENCADANGKAN UBAT DAN JENISNYA, MEMANTAU PELAKSANAAN AHLI FARMASI KLINIKAL, MENGENDALIKAN KLINIK DAN BENGKEL UNTUK AHLI FARMASI DAN MERANCANG PERLAKSANAAN PENGURUSAN KRISIS.

**Seorang Pakar Farmasi (Klinikal) berkebolehan untuk:**

1. Memantau bilik wad dengan doktor pakar;
2. Mencadangkan/menyediakan perubatan bagi jenis kes rumit;
3. Menyediakan maklumat yang betul tentang dos;
4. Mengendalikan sesi kaunseling untuk pesakit dalam wad bagi kes rumit;
5. Memantau perkembangan perubatan pesakit dan kesan sampingan untuk kes rumit;
6. Mencadangkan ubat dan jenisnya;
7. Memantau pelaksanaan ahli farmasi klinikal;
8. Merancang pengurusan krisis;
9. Mengendalikan klinik dan bengkel untuk ahli farmasi: dan
10. Merancang perlaksanaan pengurusan krisis.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4**

**PEMBANTU AHLI FARMASI (PESAKIT DALAM/LUAR)**

SEORANG PEMBANTU AHLI FARMASI (PESAKIT DALAM/LUAR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMASTIKAN STOK MENCUKUPI, MENJALANKAN PENGISIAN DALAM PRESKRIPSI DAN PERLABELAN, MEMATUHI GARIS PANDUAN DAN PROSEDUR STANDARD OPERASI, MEMASTIKAN PENYELENGARAAN FASILITI KAUNTER/FARMASI SATELIT, MEMBANTU DALAM PEMBERIAN UBAT- UBATAN OLEH JURURAWAT PERUBATAN UNTUK PESAKIT DALAM DAN MEMBANTU MEMANTAU WAD.

**Seorang Pembantu Ahli Farmasi (Pesakit Dalam/Luar) berkebolehan untuk:**

1. Memastikan stok mencukupi;
2. Menjalankan pengisian dalam preskripsi dan perlabelan;
3. Memastikan kakitangan mencukupi di kaunter (farmasi);
4. Mematuhi garis panduan dan Prosedur Standard Operasi;
5. Menjalankan perubatan dispensari kepada pesakit;
6. Memastikan penyelenggaraan fasiliti kaunter/farmasi satelit;
7. Membantu dalam pemberian ubat- ubatan oleh jururawat perubatan untuk pesakit dalam wad; dan
8. Membantu memantau wad.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 5**

**PEMBANTU KANAN AHLI FARMASI KANAN (PESAKIT DALAM/LUAR)**

SEORANG PEMBANTU AHLI FARMASI KANAN (PESAKIT DALAM/LUAR) MEMASTIKAN STOK AGAR MENCUKUPI, MEMANTAU KAKITANGAN AGAR MENCUKUPI DI KAUNTER (FARMASI), MENGESAHKAN PENGISIAN DALAM PRESKRIPSI DAN PERLABELAN, MEMATUHI GARIS PANDUAN DAN PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENYEDIKAKAN PERUBATAN DISPENSARI KEPADA PESAKIT, MENGESAHKAN PENYELENGARAAN FASILITI KAUNTER / FARMASI SATELIT, MEMBERI UBAT-UBATAN KEPADA JURURAWAT PERUBATAN UNTUK PESAKIT DALAM WAD, MENGENDALIKAN PEMANTAUAN WAD DAN MENYEDIKAKAN LAPORAN JABATAN.

**Seorang Pembantu Kanan Ahli Farmasi (Pesakit Dalam/Luar) berkebolehan untuk:**

1. Memastikan stok mencukupi;
2. Memastikan kakitangan mencukupi di kaunter (farmasi);
3. Mengesahkan pengisian dalam preskripsi dan perlabelan;
4. Mematuhi garis panduan dan Prosedur Standard Operasi;
5. Menyediakan perubatan dispensari kepada pesakit;
6. Mengesahkan penyelenggaraan fasiliti kaunter/farmasi satelit;
7. Memberi ubat-ubatan kepada jururawat perubatan untuk pesakit dalam wad;
8. Mengendalikan pemantauan wad; dan
9. Menyediakan laporan jabatan.



## **FARMASEUTIKAL**

### **TAHAP 6**

#### **AHLI FARMASI (PESAKIT LUAR/DALAM)**

SEORANG AHLI FARMASI (PESAKIT LUAR/DALAM) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN STOK AGAR MENCUKUPI, MEMBUAT RANCANGAN BAGI MEMASTIKAN KAKITANGAN MENCUKUPI DI KAUNTER (FARMASI), MENGESAHKAN PERUBATAN YANG DIBERI KEPADA PESAKIT, MENGENDALIKAN KAUNSELING KEPADA PESAKIT, BERHUBUNG DENGAN DOKTOR BERKAITAN ISU DISPENSARI/PENERIMAAN, MENANGANI ADUAN PESAKIT DALAMAN DI KAUNTER, MENGESAHKAN PEMBERIAN UBAT KEPADA JURURAWAT PERUBATAN UNTUK PESAKIT DALAM, MEMANTAU AKTIVITI DI KAUNTER (PESAKIT LUAR), MENGESAHKAN SEMAKAN WAD (CONTOH: KUANTITI, KONDISI PENYIMPANAN), MENGENDALIKAN TAKLIMAT DENGAN JURURAWAT DAN DOKTOR, MELAKSANAKAN PENGURUSAN KRISIS, MELAKSANAKAN LATIHAN KAKITANGAN DAN MENYEDIAKAN LAPORAN JABATAN.

#### **Seorang Ahli Farmasi (Pesakit Dalam/Luar) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan stok mencukupi;
2. Membuat rancangan bagi memastikan kakitangan mencukupi di kaunter (farmasi);
3. Mengesahkan perubatan yang diberi kepada pesakit;
4. Mengendalikan kaunseling kepada pesakit;
5. Berhubung dengan doktor mengenai isu dispensari / penerimaan;
6. Menangani aduan pesakit dalaman / di kaunter;
7. Mengesahkan pemberian ubat kepada jururawat perubatan untuk pesakit dalam;
8. Memantau aktiviti di kaunter (pesakit luar);
9. Mengesahkan pemantauan wad (contoh: kuantiti, kondisi penyimpanan);

10. Mengendalikan taklimat dengan jururawat dan doktor;
11. Melaksanakan pengurusan krisis;
12. Melaksanakan latihan kakitangan; dan
13. Menyediakan laporan jabatan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 7**

**AHLI FARMASI KANAN (PESAKIT DALAM/LUAR)**

SEORANG AHLI FARMASI KANAN (PESAKIT DALAM/LUAR) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MERANCANG KAKITANGAN MENCUKUPI DI KAUNTER (FARMASI), BERHUBUNG DENGAN DOKTOR MENGENAI ISU DISPENSARI / PENERIMAAN UNTUK KES YANG KOMPLEKS, MEMANTAU AKTIVITI KAUNTER, MENANGANI ADUAN PESAKIT LUAR UNTUK KES KOMPLEKS, MENCADANGKAN PILIHAN PERUBATAN ALTERNATIF KEPADA JABATAN PERUBATAN LAIN, MENGENDALIKAN TAKLIMAT KEPADA JURURAWAT DAN DOKTOR, MERANCANG PENGURUSAN KRISIS, MENGESAHKAN LAPORAN JABATAN DAN MENGENDALIKAN LATIHAN PENYELIDIKAN TENTANG UBAT.

**Seorang Ahli Farmasi Kanan (Pesakit Dalaman/Luaran) berkebolehan untuk:**

1. Merancang kakitangan agar mencukupi di kaunter (farmasi);
2. Berhubung dengan doktor mengenai isu dispensari/penerimaan isu untuk kes yang kompleks;
3. Memantau aktiviti di kaunter;
4. Menangani aduan pesakit luar untuk kes yang kompleks;
5. Mencadangkan pilihan perubatan alternatif kepada jabatan perubatan lain;
6. Mengendalikan taklimat kepada jururawat dan doktor;
7. Merancang pengurusan krisis;
8. Menjalankan latihan;
9. Mengesahkan laporan jabatan; dan
10. Mengendalikan latihan penyelidikan tentang ubat.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 4  
PEMBANTU AHLI FARMASI  
(PEMBANCUHAN UBAT –NUTRISI PARENTERAL)**

SEORANG PEMBANTU AHLI FARMASI (PEMBANCUHAN UBAT – NUTRISI PARENTERAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN AKTIVITI PEMBANCUHAN UBAT, MEMASTIKAN STOK AGAR MENCUKUPI, MEMASTIKAN MAKMAL SEDIA UNTUK DIGUNAKAN, MEMASTIKAN PENYELENGARAAN MAKMAL DAN ALATAN, MELAKSANAKAN PERLABELAN, MELIBATKAN DIRI DALAM AKTIVITI LATIHAN DAN MENJALANKAN SEMAKAN KESELAMATAN DALAM BILIK PEMBERSIHAN.

**Seorang Pembantu Ahli Farmasi ( Nutrisi Parenteral ) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti pembancuhan ubat;
2. Memastikan stok mencukupi;
3. Memastikan makmal sedia untuk digunakan;
4. Memastikan penyelenggaraan makmal dan alatan;
5. Melaksanakan perlabelan;
6. Melibatkan diri dalam aktiviti latihan;
7. Menjalankan semakan keselamatan dalam bilik pembersihan; dan
8. Mematuhi Prosedur Standard Operasi berkenaan Pembancuhan Ubat-Nutrisi parenteral.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 5**  
**PEMBANTU AHLI FARMASI KANAN**  
**(PEMBANCUHAN UBAT – NUTRISI PARENTERAL)**

SEORANG PEMBANTU AHLI FARMASI KANAN (NUTRISI PARENTERAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN AKTIVITI CAMPURAN UBATAN CECAIR NUTRISI, PENYERAHAN BANCUNGAN CECAIR NUTRISI KEPADA PESAKIT, MEMASTIKAN TURUTAN CECAIR PEMAKANAN DIBERIKAN KEPADA PESAKIT, MEMBANTU MELATIH KAKITANGAN UNTUK BILIK PEMBERSIHAN MELABEL DAN MENGENDALI CECAIR NUTRISI, MENYEDIAKAN SENARAI JADUAL TUGASAN KAKITANGAN, MENGESAHKAN SEMAKAN KESELAMATAN DALAM BILIK PEMBERSIHAN DAN MENGESAHKAN PENYELENGARAAN PADA PERALATAN YANG DIGUNAKAN DALAM BILIK PEMBERSIHAN.

**Seorang Pembantu Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Ubat-Nutrisi Parenteral) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan aktiviti penyaluran campuran ubatan cecair nutrisi;
2. Menjalankan penyerahan bancuhan cecair nutrisi ke wad kakitangan;
3. Memastikan pemberian turutan cecair nutrisi kepada pesakit;
4. Membantu melatih kakitangan bilik pembersihan melabel dan mengendali cecair nutrisi;
5. Menyediakan senarai jadual tugas kakitangan;
6. Mengesahkan semakan keselamatan dalam bilik pembersihan;
7. Mengesahkan penyelenggaraan pada peralatan yang digunakan dalam bilik pembersihan; dan
8. Membuat tempahan stok dan pembelian barang yang akan digunakan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
AHLI FARMASI  
(PEMBANCUHAN UBAT-NUTRISI PARENTERAL)**

SEORANG AHLI FARMASI (PEMBANCUHAN UBAT –NUTRISI PARENTERAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN LAWATAN WAD DENGAN DOKTOR, MEMANTAU PERKEMBANGAN PESAKIT DAN KESAN PERUBATAN SAMPINGAN UNTUK KES YANG RINGAN, MENGESAHKAN PENYERAHAN CECAIR PEMAKANAN KEPADA PESAKIT, MENYEDIAKAN TEMPAHAN STOK, MERANCANG PROSEDUR STANDARD OPERASI, MENGESAHKAN SENARAI JADUAL TUGASAN KAKITANGAN, MENGESAHKAN TEMPAHAN STOK DAN BARANG YANG DIGUNAKAN.

**Seorang Ahli Farmasi (Pembancuhan Ubat-Nutrisi Parenteral) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan lawatan wad dengan doktor;
2. Memantau perkembangan pesakit dan kesan perubatan sampingan untuk kes yang ringan;
3. Mengesahkan turutan cecair pemakanan yang diberi kepada pesakit;
4. Mengesahkan pemberian cecair pemakanan kepada kakitangan perubatan wad;
5. Mengendalikan latihan kakitangan farmasi mengenai pengendalian dan pelabelan cecair nutrisi;
6. Menyediakan tempahan stok;
7. Merancang Prosedur Standard Operasi;
8. Mengesahkan senarai jadual tugas kakitangan; dan
9. Mengesahkan tempahan stok dan barang yang digunakan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 7  
AHLI FARMASI KANAN  
(PEMBANCUHAN UBAT – NUTRISI PARENTERAL)**

SEORANG AHLI FARMASI KANAN (PEMBANCUHAN UBAT – NUTRISI PARENTERAL) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGENDALI LAWATAN WAD DENGAN DOKTOR PAKAR, MEMANTAU PERKEMBANGAN PESAKIT DAN KESAN SAMPINGAN PERUBATAN BAGI KES KOMPLEKS, MERANCANG PERUBAHAN DALAM REGIMEN NUTRISI BERDASARKAN PERKEMBANGAN PESAKIT, MENGENDALIKAN TAKLIMAT DENGAN DOKTOR PAKAR, MENGESAHKAN LATIHAN KAKITANGAN, MEMBUAT PEMBELIAN DAN TEMPAHAN STOK, KECEKAPAN KAKITANGAN DALAM UNIT DAN LAPORAN UNIT.

**Seorang Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Ubat- Nutrisi Parenteral) berkebolehan untuk:**

1. Mengendalikan lawatan wad dengan doktor pakar;
2. Memantau perkembangan pesakit dan kesan sampingan perubatan bagi kes kompleks;
3. Merancang perubahan dalam regimen pemakanan berdasarkan perkembangan pesakit;
4. Mengendali taklimat dengan doktor pakar;
5. Mencadangkan ubat baru untuk digunakan dan status ubat lama;
6. Melibatkan diri dalam penyelidikan dan kajian;
7. Mengesahkan latihan kakitangan;
8. Menyediakan tempahan stok dan pembelian;
9. Mengesahkan kecekapan kakitangan dalam unit; dan
10. Mengesahkan laporan unit.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 4**  
**PEMBANTU AHLI FARMASI**  
**(PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI)**

SEORANG PEMBANTU AHLI FARMASI (PEMBANCUHAN UBAT-KEMOTERAPI) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAKSANAKAN AKTIVITI PENYUSUNAN SEMULA UNTUK KEMOTERAPI, MEMASTIKAN STOK MAKMAL Mencukupi, SEDIA UNTUK DIGUNAKAN, MENJALANKAN PERLABELAN, MENYEDIAKAN PENYUSUNAN SEMULA UBAT KEMOTERAPI, MEMASTIKAN KESELAMATAN DALAM BILIK PEMBERSIHAN DAN MEMATUHI PROSEDUR STANDARD OPERASI BAGI UBAT.

**Seorang Pembantu Ahli Farmasi (Pembancuhan Ubat - Kemoterapi) berkebolehan untuk:**

1. Melaksanakan aktiviti pembancuhan ubat untuk kemoterapi;
2. Memastikan stok makmal mencukupi;
3. Memastikan makmal sedia untuk digunakan;
4. Memastikan penyelenggaraan makmal dan peralatan;
5. Menjalankan aktiviti melabel;
6. Menyediakan pembancuhan ubat kemoterapi;
7. Memastikan keselamatan dalam bilik pembersihan; dan
8. Mematuhi Prosedur Standard Operasi bagi ubat.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 5**  
**PEMBANTU AHLI FARMASI KANAN**  
**(PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI)**

SEORANG PEMBANTU AHLI FARMASI KANAN (PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MENGESAHKAN AKTIVITI PEMBANCUHAN UBAT CAMPURAN PERUBATAN, MENJALANKAN PENYERAHAN PENYEDIAAN KEMOTERAPI KEPADA KAKITANGAN WAD, MEMASTIKAN TURUTAN KIMOTERAPI YANG DIBERIKAN KEPADA PESAKIT, MENGENDALIKAN PENGURUSAN PERTUMPAHAN CECAIR DALAM MAKMAL DAN MEMBANTU DALAM MENGENDALIKAN LATIHAN KAKITANGAN, MENGESAHKAN PROSEDUR STANDARD OPERASI DALAM LEMBARAN KERJA BANCUNGAN.

**Seorang Pembantu Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Ubat - Kemoterapi) berkebolehan untuk:**

1. Mengesahkan aktiviti pembancuhan ubat campuran perubatan;
2. Menjalankan penyerahan penyediaan kemoterapi kepada kakitangan wad;
3. Memastikan turutan kemoterapi yang diberikan kepada pesakit;
4. Mengendalikan pengurusan tumpahan cecair ( spillage management );
5. Membantu mengendalikan latihan kakitangan;
6. Menyediakan kaunseling Pra-Kemoterapi;
7. Mengesahkan Prosedur Standard Operasi dalam lembaran kerja bancuhan; dan
8. Mengesahkan keselamatan dalam bilik pembersihan.



**FARMASEUTIKAL  
TAHAP 6  
AHLI FARMASI  
(PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI)**

SEORANG AHLI FARMASI (PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MELAWAT WAD BERSAMA DOKTOR, MEMANTAU PERKEMBANGAN PESAKIT DAN KESAN SAMPINGAN UNTUK KES RINGAN, MENGESAHKAN PERSEDIAAN BANCUNGAN KEMOTERAPI SEBELUM DIBERIKAN KE KAKITANGAN WAD, MENGESAHKAN TURUTAN KEMOTERAPI YANG DIBERIKAN KEPADA PESAKIT, MENGESAHKAN PENGURUSAN PERTUMPAHAN CECAIR DALAM MAKMAL, MENGENDALIKAN LATIHAN KAKITANGAN FARMASI, MENYEDIAKAN KAUSELING PRA-KEMOTERAPI, MENGESAHKAN PERSEDIAAN BANCUNGAN KEMOTERAPI SEBELUM DISERAHKAN KEPADA KAKITANGAN WAD DAN MENYEDIAKAN LAPORAN UNIT.

**Seorang Ahli Farmasi (Pembancuhan Ubat - Kemoterapi) berkebolehan untuk:**

1. Melawat wad bersama doktor;
2. Mengesahkan turutan kemoterapi yang diberikan kepada pesakit;
3. Mengesahkan pengurusan pertumpahan cecair dalam makmal;
4. Mengendalikan latihan kakitangan farmasi;
5. Memantau perkembangan pesakit dan kesan sampingan untuk kes ringan;
6. Menyediakan kausing pra-kemoterapi;
7. Mengesahkan persediaan bancuhan kemoterapi sebelum diberikan kepada wad kakitangan; dan
8. Menyediakan laporan unit.



**FARMASEUTIKAL**  
**TAHAP 7**  
**AHLI FARMASI KANAN**  
**(PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI)**

SEORANG AHLI FARMASI KANAN (PEMBANCUHAN UBAT - KEMOTERAPI) ADALAH DITUGASKAN UNTUK MEMANTAU PERKEMBANGAN PESAKIT DAN KESAN PERUBATAN SAMPINGAN UNTUK KES KOMPLEKS, MERANCANG PERUBAHAN DALAM REGIMEN KEMOTERAPI, MENGENDALIKAN TAKLIMAT DENGAN DOKTOR PAKAR, MENCADANGKAN UBAT BARU YANG AKAN DIGUNAKAN DAN STATUS UBAT LAMA, MELIBATKAN DIRI DALAM KAJIAN DAN PENYELIDIKAN KLINIKAL, MENGESAHKAN LATIHAN PEKERJA, MENGESAHKAN LAPORAN UNIT DAN MENGESAHKAN KECEKAPAN KAKITANGAN DALAM MENGENDALI PEMBANCUHAN UBAT BAGI KEMOTERAPI.

**Seorang Ahli Farmasi Kanan (Pembancuhan Ubat - Kemoterapi) berkebolehan untuk:**

1. Memantau perkembangan pesakit dan kesan perubatan sampingan untuk kes kompleks;
2. Merancang perubahan dalam regimen kemoterapi;
3. Mengendalikan taklimat dengan doktor pakar;
4. Mencadangkan ubat baru untuk akan digunakan dan status ubat lama;
5. Melibatkan diri dalam kajian dan penyelidikan klinikal;
6. Mengesahkan latihan pekerja;
7. Mengesahkan laporan unit; dan
8. Mengesahkan kecekapan kakitangan dalam mengendalikan pembancuhan ubat bagi kemoterapi.