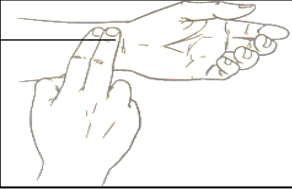
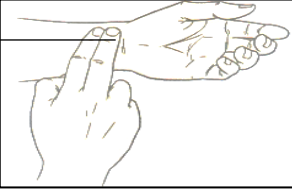


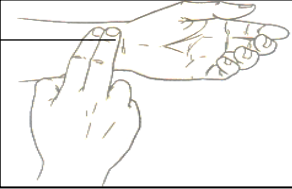
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4																						
1	Untuk mengkaji hubungan antara jantina murid dengan kadar denyutan nadi	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWALNYA</b></p> <p>Pembolehkan dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jantina sampel</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan jantina murid berbeza iaitu lelaki dan perempuan</p> <p>Pembolehkan bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Kadar denyutan nadi</b>                      Cara Mengawal                      Mengambil bacaan kadar denyutan nadi seminit menggunakan jam randik</p> <p>Pembolehkan dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Umur sampel // Jenis aktiviti</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan umur dan aktiviti yang dijalankan sama bagi kedua-dua sampel</p> <p><b>RADAS</b>  <b>Jam randik</b></p>	<p><b>SUSUNAN RADAS</b></p> <p>Kedudukan jari di bahagian nadi di pergelangan tangan</p> 	<p><b>PROSEDUR/KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ambil bacaan denyutan nadi murid perempuan dalam keadaan rehat selama 1 minit seperti yang rajah di atas.</li> <li>Catatkan dan rekodkan bacaan denyutan nadi dalam seminit bagi murid perempuan dalam keadaan rehat menggunakan jam randik di dalam jadual.</li> <li>Ulang langkah 1 bagi murid lelaki.</li> <li>Catatkan dan rekodkan bacaan denyutan nadi dalam seminit bagi murid lelaki dalam keadaan rehat menggunakan jam randik di dalam jadual.</li> </ol>	<p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memastikan jam randik yang digunakan dapat merekodkan masa dengan jitu.</li> <li>Sebaiknya menggunakan jam randik digital agar masa yang direkodkan lebih jitu/tepat dan mengelakkan alat paralaks.</li> <li>Eksperimen perlu dijalankan sekurang-kurangnya lebih dari dua orang sampel bagi setiap ukuran kadar denyutan nadi seminit dan dapatkan jumlah purata kadar denyutan nadi. Ini memastikan keputusan yang diperolehi lebih jitu</li> </ol>	<p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Jantina sampel</th> <th colspan="3">Kadar denyutan nadi (bpm)</th> <th rowspan="2">Purata</th> </tr> <tr> <th>Murid 1</th> <th>Murid 2</th> <th>Murid 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lelaki</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perempuan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jantina sampel	Kadar denyutan nadi (bpm)			Purata	Murid 1	Murid 2	Murid 3	Lelaki					Perempuan				
Jantina sampel	Kadar denyutan nadi (bpm)			Purata																				
	Murid 1	Murid 2	Murid 3																					
Lelaki																								
Perempuan																								

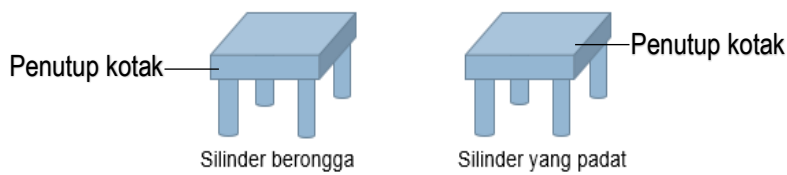
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4							
2	Untuk mengkaji hubungan antara umur seseorang dengan kadar denyutan nadi	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Umur sampel</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan umur sampel berbeza tapi jantina dan aktiviti yang dijalankan sama</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Kadar denyutan nadi</b>                      Cara Mengawal                      Mengambil bacaan kadar denyutan nadi seminit menggunakan jam randik</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Jantina sampel // Jenis aktiviti</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan jantina dan aktiviti yang dijalankan sama</p> <p><b>RADAS DAN BAHAN</b>  <b>Jam randik</b></p>	<p><b>SUSUNAN RADAS</b></p> <p>Kedudukan jari di bahagian nadi di pergelangan tangan</p>  <p><b>PROSEDUR/KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Ambil bacaan denyutan nadi murid lelaki selama 1 minit seperti yang rajah di atas.</b></li> <li><b>Catatkan dan rekodkan bacaan denyutan nadi dalam seminit bagi murid lelaki dalam keadaan rehat menggunakan jam randik di dalam jadual.</b></li> <li><b>Ulang langkah 1 bagi guru lelaki.</b></li> <li><b>Catatkan dan rekodkan bacaan denyutan nadi dalam seminit bagi guru lelaki dalam keadaan rehat menggunakan jam randik di dalam jadual.</b></li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Memastikan jam randik yang digunakan dapat merekodkan masa dengan jitu.</b></li> <li><b>Sebaiknya menggunakan jam randik digital agar masa yang direkodkan lebih jitu//tepat dan mengelakkan alat paralaks.</b></li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Umur sampel</th> <th>Kadar denyutan nadi (bpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>42</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Umur sampel	Kadar denyutan nadi (bpm)	16		42	
Umur sampel	Kadar denyutan nadi (bpm)								
16									
42									

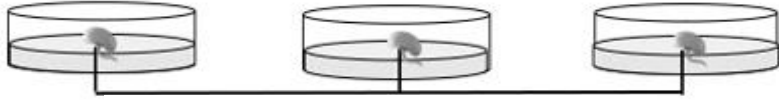
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4							
3	Untuk mengkaji hubungan antara jenis aktiviti dengan kadar denyutan nadi	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jenis aktiviti</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan jenis aktiviti berbeza tahap kecergasannya.</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Kadar denyutan nadi</b>                      Cara Mengawal                      Mengambil bacaan kadar denyutan nadi seminit menggunakan jam randik</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Jantina sampel // Umur sampel</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan jantina dan umur sampel sama</p> <p><b>RADAS DAN BAHAN</b>  <b>Jam randik</b></p>	<p><b>SUSUNAN RADAS</b></p> <p>Kedudukan jari di bahagian nadi di pergelangan tangan</p>  <p><b>PROSEDUR/KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Ambil bacaan denyutan nadi murid lelaki A selama 1 minit seperti yang rajah di atas selepas murid A berjalan selama 20 minit.</b></li> <li><b>Catatkan dan rekodkan bacaan denyutan nadi dalam seminit bagi murid lelaki A menggunakan jam randik di dalam jadual.</b></li> <li><b>Ulang langkah 1 bagi murid lelaki B selepas murid B berlari selama 20 minit.</b></li> <li><b>Catatkan dan rekodkan bacaan denyutan nadi dalam seminit bagi murid lelaki B menggunakan jam randik di dalam jadual.</b></li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Memastikan jam randik yang digunakan dapat merekodkan masa dengan jitu.</b></li> <li><b>Sebaiknya menggunakan jam randik digital agar masa yang direkodkan lebih jitu/tepat dan mengelakkan alat paralaks.</b></li> <li><b>Eksperimen perlu dijalankan sekurang-kurangnya lebih dari dua orang sampel bagi setiap ukuran kadar denyutan nadi seminit dan dapatkan jumlah purata kadar denyutan nadi. Ini memastikan keputusan yang diperolehi lebih jitu</b></li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Aktiviti</th> <th>Kadar denyutan nadi (bpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berjalan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Berlari</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Aktiviti	Kadar denyutan nadi (bpm)	Berjalan		Berlari	
Jenis Aktiviti	Kadar denyutan nadi (bpm)								
Berjalan									
Berlari									

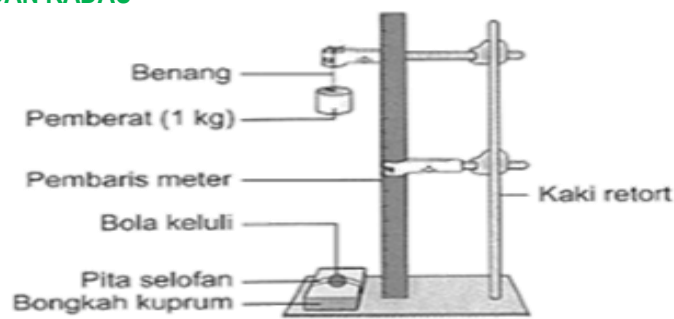
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4							
4	Untuk mengkaji hubungan di antara jenis silinder dengan kekuatan silinder	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWALNYA</b>                      Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jenis silinder</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan menggunakan dua jenis silinder yang berbeza ( berongga dan padat)</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Bilangan buku yang boleh disokong</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan buku yang sama jenis diletakkan satu persatu sehingga silinder bengkok</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Diameter silinder</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan diameter dan ketinggian silinder berongga dan silinder padat adalah sama</p> <p><b>RADAS</b>                      Buku teks, gunting</p> <p><b>BAHAN</b>                      Kertas A4, pita selofan, penutup kotak</p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p><b>PROSEDUR DAN KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Susun radas seperti rajah di atas.</b></li> <li>2. <b>Letakkan satu persatu buku teks yang sama jenis di atas meja silinder berongga sehingga silinder bengkok.</b></li> <li>3. <b>Rekodkan dan catatkan bilangan buku yang boleh disokong oleh meja silinder berongga ke dalam jadual.</b></li> <li>4. <b>Ulang langkah 2 dan 3 menggunakan meja silinder yang padat.</b></li> <li>5. <b>Rekodkan dan catatkan bilangan buku yang boleh disokong oleh meja silinder berongga ke dalam jadual</b></li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Pastikan diameter silinder dan panjang silinder berongga serta silinder yang padat mempunyai saiz yang sama dan ketinggian yang sama.</b></li> <li>2. <b>Buku teks yang sama jenis perlu diletakkan satu persatu sehinggalah silinder menjadi bengkok.</b></li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1" data-bbox="1086 1101 2083 1212"> <thead> <tr> <th>Jenis silinder</th> <th>Bilangan buku teks yang boleh disokong</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berongga</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Padat</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis silinder	Bilangan buku teks yang boleh disokong	Berongga		Padat	
Jenis silinder	Bilangan buku teks yang boleh disokong								
Berongga									
Padat									


# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL		TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4																																																	
5	Untuk mengkaji pola pertumbuhan anak benih	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Masa yang diambil</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan tempoh masa eksperimen dalam masa seminggu</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Ketinggian anak benih</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan ketinggian anak benih diukur menggunakan pembaris mula dari hari pertama hingga hari ke 7</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Jenis anak benih</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan jenis anak benih yang sama digunakan bagi setiap piring petri</p> <p><b>BAHAN</b>                      Biji benih kacang hijau, kapas, air  <b>RADAS</b>                      Piring petri, penyepit, pembaris</p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p>Anak benih kacang hijau dan kapas lembap</p> <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Susun radas seperti rajah di atas.</i></li> <li><i>Piring petri yang mempunyai anak benih diletakkan di kawasan bercahaya.</i></li> <li><i>Setiap anak benih kacang hijau diukur panjangnya menggunakan pembaris dan diulangi setiap hari sehingga tujuh hari</i></li> <li><i>Ukurkan dan rekodkan ketinggian anak benih kacang hijau menggunakan pembaris di dalam jadual.</i></li> <li><i>Hitungkan dan dicatatkan purata ketinggian anak benih kacang hijau dalam jadual di bawah.</i></li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Eksperimen ini perlu dijalankan sebanyak 3 kali bagi setiap ukuran ketinggian dan dapatkan jumlah purata ketinggian</i></li> <li><i>Pastikan kapas sentiasa lembap sepanjang eksperimen dijalankan bagi memastikan anak benih dapat hidup dengan subur.</i></li> <li><i>Pastikan anak benih mendapat cahaya yang mencukupi sepanjang eksperimen dijalankan.</i></li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Masa (hari)</th> <th colspan="4">Ketinggian (mm)</th> </tr> <tr> <th>Anak benih 1</th> <th>Anak benih 2</th> <th>Anak benih 3</th> <th>Purata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Masa (hari)	Ketinggian (mm)				Anak benih 1	Anak benih 2	Anak benih 3	Purata	0					1					2					3					4					5					6					7				
		Masa (hari)	Ketinggian (mm)																																																	
Anak benih 1	Anak benih 2		Anak benih 3	Purata																																																
0																																																				
1																																																				
2																																																				
3																																																				
4																																																				
5																																																				
6																																																				
7																																																				


# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4																			
6	<p>Untuk mengkaji bongkah gangsa lebih kuat // keras daripada bongkah kuprum</p> <p>Untuk mengkaji aloi lebih kuat // keras daripada logam tulen</p>	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jenis bongkah</b>            Cara Mengawal            Menggunakan dua bongkah yang berbeza iaitu bongkah kuprum dan bongkah gangsa</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Diameter lekuk</b>            Cara Mengawal            Mengambil ukuran diameter lekuk bagi setiap bongkah menggunakan pembaris selepas pemberat dilepaskan ke atas bola keluli</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Jisim pemberat // saiz bola keluli</b>            Cara Mengawal            Memastikan jisim pemberat dan saiz keluli adalah sama setiap kali eksperimen dijalankan</p> <p><b>BAHAN</b>            Bongkah kuprum, bongkah gangsa, pita selofan, benang</p> <p><b>RADAS</b>            Bola keluli, pemberat (1kg), kaki retot dan pengapit, pembaris, pembaris meter</p>	<p><b>SUSUNAN DAN RADAS</b></p>  <p><b>PROSEDUR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Susun radas seperti rajah di atas.</b></li> <li>2. <b>Pemberat 1 kg dilepaskan ke atas bola keluli atas bongkah kuprum pada ketinggian 50 cm.</b></li> <li>3. <b>Ukurkan menggunakan pembaris dan rekodkan diameter lekukan pada bongkah kuprum di dalam jadual.</b></li> <li>4. <b>Ulang langkah 2 dan 3 menggunakan bongkah gangsa.</b></li> <li>5. <b>Ukurkan menggunakan pembaris dan rekodkan diameter lekuk pada bongkah gangsa di dalam jadual.</b></li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Eksperimen ini perlu dijalankan sebanyak 3 kali bagi setiap ukuran diameter lekuk dan dapatkan jumlah purata diameter lekuk.</b></li> <li>2. <b>Pastikan ketinggian pemberat semasa dilepaskan adalah sama iaitu 50 cm setiap kali eksperimen dilakukan</b></li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Jenis Bongkah</th> <th colspan="3">Diameter lekuk (cm)</th> <th rowspan="2">Purata diameter (cm)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kuprum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gangsa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Bongkah	Diameter lekuk (cm)			Purata diameter (cm)	1	2	3	Kuprum					Gangsa				
Jenis Bongkah	Diameter lekuk (cm)				Purata diameter (cm)																
	1	2	3																		
Kuprum																					
Gangsa																					

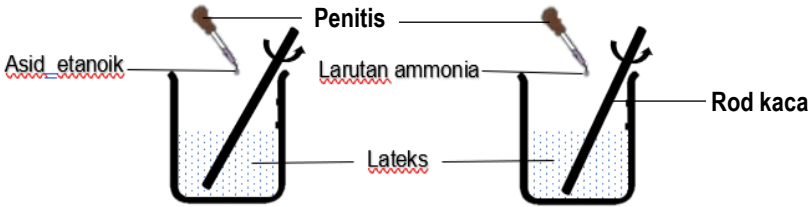
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4							
7	<p>Untuk mengkaji paku keluli lebih tahan kakisan berbanding paku besi</p> <p>Untuk mengkaji aloi lebih tahan kakisan berbanding logam tulen</p>	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jenis paku</b>            Cara Mengawal            Menggunakan dua jenis paku berbeza iaitu paku besi dan paku keluli</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Kehadiran lapisan perang</b>            Cara Mengawal            Membuat pemerhatian pada kedua-dua paku selepas tiga hari dan catatkan jika ada kehadiran lapisan perang</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Jenis larutan</b>            Cara Mengawal            Menggunakan larutan yang sama bagi merendam kedua-dua jenis paku iaitu air suling</p> <p><b>BAHAN</b>            Paku besi, paku keluli, air suling</p> <p><b>RADAS</b>            Tabung uji, rak tabung uji</p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Susun radas seperti rajah di atas.</li> <li>Paku keluli dimasukkan ke dalam tabung uji yang mengandungi 10 cm<sup>3</sup> air suling.</li> <li>Paku besi dimasukkan ke dalam tabung uji yang mengandungi 10 cm<sup>3</sup> air suling.</li> <li>Kedua-dua tabung uji dibiarkan selama 1 minggu</li> <li>Perhatikan dan rekodkan kehadiran lapisan perang pada paku keluli dan paku besi di dalam jadual selepas seminggu</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pastikan kedua-dua paku digosok dengan kertas pasir bagi memastikan permukaan paku bersih sebelum eksperimen dijalankan.</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis paku</th> <th>Kehadiran lapisan perang pada paku</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Paku besi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Paku keluli</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis paku	Kehadiran lapisan perang pada paku	Paku besi		Paku keluli	
Jenis paku	Kehadiran lapisan perang pada paku								
Paku besi									
Paku keluli									

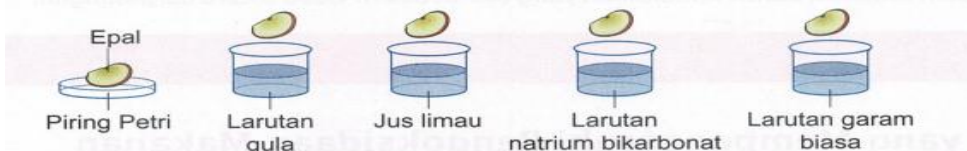
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4													
8	Untuk mengkaji getah tervulkan lebih tahan haba berbanding getah asli	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jenis kepingan getah</b>                      Cara Mengawal                      Menggunakan dua jenis kepingan getah berbeza iaitu getah asli dan getah tervulkan</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Panjang getah selepas dipanaskan</b>                      Cara Mengawal                      Mengukur panjang kedua-dua jenis getah selepas dipanaskan dengan menggunakan pembaris</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Panjang getah sebelum dipanaskan</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan panjang getah bagi kedua-dua kepingan getah sebelum dipanaskan adalah sama.</p> <p><b>BAHAN</b>                      Kepingan getah asli, kepingan getah tervulkan, air suling</p> <p><b>RADAS</b>                      Tabung didih, kaki retort dan pengapit, penunu bunsen</p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Susun radas seperti rajah di atas.</li> <li>Kepingan getah asli panjangnya 5 cm dimasukkan ke dalam tabung uji A</li> <li>Kepingan getah tervulkan panjangnya 5 cm dimasukkan ke dalam tabung uji.</li> <li>Kedua-dua tabung uji dipanaskan selama 30 minit</li> <li>Catatkan dan rekodkan panjang kepingan getah asli dan kepingan getah tervulkan menggunakan pembaris di dalam jadual selepas dipanaskan selama 30 minit</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pastikan kepingan getah asli berendam sepenuhnya di dalam air sebelum dipanaskan perlahan-lahan.</li> <li>Pastikan kepingan getah disejukkan terlebih dahulu sebelum diukur panjang kepingan getah selepas dipanaskan.</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis kepingan getah</th> <th>Panjang getah sebelum dipanaskan</th> <th>Panjang getah selepas dipanaskan</th> <th>Perubahan panjang getah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Getah asli</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Getah tervulkan</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis kepingan getah	Panjang getah sebelum dipanaskan	Panjang getah selepas dipanaskan	Perubahan panjang getah	Getah asli				Getah tervulkan			
Jenis kepingan getah	Panjang getah sebelum dipanaskan	Panjang getah selepas dipanaskan	Perubahan panjang getah												
Getah asli															
Getah tervulkan															

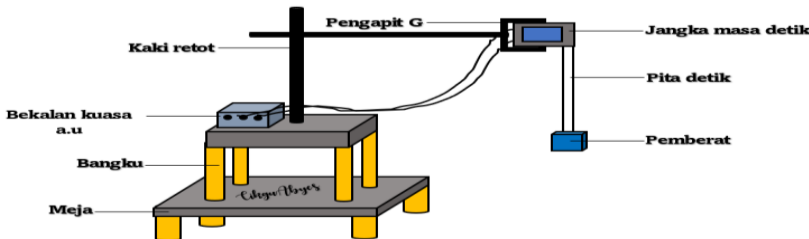
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL		TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4						
9	Untuk mengkaji asid etanoik memberi kesan terhadap penggumpalan lateks	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Kehadiran asid etanoik dan larutan ammonia</b>            Cara Mengawal            Menggunakan dua jenis larutan berbeza iaitu asid etanoik dan larutan ammonia</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Keadaan lateks</b>            Cara Mengawal            Membuat pemerhatian perubahan yang berlaku pada lateks selepas 15 minit</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Isipadu lateks</b>            Cara Mengawal            Memastikan isipadu lateks adalah sama bagi kedua-dua eksperimen yang dilakukan.</p> <p><b>BAHAN</b>  <b>Asid etanoik, larutan ammonia, lateks</b></p> <p><b>RADAS</b>  <b>Bikar, penitis, rod kaca</b></p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Susun radas seperti rajah di atas.</li> <li>2. Asid etanoik dititiskan sebanyak 10 titis ke dalam 10 ml lateks dalam bikar A.</li> <li>3. Perhatikan dan rekodkan keadaan lateks sama ada bergumpal atau tidak di dalam jadual selepas 15 minit.</li> <li>4. Ulang langkah 2 dan 3 dengan menggunakan larutan ammonia</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastikan asid etanoik dan larutan ammonia dititiskan dalam jumlah yang sama iaitu 10 titis.</li> <li>2. Pastikan larutan dikacau dengan rod kaca selepas asid etanoik dan larutan ammonia dimasukkan ke dalam lateks</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Larutan</th> <th>Keadaan lateks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lateks + asid etanoik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lateks + larutan ammonia</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Larutan	Keadaan lateks	Lateks + asid etanoik		Lateks + larutan ammonia	
Jenis Larutan	Keadaan lateks								
Lateks + asid etanoik									
Lateks + larutan ammonia									

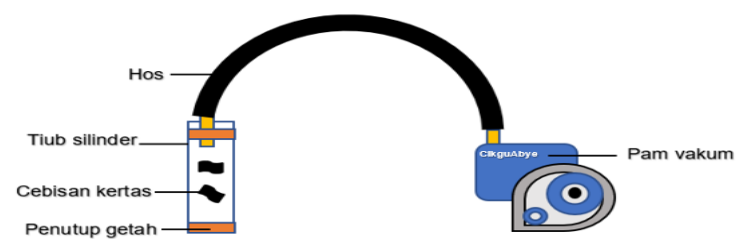
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4											
10	Untuk mengkaji kesan jenis larutan terhadap perubahan warna epal?	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jenis larutan</b>                      Cara Mengawal                      Menggunakan empat jenis larutan yang berbeza (larutan gula, jus limau, larutan natrium bikarbonat dan larutan garam)</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Perubahan warna hirisan epal</b>                      Cara Mengawal                      Membuat pemerhatian perubahan yang berlaku pada hirisan epal selepas 10 minit</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Saiz hirisan epal</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan saiz hirisan epal adalah sama bagi setiap jenis larutan yang digunakan.</p> <p><b>BAHAN</b>                      Buah epal, larutan gula, jus limau, larutan natrium bikarbonat, larutan garam biasa</p> <p><b>RADAS</b>                      Piring petri, bikar, forseps</p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Susun radas seperti rajah di atas.</li> <li>Sebiji epal dipotong kepada lima hirisan yang sama saiz dan setiap hirisan epal dimasukkan ke dalam bikar yang mengandungi larutan gula, larutan garam, larutan natrium bikarbonat dan jus limau menggunakan forsep.</li> <li>Satu daripada hirisan epal diletakkan ke dalam piring petri sebagai kawalan</li> <li>Selepas satu minit, letakkan hirisan epal yang direndam dalam empat larutan ke dalam piring petri dan dibiarkan terdedah kepada udara selama 15 minit.</li> <li>Perhatikan dan rekodkan perubahan warna hirisan epal yang direndam dalam empat jenis larutan dengan epal yang tidak direndamkan di dalam mana-mana larutan.</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pastikan hirisan epal adalah sama saiz.</li> <li>Gunakan forsep untuk memasukkan hirisan epal ke dalam bikar dan bukannya disentuh dengan tangan.</li> <li>Pastikan hirisan epal direndam sepenuhnya ke dalam larutan selama satu minit.</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Larutan</th> <th>Perubahan warna hirisan epal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Larutan gula</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jus limau</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Larutan natrium bikarbonat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Larutan garam biasa</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Larutan	Perubahan warna hirisan epal	Larutan gula		Jus limau		Larutan natrium bikarbonat		Larutan garam biasa	
Jenis Larutan	Perubahan warna hirisan epal												
Larutan gula													
Jus limau													
Larutan natrium bikarbonat													
Larutan garam biasa													

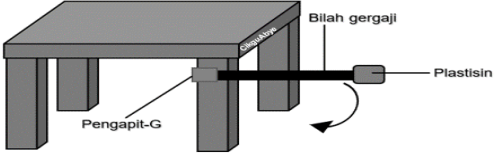
# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL	TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4													
11	Untuk menentukan nilai pecutan gravity g	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jisim pemberat</b>                      Cara Mengawal                      Menggunakan pemberat yang mempunyai jisim yang berbeza</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Nilai pecutan graviti</b>                      Cara Mengawal                      Membuat pengiraan menggunakan pita detik yang dihasilkan selepas pemberat dilepaskan pada ketinggian yang sama</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Ketinggian objek dilepaskan</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan pemberat dilepaskan pada ketinggian yang sama setiap kali eksperimen dijalankan</p> <p><b>BAHAN</b>                      Pita detik, pita selofan</p> <p><b>RADAS</b>                      Jangka masa detik, pemberat, pengapit G, bekalan kuasa a.u 12V, bangku, 'soft board', kaki retort dan pengapit</p>	<p><b>SUSUNAN RADAS DAN BAHAN</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Susun radas seperti rajah di atas.</li> <li>2. Pemberat berjisim 50 g dilekatkan pada hujung pita detik.</li> <li>3. Jangka detik dihidupkan dan pemberat dilepaskan pada ketinggian 1 meter.</li> <li>4. Rekodkan bacaan nilai pecutan graviti menggunakan pita detik yang dihasilkan.</li> <li>5. Langkah 2 hingga 4 diulangi menggunakan pemberat berjisim 100g, 200g dan 250g.</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastikan pita detik adalah cukup panjang semasa mengukur pecutan apabila jisim pemberat jatuh bebas bagi memastikan nilai pecutan yang didapati adalah lebih tepat.</li> <li>2. Pastikan jisim pemberat jatuh dari aras permulaan yang sama semasa eksperimen agar nilai pecutan graviti tepat dan seragam.</li> <li>3. Pastikan kawasan eksperimen bebas daripada faktor-faktor luaran seperti tiupan angin dan sebagainya supaya keputusan eksperimen tepat.</li> <li>4. Semasa mengambil bacaan untuk jarak antara detik, pastikan posisi mata selari dengan ukuran yang hendak dibaca demi mengelakkan ralat paralaks</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Jisim pemberat (g)</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Pecutan graviti, g</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Jisim pemberat (g)	50	100	150	200	250	Pecutan graviti, g					
Jisim pemberat (g)	50	100	150	200	250										
Pecutan graviti, g															

# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL		TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4						
12	Untuk mengkaji masa yang diambil oleh objek jatuh bebas dan bukan jatuh bebas	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Kehadiran udara</b>            Cara Mengawal            Menjalankan eksperimen dalam dua keadaan iaitu tiub silinder ada udara dan tiub selinder tanpa udara (vakum)</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Masa yang diambil untuk kertas jatuh ke atas penutup getah</b>            Cara Mengawal            Mengukur masa yang diambil menggunakan jam randik dan direkodkan dalam jadual</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Ketinggian objek yang dilepaskan</b>            Cara Mengawal            Memastikan cebisan kertas dilepaskan pada ketinggian yang sama setiap kali eksperimen dijalankan</p> <p><b>BAHAN</b>  <b>Cebisan kertas</b>  <b>RADAS</b>  <b>Tiub silinder lut sinar, penutup getah, pam vakum, jam randik</b></p>	<p><b>SUSUNAN BAHAN DAN RADAS</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Susun radas seperti rajah di atas.</li> <li>Cebisan kertas dimasukkan ke dalam tiub silinder lut sinar.</li> <li>Hujung terbuka tiub silinder ditutupkan dengan penutup getah dengan kemas.</li> <li>Tiub silinder lut sinar itu disambungkan kepada pam vakum.</li> <li>Tiub silinder diterbalikkan dengan pantas dan cebisan kertas dibiarkan jatuh.</li> <li>Rekodkan dan catatkan masa yang diambil untuk cebisan kertas jatuh ke atas penutup getah di dalam jadual.</li> <li>Ulang langkah 2 hingga 6 dengan udara di dalam tiub silinder dipam keluar.</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memastikan jam randik berfungsi sebelum eksperimen dijalankan</li> <li>Sebaiknya menggunakan jam randik digital untuk mendapatkan masa yang jitu dan mengelakkan ralat paralaks.</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kehadiran udara</th> <th>Masa yang diambil untuk objek jatuh ke atas penutup getah (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiada (vakum)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kehadiran udara	Masa yang diambil untuk objek jatuh ke atas penutup getah (s)	Ada		Tiada (vakum)	
Kehadiran udara	Masa yang diambil untuk objek jatuh ke atas penutup getah (s)								
Ada									
Tiada (vakum)									

# NOTA BEST (*Booster Eksperimen Sains Terkini*) TINGKATAN 4

BIL		TAJUK EKSPERIMEN	EKSPERIMEN TINGKATAN 4												
13	Untuk mengkaji hubungan antara jisim dengan inersia	<p><b>PEMBOLEHUBAH DAN CARA MENGAWAL NYA</b></p> <p>Pembolehubah dimanipulasikan // Faktor yang diubah // Faktor yang diganti  <b>Jisim plastisin</b>                      Cara Mengawal                      Menjalankan eksperimen menggunakan plastisin yang berbeza jisim nya</p> <p>Pembolehubah bergerak balas // Faktor yang diperhatikan  <b>Tempoh masa 10 ayunan</b>                      Cara Mengawal                      Mengukur masa yang diambil bagi 10 ayunan menggunakan jam randik dan direkodkan dalam jadual</p> <p>Pembolehubah dimalarkan // Faktor yang ditetapkan  <b>Panjang bilah gergaji // bentuk plastisin</b>                      Cara Mengawal                      Memastikan panjang bilah gergaji adalah sama bagi setiap eksperimen yang dijalankan</p> <p><b>BAHAN</b>                      Plastisin</p> <p><b>RADAS</b>                      Pengapit-G, bilah gergaji, jam randik, penimbang elektronik</p>	<p><b>SUSUNAN BAHAN DAN RADAS</b></p>  <p><b>PROSEDUR ATAU KAEDAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radas disusun seperti yang ditunjukkan dalam rajah di atas.</li> <li>2. Bilah gergaji diapitkan dengan pengapit-G pada kaki meja secara mengufuk dengan ketatnya.</li> <li>3. Seketul plastisin dengan jisim 30 g diletakkan pada hujung bilah gergaji itu.</li> <li>4. Hujung bilah gergaji dan plastisin disasarkan sedikit dan dilepaskan supaya berayun secara mengujuk.</li> <li>5. Rekodkan dan catatkan masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap ke dalam jadual menggunakan jam randik</li> <li>6. Langkah 3 hingga 6 diulang menggunakan plastisin yang berjisim 40g, 50g, 60g dan 70g.</li> </ol> <p><b>LANGKAH BERJAGA-JAGA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan jam randik dan alat penimbang elektronik berfungsi sebelum eksperimen dijalankan</li> <li>2. Sebaiknya menggunakan jam randik digital untuk mendapatkan masa yang jitu dan mengelakkan ralat paralaks</li> </ol> <p><b>PENJADUALAN DATA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jisim plastisin (g)</th> <th>Masa untuk 10 ayunan, t (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jisim plastisin (g)	Masa untuk 10 ayunan, t (s)	30		40		50		60		70	
		Jisim plastisin (g)	Masa untuk 10 ayunan, t (s)												
30															
40															
50															
60															
70															