

## DIY GRAF KOMBINASI

Oleh

Ho Wei Wei

### ABSTRAK

*Kajian ini bertujuan untuk meneroka kesan kaedah DIY Graf Kombinasi terhadap pelajar L6AM di sebuah sekolah di bandaraya Kuching yang mempelajari Bahagian D, Pengajian Am. Dua sesi pengajaran menggunakan kaedah ini dilaksanakan. Selain memerhati pelajar saya menyelesaikan Latihan 1 dan 2 yang saya berikan semasa sesi pengajaran, saya turut mengedat Borang Tinjauan untuk mendapatkan pandangan pelajar saya tentang kaedah DIY Graf Kombinasi. Saya juga menemu bual mereka selepas pelaksanaan kaedah tersebut untuk memperoleh maklumat lanjut berkaitan dengan masalah dan pandangan mereka tentang kaedah DIY Graf Kombinasi. Kajian ini secara umumnya mencadangkan pelajar boleh menghasilkan bentuk Graf Kombinasi yang asas melalui DIY Graf Kombinasi. Namun, mereka mencadangkan penggunaan pelbagai kaedah semasa mengajar Bahagian D untuk menarik perhatian mereka dalam bahagian ini.*

### 1.0 PENGENALAN

SMK St. Thomas merupakan sebuah sekolah yang terletak di tengah-tengah Bandaraya Kuching. Pada tahun 2007, terdapat 1360 orang pelajar dan 113 orang staf di sekolah ini. Para pelajar dari Tingkatan 1 hingga Tingkatan 5 terdiri daripada pelajar lelaki manakala pelajar perempuan hanya terdapat di Tingkatan 6. Saya ialah guru Pengajian Am yang bertugas mengajar Tingkatan 6 Rendah dan Tingkatan 6 Atas. Saya percaya usaha yang bersungguh-sungguh adalah asas kejayaan jika seseorang pelajar ingin berjaya dalam Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM). Selain itu, sikap pelajar terhadap pembelajaran juga amat penting.

### 1.1 KEPRIHATINAN SAYA: ISU DAN MASALAH

Dalam pengajaran mata pelajaran Pengajian Am, saya mengajar kedua-dua Kertas 1 dan Kertas 2. Bagi Tingkatan 6 Rendah pada tahun ini, saya mengajar kelas L6AM. Kelas ini mempunyai bilangan pelajar yang sedikit, iaitu 14 orang pelajar sahaja (Sila rujuk Jadual 1).

Jadual 1: Bilangan Pelajar Mengikut Jantina dan Kaum

	Melayu	Bumiputera Lain	Jumlah Besar
Lelaki	4	2	
Perempuan	5	3	14

Pelajar dalam kelas ini pada umumnya mempunyai prestasi yang kurang memuaskan berdasarkan pencapaian mereka dalam mata pelajaran Bahasa Melayu dan Matematik di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) (Sila rujuk Jadual 2).

Jadual 2: Keputusan SPM 2006 - Bahasa Melayu & Matematik Moden

Bil	Nama	Bahasa Melayu	Matematik Moden
1	Charles	C5	E8
2	Doreen	C6	A1
3	Ella	B4	C5
4	Faridah	B3	A2
5	Hamzah	B3	C5
6	Harold	C5	E8
7	Jane	B4	C6
8	Kamal	B3	C5
9	Nora	A2	E8
10	Noshida	A2	C6
11	Shah	C6	C6
12	Siti	B3	C6
13	Zain	B4	E8
14	Zarin	A1	D7

Jadual 2 menunjukkan pelajar-pelajar kelas ini pada umumnya agak lemah dalam Matematik dan pencapaian mereka dalam Bahasa Melayu juga kurang memuaskan. Keadaan ini membawa kesan kepada pembelajaran mereka semasa Tingkatan 6.

Saya mendapati pengetahuan umum mereka kurang, dan mereka sukar mentafsir maklumat petikan untuk memperoleh data. Sebilangan daripada mereka juga menghadapi kesukaran mengira data seperti peratusan dan pecahan. Saya mendapati masalah umum yang pelajar kelas ini hadapi ialah mereka memerlukan masa yang lama untuk menghasilkan jadual dan graf. Setakat ini, belum ada pelajar yang dapat menyiapkan latihan graf dalam 35-40 minit (masa standard yang biasa digunakan dalam peperiksaan STPM bagi Bahagian D, Kertas 2, Pengajian Am). Keadaan ini amat ketara bagi kumpulan pelajar yang lambat mendaftar diri dalam Tingkatan 6.

Semasa pengajaran dan pembelajaran (p&p), saya banyak memberi tumpuan kepada penerangan guru diikuti dengan tindakan atau latihan oleh pelajar. Pelajar akan diberi masa dalam kelas untuk menyiapkan sesuatu latihan. Ketika mereka membuat latihan, saya akan bergerak dan memerhatikan pelajar membuat latihan. Bagi pelajar yang menghadapi masalah, saya akan terus memberi penerangan lanjut atau bimbingan secara personal. Banyak latihan diberikan untuk memastikan mereka menguasai sesuatu topik.

Berdasarkan kaedah pengajaran saya yang biasa dalam kelas, saya selalu mulakan dengan penerangan. Umpamanya, semasa mengajar topik graf (Bahagian D untuk Kertas 2), saya akan memberitahu tajuk graf, menuliskan tajuk pada papan tulis, menerangkan ciri-ciri graf berkaitan sambil mencatatkannya pada papan tulis. Saya juga menunjukkan bentuk jadual, dan seterusnya langkah-langkah menghasilkan graf tersebut. Semasa memberi penerangan, saya menggunakan cara paling ringkas agar pelajar mudah memahami maklumat yang disampaikan. Saya juga kerap mengulangi kandungan pengajaran saya agar pelajar yang lemah dapat betul-betul mengikuti pelajaran. Selepas itu, saya akan meminta mereka mencatatkan maklumat tersebut sebagai panduan atau rujukan. Saya juga selalu menegaskan bahagian-bahagian yang perlu diberi perhatian dan kesilapan yang perlu dielakkan. Kemudian, pelajar diberi satu latihan dan mereka dikehendaki menghasilkan jadual dan graf yang lengkap.

Walau bagaimanapun, saya mendapati ada pelajar kelas L6AM yang kurang menumpu perhatian semasa saya membuat penerangan dan penegasan maklumat tertentu. Kesannya, mereka selalu membuat kesilapan yang perlu dielakkan. Setakat ini, tidak pernah ada 100 peratus (%) pelajar dari kelas ini yang betul dan lengkap graf mereka. Keputusan ujian bulanan mereka, seperti yang ditunjukkan pada Jadual 3, mendapati hanya sebilangan pelajar yang boleh mengikuti pelajaran manakala sebilangan yang lain jauh ketinggalan.

Jadual 3: Keputusan Ujian Bulanan (Bahagian Graf: 15 markah)

Bil	Nama	Markah
1	Charles	2
2	Doreen	9.5
3	Ella	13
4	Faridah	2.5
5	Hamzah	5.5
6	Harold	1.5
7	Jane	11.5
8	Kamal	4.5
9	Nora	14.5
10	Noshida	belum daftar diri
11	Shah	14
12	Siti	10
13	Zain	3
14	Zarin	11.5

Pasti ada beberapa orang pelajar yang kurang peka dengan peringatan saya. Saya memberi banyak latihan agar mereka akan mengingat setiap jenis graf yang perlu diketahui. Masalah utama yang mereka selalu hadapi ialah kesukaran mengenal pasti jenis graf yang harus dihasilkan. Selain itu, mereka juga menghadapi masalah seperti mentafsir ayat dalam petikan,

menghadapi kesulitan mengira peratusan, tidak ingat cara mengira pendaraban silang (walaupun saya telah menerangkan berkali-kali dan mengajar mereka secara peribadi!), tidak tahu bilangan digit bagi 'bilion', dan cuai. Hal ini kadang-kadang amat mengecewakan kerana pada pandangan saya, saya sudah bersungguh-sungguh menerangkan setiap jenis graf dengan amat jelas sekali. Hal ini membuat saya sentiasa tertanya-tanya diri sendiri. Adakah saya telah melakukan sesuatu kesilapan yang menyebabkan penyampaian maklumat saya kurang berkesan? Setiap kali selepas ujian bulanan atau peperiksaan penggal, saya berasa kecewa kerana hanya seorang dua yang boleh menghasilkan graf yang betul, manakala pelajar yang lain gagal teruk. Saya tertanya-tanya, "Adakah kaedah pengajaran saya dalam Bahagian D begitu kabur sehingga pelajar kelas ini tidak dapat mengikuti pelajaran saya? Adakah terdapat kaedah pengajaran lain yang boleh menarik minat mereka dan agar mereka lebih berhati-hati ketika menghasilkan graf?"

Walau bagaimanapun, satu kelebihan kelas ini ialah bilangan pelajar yang sedikit iaitu 14 orang sahaja, dan keadaan ini memudahkan saya memberi perhatian secara individu khususnya kepada pelajar-pelajar yang lebih lemah. Saya ingin mengetahui sama ada pelajar L6AM boleh mengaplikasi pengalaman dalam mempelajari graf-graf yang lepas untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang lengkap dengan betul dalam masa yang ditetapkan.

## **1.2 OBJEKTIF KAJIAN**

Kajian ini mempunyai beberapa objektif. Antara objektif tersebut ialah saya ingin meneliti kesan kaedah pengajaran DIY Graf Kombinasi dalam Kertas 2, Bahagian D terhadap pelajar kelas L6AM selain menambahbaik amalan p&p saya dalam mengajar Graf Kombinasi.

Di samping itu, saya ingin mengetahui pandangan pelajar L6AM terhadap DIY Graf Kombinasi.

## **1.3 PERSOALAN KAJIAN**

Kajian ini juga ingin menjawab persoalan kajian berikut.

- Apakah kesan pelaksanaan DIY Graf Kombinasi terhadap pelajar kelas L6AM?
- Apakah pandangan pelajar L6AM tentang DIY Graf Kombinasi ?

## **1.4 KEPENTINGAN KAJIAN**

Kajian ini penting untuk diri saya dari segi memperbaiki strategi mengajar Graf Kombinasi yang selama ini hanya lebih berupa pengajaran berpusatkan guru. Bila direnung kembali strategi berpusatkan guru yang saya gunakan untuk mengajar topik ini, pelajar mungkin berasa terasing, pasif dan kurang memberikan perhatian kerana mereka tidak diberi peluang memberi pandangan atau peluang untuk bertindak sendiri.

Kajian ini membantu saya meneroka strategi dan kaedah baru yang boleh diguna untuk mengajar Graf Kombinasi dengan lebih berkesan, mudah difahami pelajar serta melibatkan tindakan mereka dalam aktiviti cuba meneroka jawapan sendiri, iaitu melalui kaedah DIY Graf Kombinasi.

Saya berharap kaedah DIY Graf Kombinasi ini dapat membantu pelajar L6A-Merah menghasilkan Graf Kombinasi berdasarkan pengalaman lampau, berfikir secara rasional, lebih teliti serta peka bagi mengelakkan kesilapan yang selalu mereka lakukan.

## **2.0 APAKAH KAEDAH DIY? MENGAPA SAYA MENGGUNAKAN KAEDAH DIY?**

Kaedah DIY merujuk kepada singkatan *Do It Yourself* yang bermaksud 'buat sendiri'. Saya menggunakan kaedah DIY berlandaskan dua alasan. Pertama, para pelajar mempunyai pengetahuan asas tentang graf garisan dan graf bar. Justeru, saya ingin mengetahui sama ada mereka dapat menggabungkan kedua-dua jenis graf tersebut dalam graf kombinasi dan jenis graf kombinasi yang digabung adalah mengikut tanggapan mereka.

Kedua, pengajaran biasa saya dalam kelas lebih berpusatkan guru. Saya ingin memberi peluang kepada pelajar untuk berfikir dan meneroka sendiri tanpa bimbingan guru melalui kaedah ini.

## **3.0 METODOLOGI**

### **3.1 Catatan saya**

Catatan merujuk kepada nota pemerhatian saya ke atas pelajar semasa mereka membuat lakaran graf ketika sesi DIY Graf Kombinasi dijalankan. Kesemua 14 orang pelajar dari kelas L6AM terlibat dalam kajian ini. Saya memerhati cara dan tindakan mereka ketika membuat lakaran. Saya juga memerhati sama ada mereka dapat mengaplikasi pengetahuan lepas berkenaan graf-graf yang dipelajari ke atas Graf Kombinasi secara rasional. Selain itu, saya turut memerhati aspek penetapan skala, label, unit, bahagian bar dan garis, skala, petunjuk serta tempoh yang digunakan oleh pelajar semasa membuat Latihan 1 dan Latihan 2 yang saya berikan.

### **3.2 Dokumen**

Saya menggunakan dokumen-dokumen seperti sukatan pelajaran, buku rujukan dan edaran daripada kursus dalaman Jabatan Pengajian Am dalam kajian ini. Dokumen-dokumen ini membantu saya menyediakan latihan Graf Kombinasi mengikut tahap mudah (Latihan 1) dan tahap lebih mencabar (Latihan 2). Selain itu, dokumen-dokumen tersebut membantu saya mengetahui cara menilai hasil kerja pelajar mengikut kehendak penilaian serta permarkahan Pengajian Am.

### **3.3 Hasil kerja pelajar**

Hasil kerja pelajar dalam bentuk Latihan 1 dan Latihan 2 saya analisis untuk membolehkan saya mengetahui tahap dan perkembangan kerja pelajar.

Analisis dibuat berdasarkan skema pemarkahan dan penilaian dalam Pengajian Am.

### **3.4 Borang Tinjauan**

Selepas pelaksanaan setiap sesi DIY Graf Kombinasi, saya mengedarkan borang tinjauan kepada pelajar dan mereka menjawab soalan-soalan pada Borang Tinjauan I dan II (Sila rujuk Lampiran 1 dan Lampiran 2). Borang tinjauan ini membantu saya mengetahui kesan DIY Graf Kombinasi, penerimaan pelajar terhadap DIY Graf Kombinasi serta pandangan pelajar terhadap kaedah pengajaran saya.

### **3.5 Temu bual dengan pelajar**

Saya menjalani sesi temu bual dengan setiap pelajar pada 22 Oktober 2007 dan 23 Oktober 2007 untuk memperoleh maklumat lanjut daripada mereka. Antara maklumat lanjut yang diperlukan ialah seperti pandangan mereka berkenaan DIY Graf Kombinasi, masalah-masalah mereka semasa membuat latihan Graf Kombinasi dan harapan mereka.

Soalan-soalan yang ditanya semasa temu bual pada umumnya merangkumi perkara berikut.

- (a) Pandangan terhadap rangka Graf Kombinasi yang dihasilkan.
- (b) Pandangan terhadap Latihan I dan masalah yang dihadapi.
- (c) Pandangan terhadap Latihan II dan masalah yang dihadapi.
- (d) Pandangan terhadap kaedah DIY Graf Kombinasi.
- (e) Keperluan pelajar terhadap bantuan guru.

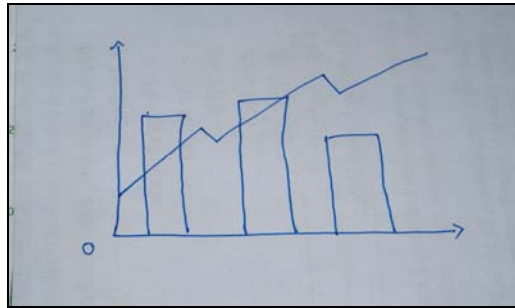
## **4.0 PELAKSANAAN DAN DAPATAN TINDAKAN SAYA**

Dua sesi pengajaran menggunakan kaedah DIY Graf Kombinasi dilaksanakan. Selepas setiap sesi dijalankan, borang tinjauan diedarkan. Sesi temu bual diadakan selepas sesi pengajaran kedua untuk memperoleh pandangan mereka tentang kaedah yang digunakan.

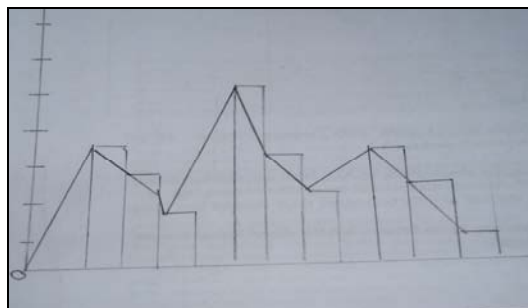
### **4.1 Sesi pertama – 3 September 2007**

Dalam sesi pengajaran pertama menggunakan kaedah DIY Graf Kombinasi pada 3 September 2007, saya meminta pelajar mengimbas kembali bentuk-bentuk graf yang mereka pelajari pada awal pengajaran. Seterusnya, saya menerangkan tajuk graf (Graf Kombinasi atau Graf Gabungan) dan setiap pelajar diberi sehelai kertas kosong. Pelajar perlu merancang mengikut rasional sendiri untuk menghasilkan Graf Kombinasi dengan membuat lakaran kasar masing-masing. Secara umumnya, terdapat tiga bentuk Graf Kombinasi yang dihasilkan oleh pelajar-pelajar kelas ini, iaitu:

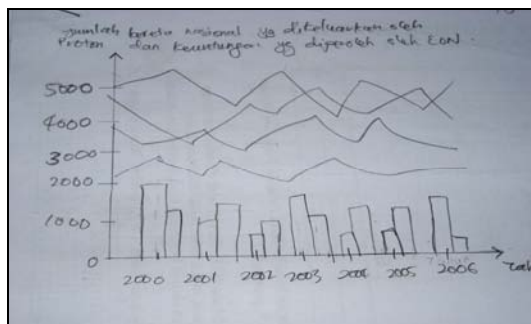
- (a) bar mudah + 1 garis (Sila rujuk Rajah 1);
- (b) bar kompaun + 1 garis (Sila rujuk Rajah 2); dan
- (c) bar kompaun + beberapa garis (Sila rujuk Rajah 3).



Rajah 1: Bar mudah + 1 garis



Rajah 2: Bar kompaun + 1 garis



Rajah 3: Bar kompaun + beberapa garis

Kesemua bentuk Graf Kombinasi tersebut adalah betul kerana Graf Kombinasi merangkumi bar mudah, bar kompaun, bar komponen, satu garis atau beberapa garis. Tetapi apa yang menghairankan saya ialah tidak ada seorang pun pelajar yang merangka bar komponen. Hasil temu bual saya dengan pelajar mendapati bahawa pelajar perlu berpandukan pengalaman pembelajaran yang lepas tentang Graf Garis dan Graf Bar untuk merangka Graf Kombinasi. Contohnya, apabila saya menunjukkan soalan, "Apa tanggapan anda semasa cikgu minta anda merangka Graf Kombinasi?" Antara jawapan yang diberikan oleh pelajar adalah seperti berikut.

- Zarin: "Tanggapan saya cikgu, kombinasi itu maksudnya ada dua cikgu, satu tu mesti lain, satu tu mesti lain, jadi saya buat macam nilah, satu garis, satu bar."
- Ella: "Sebab waktu cikgu cakap inikan, graf kombinasi ini sama dengan graf gabungan, cikgu terang kat depan, saya fikir kitakan dah belajar dua, graf garis dan graf bar, kalau cikgu dah sebut gabungan, gabungkanlah dua tulah, garis dengan bar."
- Zain: "Mesti ada dua, maksudnya... ini cikgu, garis dan kompaun."
- Kamal: "Graf gabungan cikgu, ia dua-dua, macam...macam dua unit berbeza, satu untuk bar, satu untuk garis."
- Noshida: "Oh, berdasarkan graf yang apa tu... graf dahulu yang saya pernah buat, combine graf bar dengan graf garis."

Selepas itu, saya menerangkan secara ringkas tentang kedudukan di mana perlunya diletak paksi-paksi bar dan garis serta skala secara ringkas. Pelajar kemudiannya diberi Latihan 1. Dalam Latihan 1, pelajar perlu membaca petikan, mengumpul data dalam bentuk jadual dan seterusnya menterjemahkan data dalam bentuk Graf Kombinasi yang lengkap. Semasa mengumpul data dalam jadual, kesemua pelajar menghadapi kesukaran mengira data: "... pada tahun 2001...keuntungan diperoleh EON bertambah kepada RM2.5 juta...Keuntungan EON telah meningkat 32% pada tahun 2002". Pelajar dikehendaki mencari keuntungan EON pada tahun 2002. Oleh itu, saya menunjukkan cara mendapatkan jawapan melalui pendaraban silang (Sila rujuk Rajah 4).

$$\begin{array}{l} \text{ra} \\ \text{da} \\ \text{an} \\ \text{it.} \\ \text{2.3} \\ \text{da} \\ \text{an} \\ \text{out} \\ \text{an} \\ \text{lah} \\ \text{nit} \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 100 \quad 2.5 \\ 132 \quad x \\ \hline 100x = 132 \times 2.5 \\ \hline x = 3.3 \end{array}$$

Rajah 4: Pendaraban silang Latihan 1

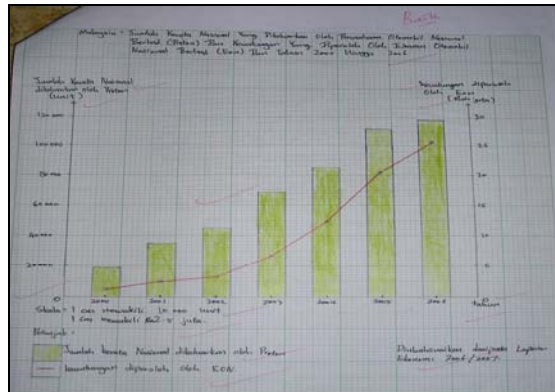
Pada akhir Latihan 1, tiga orang pelajar iaitu Kamal, Shah dan Ella (bukan nama sebenar) dapat menghasilkan Graf Kombinasi yang lengkap. Selepas ditemu bual, saya dapati dua orang pelajar was-was semasa menghasilkan Graf Kombinasi, manakala seorang tidak menghadapi sebarang masalah. Mereka ditujukan soalan, "Adakah anda menghadapi masalah semasa menghasilkan Graf Kombinasi dalam Latihan 1?" Jawapan yang diberikan oleh mereka adalah seperti berikut.



Kamal: “Macam... tak faham lah cikgu, tak faham sikit, tapi kita rancang... pandai confuse, unit graf garis, mana nak letak garis, mana nak letak bar.” (Sila rujuk Rajah 5)

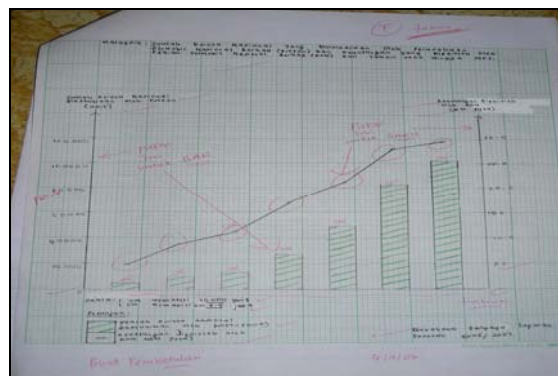
Shah: “Tak ada.”

Ella: “Ada, pengiraan dan peratusan ni, saya keliru. Yang lain...tak ada.”



Rajah 5: Latihan 1 Kamal

Jane pula membuat kesalahan dengan meletakkan paksi yang terbalik untuk bar dan garis seperti yang ditunjukkan pada Rajah 6. Dalam temu bual saya dengan Jane, dia berkata, “... keliru...tak tahu mana satu nak letak garis, mana satu nak letak bar, keliru bah...”



Rajah 6: Latihan 1 Jane

Bagi pelajar-pelajar lain, walaupun mereka dapat menghasilkan Graf Kombinasi yang betul, tetapi mereka melakukan kesalahan seperti dari segi tajuk, label, unit, data, skala dan sumber. Mereka juga menghadapi masalah dari segi kesuntukan masa, keliru dengan data, dan cuai. Dalam temu bual, mereka ditanya, “Adakah anda menghadapi masalah semasa membuat Latihan 1?” Jawapan mereka adalah seperti berikut.

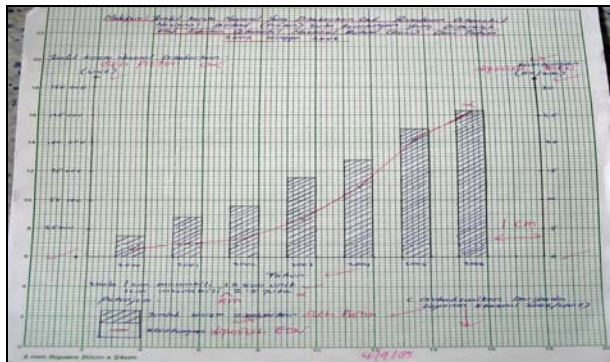
Hamzah: "Masalahnya masa, cikgu." (Sila rujuk Rajah 7)

Noshida: "Memang banyak...kadang-kadang petunjuk...kadang-kadang selalu salah...salah takrif." "... kadang-kadang cuai bahagian skala." (Sila rujuk Rajah 8)

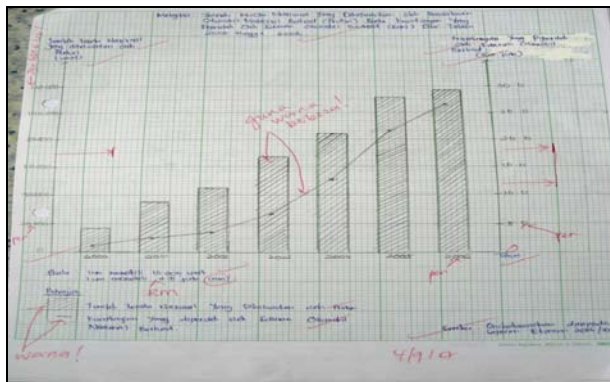
Harold: "Ada, dari segi data, ya... ya... soalan petikan tak mudah difahami." "Ya ada, dari segi...banyaklah cikgu, ...ah...macam...yalah sometime masa tak cukup cikgu, kita mudah cuai...that's why kelam-kabut dari segi masa." (Sila rujuk Rajah 9)

Zarin: "Bila berdasarkan dia punya petikan, data mengelirukan. Pengiraan tak ada masalah, tapi selalu cuailah cikgu, selalu salah tulis."

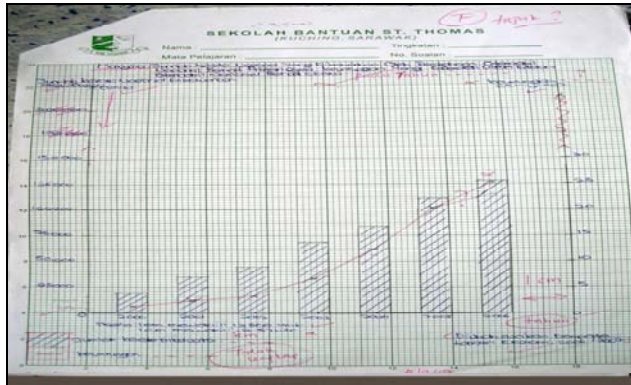
Doreen: "Tak ada dalam ambil data, ...label...ada juga cikgu, saya kadang-kadang tidak sempat, masa terlalu kurang, sebab kombinasi ini dia ada jadual dan dua graf, nak buat dia tu, kadang-kadang ambil masa agak lama cikgu."



Rajah 7: Latihan 1 Hamzah



Rajah 8: Latihan 1 Noshida



Rajah 9: Latihan 1 Harold

Selepas semua pelajar menyiapkan graf, mereka tunjukkan graf masing-masing dan mereka mengenal pasti hasil kerja yang paling sesuai dan paling menepati tajuk. Selepas itu, saya memberi penerangan lanjut tentang hasil kerja mereka. Pada akhir pengajaran, mereka mengisi Borang Tinjauan I dan analisis dapatan borang tersebut adalah seperti yang ditunjukkan pada Jadual 4.

Jadual 4: Dapatan Borang Tinjauan 1

Soalan Tinjauan	Sangat setuju	setuju	Tidak pasti	Kurang setuju	Tidak setuju
1. Saya perlu berfikir secara mendalam untuk merangka Graf Kombinasi yang sesuai.	4 (30.77%)	5 (38.46%)	1 (7.69%)	3 (23.08%)	0
2. Saya perlu berpandukan pengalaman pembelajaran yang lepas untuk merangka Graf Kombinasi.	8 (61.54%)	5 (38.46%)	0	0	0
3. Saya dapat merangka Graf Kombinasi tanpa bantuan guru.	1 (7.69%)	2 (15.38%)	4 (30.77%)	5 (38.46%)	1 (7.69%)
4. Saya dapat merangka Graf Kombinasi tanpa bantuan rakan.	2 (15.38%)	4 (30.77%)	3 (23.08%)	3 (23.08%)	1 (7.69%)
5. Graf Kombinasi yang saya rangka tepat sepenuhnya dengan ciri-ciri Graf Kombinasi yang sepatutnya.	0	1 (7.69%)	5 (38.46%)	7 (53.85%)	0
6. Penerangan guru terhadap Graf Kombinasi jelas.	6 (46.15%)	6 (46.15%)	0	1 (7.69%)	0

7. Penerangan guru terhadap Graf Kombinasi mudah difahami.	6 (46.15%)	7 (53.85%)	0	0	0
8. Masa 40 minit yang diberi dalam kelas mencukupi untuk saya siapkan Graf Kombinasi.	1 (7.69%)	1 (7.69%)	5 (38.46%)	3 (23.08%)	3 (23.08%)

*Nota: 13 orang pelajar sahaja. Seorang pelajar tidak hadir*

#### **4.1.1 Rumusan Borang Tinjauan I**

Daripada sesi pertama, saya mendapati bahawa kebanyakan pelajar (69.23%) perlu berfikir mendalam ketika merangka Graf Kombinasi. Kesemua pelajar (100%) perlu berpandukan pengalaman lepas ketika merangka Graf Kombinasi. Sebilangan besar pelajar (46.15%) berpendapat mereka memerlukan bantuan guru semasa merangka Graf Kombinasi manakala 23.07% daripada mereka dapat merangka Graf Kombinasi tanpa bantuan guru. 30.77% pelajar tidak pasti sama ada bantuan guru diperlukan. Sebanyak 46.15% pelajar dapat merangka Graf Kombinasi tanpa bantuan rakan. Sebaliknya, 30.77% pelajar memerlukan bantuan rakan, manakala 23.08% pelajar tidak pasti sama ada bantuan rakan diperlukan.

Berkenaan ketepatan rangka Graf Kombinasi pelajar berbanding dengan ciri-ciri Graf Kombinasi yang sepatutnya, lebih separuh daripada pelajar (53.85%) berpendapat Graf Kombinasi yang dirangka tidak tepat, 38.46% daripada mereka tidak pasti, dan hanya seorang pelajar (7.69%) pasti rangka Graf Kombinasinya tepat. Sebilangan besar pelajar (92.30%) berpendapat penerangan saya tentang Graf Kombinasi adalah jelas manakala seorang (7.69%) pelajar pula berpendapat sebaliknya. Kesemua pelajar (100%) bersetuju penerangan saya tentang Graf Kombinasi mudah difahami. Dari segi masa untuk menyiapkan Graf Kombinasi, hanya dua orang pelajar (15.38%) bersetuju masa 40 minit mencukupi untuk menyiapkan Graf Kombinasi. Sebaliknya, 46.16% pelajar tidak setuju, dan 38.46% pelajar pula tidak pasti tentang ini.

Daripada pemerhatian saya semasa sesi pertama pada 3 September 2007, iaitu selepas saya menyatakan tajuk Graf Kombinasi atau Graf Gabungan, kesemua pelajar dapat melakar Graf Kombinasi walaupun terdapat bentuk-bentuk Graf Kombinasi yang berbeza. Ketika membuat Latihan 1, pelajar menghadapi kesukaran mentafsir maklumat pada petikan untuk mengumpul data dalam jadual. Mereka berbincang semasa mereka sendiri semasa mengira data. Saya mendapati kesemua pelajar tidak dapat menyelesaikan pengiraan data “.... pada tahun 2001...keuntungan diperoleh EON bertambah kepada RM2.5 juta.... Keuntungan EON telah meningkat 32% pada tahun 2002” iaitu pelajar dikehendaki mencari keuntungan EON pada tahun 2002. Oleh itu, saya menunjukkan cara pendaraban silang untuk

membantu mereka memperoleh data berkaitan. Semasa menghasilkan Graf Kombinasi, tiga orang pelajar dapat menghasilkan graf yang lengkap dan betul, sembilan orang pelajar menghasilkan bentuk Graf Kombinasi yang betul tetapi banyak maklumat lain didapati salah atau tertinggal (umpamanya, label, unit, skala, tahun, data, petunjuk) dan seorang pelajar meletak bar dan garis pada paksi yang salah.

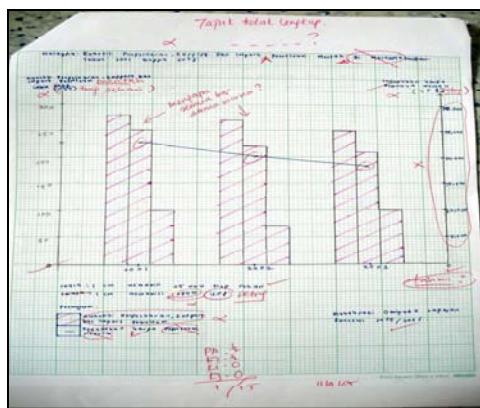
#### 4.2 Sesi kedua – 10 September 2007

Dalam sesi pengajaran kedua pada 10 September 2007, Latihan 2 diberi kepada pelajar. Saya tidak memberi sebarang penerangan lanjut kerana pelajar perlu bertindak atas budi bicara sendiri untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang paling sesuai. Pelajar dikehendaki mengumpul data dalam bentuk jadual berasaskan petikan yang diberi. Selepas itu, mereka menterjemah data dalam bentuk Graf Kombinasi yang paling sesuai mengikut kehendak soalan.

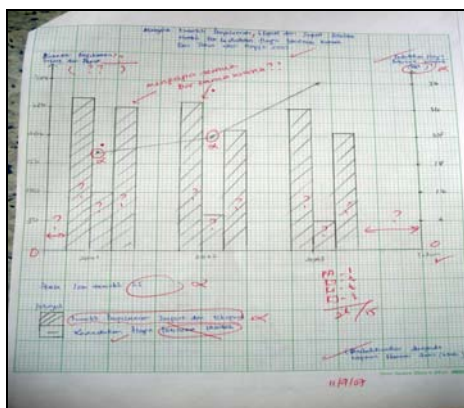
Analisis pada Latihan 2 mendapati enam orang pelajar menghasilkan bentuk Graf Kombinasi yang betul (3 bar kompaun dan 1 garis). Daripada enam orang pelajar ini, empat orang pelajar menunjukkan perbezaan warna bagi ketiga-tiga bar kompaun, tetapi dua orang pelajar, iaitu Jane dan Noshida, melakukan kesalahan kerana tidak membezakan bar-bar tersebut mengikut warna berbeza. Apabila ditemu bual mereka tentang ini, alasan mereka adalah seperti berikut.

Jane: "Tak tahulah, tak terfikir, saya keliru, nak satu warna atau tiga warna." (Sila rujuk Rajah 10)

Noshida: "Saya tak ada warna." (Sila rujuk Rajah 11)



Rajah 10: Latihan 2 Jane



Rajah 11: Latihan 2 Noshida

Enam orang pelajar lain menghasilkan bentuk Graf Kombinasi yang tidak lengkap (2 bar kompaun dan 1 garis). Saya berpendapat keadaan ini berlaku kerana pelajar kurang memahami kehendak soalan, salah tafsir soalan, dan cuai. Daripada temu bual saya dengan mereka, apabila saya



menanya tentang sebab mereka tertinggal satu bar, mereka menjawab seperti berikut.

Zain: "Oh! Mungkin saya tidak perasan cikgu, sebab saya mengejar masa, tidak terbaca."

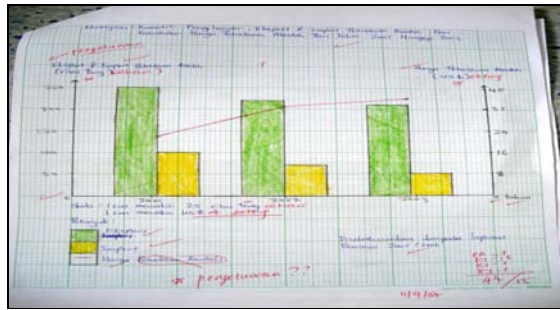
Harold: "Itulah cikgu, dari segi masa buat saya cemas, saya terus buat, tak kisah lain."

Hamzah: "Salah tafsir cikgu, tak tahu ia berasingan."

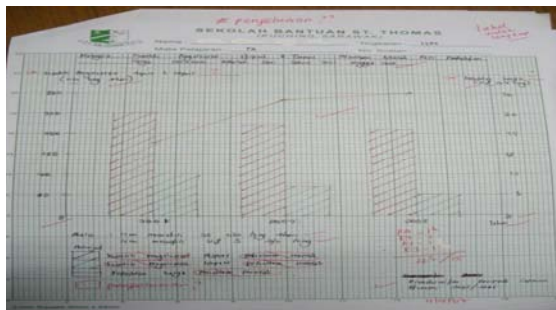
Kamal: "Lupa ... ah ... terlupa!" (Sila rujuk Rajah 12)

Ella: "Saya terlupa letak cikgu, cuai. Saya perlu lebih memahami dia lagi." (Sila rujuk Rajah 13)

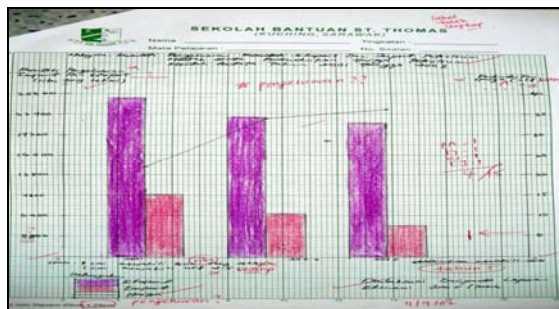
Siti: "Ah.. itulah saya cakap, cikgu, ada masalah nak takrif data itu, tidak pandai." (Sila rujuk Rajah 14)



Rajah 12: Latihan 2 Kamal

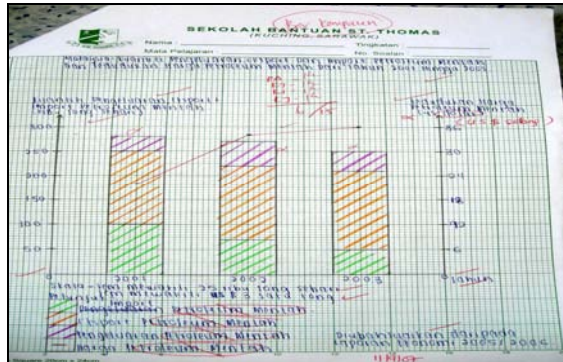


Rajah 13: Latihan 2 Ella



Rajah 14: Latihan 2 Siti

Seorang pelajar, iaitu Nora, menghasilkan Graf Kombinasi yang salah (bar komponen dan 1 garis)(Sila rujuk Rajah 15). Apabila ditanya alasannya, dia berkata, “*Saya pun tak tahu cikgu ... sebab ... saya tengok ... apa tu ... dia punya data, cikgu.*”



Rajah 15: Latihan 2 Nora

Pada akhir pengajaran, 13 orang pelajar mengisi Borang Tinjauan II dan analisis borang tersebut ditunjukkan pada Jadual 5.

Jadual 5: Dapatan Borang Tinjauan II

Soalan Tinjauan	Sangat setuju	setuju	Tidak pasti	Kurang setuju	Tidak setuju
1. Saya perlu berfikir secara mendalam untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang sesuai mengikut kehendak soalan.	5 (38.46%)	6 (46.15%)	0	2 (15.38%)	0
2. Saya perlu berpandukan pengalaman pembelajaran yang lepas (iaitu Graf Garis dan Graf Garis) untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang sesuai mengikut kehendak soalan.	4 (30.77%)	5 (38.46%)	2 (15.38%)	2 (15.38%)	0
3. Saya dapat menghasilkan Graf Kombinasi tanpa bantuan guru.	0	2 (15.38%)	3 (23.08%)	7 (53.85%)	1 (7.69%)
4. Saya dapat menghasilkan Graf Kombinasi tanpa bantuan rakan.	0	3 (23.08%)	2 (15.38%)	6 (46.15%)	2 (15.38%)

5. Graf Kombinasi yang saya hasilkan tepat sepenuhnya dengan ciri-ciri Graf Kombinasi yang sepatutnya mengikut kehendak soalan.	0	1 (7.69%)	11 (84.62%)	1 (7.69%)	0
6. Saya tidak menghadapi sebarang masalah semasa menghasilkan Graf Kombinasi.	1 (7.69%)	0	5 (38.46%)	5 (38.46%)	2 (15.38%)
7. Saya sangat pasti tentang jenis Graf Kombinasi yang patut dihasilkan.	3 (23.08%)	1 (7.69%)	5 (38.46%)	4 (30.77%)	0
8. Saya dapat menghasilkan Graf Kombinasi yang lengkap dalam masa 50 minit.	2 (15.38%)	7 (53.85%)	1 (7.69%)	3 (23.08%)	0

#### 4.2.1 Rumusan Borang Tinjauan II

Sebilangan besar pelajar (84.16%) berpendapat bahawa mereka perlu berfikir secara mendalam untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang sesuai mengikut kehendak soalan, manakala 15.38% pelajar beranggapan sebaliknya. Lebih separuh pelajar (69.23%) bersetuju bahawa mereka perlu berpandukan pengalaman pembelajaran yang lepas untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang sesuai mengikut kehendak soalan. Sebaliknya, 15.38% pelajar tidak setuju, manakala 15.38% pelajar pula tidak pasti. Hanya 15.38% pelajar setuju bahawa mereka dapat menghasilkan Graf Kombinasi tanpa bantuan guru, manakala lebih separuh daripada mereka (61.54%) memerlukan bantuan guru, dan 23.08% pelajar tidak pasti sama ada bantuan guru diperlukan. Sebanyak 23.08% pelajar bersetuju bahawa bantuan rakan tidak diperlukan ketika membuat Latihan 2. Sebaliknya, 61.53% pelajar memerlukan bantuan rakan, dan 15.38% pelajar pula tidak pasti.

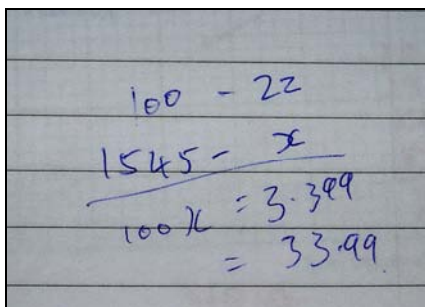
Sebilangan besar pelajar (84.62%) tidak pasti sama ada Graf Kombinasi mereka menepati ciri-ciri yang sepatutnya. 7.69% pelajar pula setuju Graf Kombinasi yang dihasilkan adalah tepat, dan 7.69% berpendapat Graf Kombinasi yang dihasilkan tidak tepat. Hampir separuh pelajar (53.84%) berpendapat bahawa mereka menghadapi masalah semasa menghasilkan Graf Kombinasi. Sebaliknya, 7.69% pelajar menyatakan tidak menghadapi sebarang masalah, dan 38.46% pelajar pula menyatakan tidak pasti. Sebanyak 30.77% pelajar setuju bahawa mereka sangat pasti tentang jenis Graf Kombinasi yang patut dihasilkan, manakala 30.77% pelajar yang lain



tidak setuju, dan 38.46% pelajar pula tidak pasti. Sebanyak 69.23% pelajar bersetuju bahawa mereka dapat menghasilkan Graf Kombinasi yang lengkap dalam masa 50 minit, 23.08% pelajar tidak setuju dan 7.69% pelajar pula tidak pasti.

#### 4.2.2 **Pemerhatian Saya**

Daripada pemerhatian saya pada 10 September 2007 iaitu ketika Latihan 2 disediakan oleh pelajar, saya mendapati ada pelajar masih menghadapi masalah pengiraan data "... pada tahun 2001 ... harga US\$22 satu tong ... pada tahun 2002, harga petroleum mentah meningkat 54.4% daripada harga tahun 2001." Pelajar-pelajar dikehendaki mencari harga petroleum mentah pada tahun 2002. Mereka tidak ingat cara pendaraban silang yang saya tunjukkan ketika Latihan 1 diberikan pada 3 September 2007. Oleh itu, saya terpaksa menunjukkan cara pendaraban silang sekali lagi untuk membantu mereka memperoleh data berkaitan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 16. Selain itu, kesemua pelajar masih mengulangi kesilapan-kesilapan yang sama pada Latihan 2, iaitu kesilapan dari segi label, unit, tahun, skala, petunjuk, dan data.



The image shows a handwritten calculation on lined paper. It is a cross-multiplication problem. The first line is  $100 - 22$ . The second line is  $1545 - x$ . A horizontal line is drawn under the second line. Below the line, the calculation continues:  $100x = 3.399$  and  $= 33.99$ .

Rajah 16: Pendaraban silang Latihan 2

#### 4.2.3 **Dapatan Temu Bual**

Saya menjalani sesi temu bual dengan kesemua 14 orang pelajar pada 22 Oktober 2007 dan 23 Oktober 2007 untuk memperoleh maklumat lanjut berkenaan pandangan mereka terhadap DIY Graf Kombinasi. Dalam temu bual tersebut, saya meminta pelajar menyatakan masalah-masalah yang mereka hadapi semasa menghasilkan Graf Kombinasi. Aspek ini penting kerana saya dapat mengetahui masalah pelajar daripada perspektif mereka dan daripada pandangan mereka, saya dapat merancang pengajaran dengan lebih berkesan bagi membantu pelajar menangani masalah yang mereka hadapi.

##### 4.2.3.1 **Masalah yang dihadapi pelajar**

Berikut ialah rumusan temu bual berkenaan tentang masalah yang dihadapi oleh setiap pelajar dalam menghasilkan Latihan 1 dan 2 berkaitan dengan Graf Kombinasi.

Faridah: "Skala, kadang-kadang keliru dalam nak menentukan apa yang nak ditulis untuk petunjuk, skala, memang terdapat sedikit kesulitan."

Zain: "Cuai, mengejar masa, kerja saya tidak kemas."

Harold: "Dari segi data, masa tak cukup, mudah cuai, kelam-kabut dari segi masa."

Hamzah: "Selalunya data, lambat sikit kira, ambil data."

Kamal: "Susah nak letak paksi dengan palang."

Jane: "Unit, warna, lupa (tahun), skala salah buat."

Noshida: "Lupa menulis tempat, tajuk salah, data tersalah, tak pasti kira, salah takrif, cuai bahagian skala, keliru, tidak bahagikan masa dengan tepat, nak kejar masa."

Doreen: "Tidak sempat, masa terlalu kurang, cuai, label, unit."

Shah: "Salah unit, kejar masa."

Zarin: "Data mengelirukan, selalu cuai, salah letak point (data)."

Ella: "Pengiraan dan peratusan, keliru, cuai, lupa label, point tidak tepat."

Siti: "...data mengelirukan, lama, lupa label, cuai, masalah nak takrif data."

Nora: "Kira peratus."

Charles: "Tentukan skala."

Secara umumnya, pelajar sendiri mengetahui kelemahan-kelemahan mereka dalam Latihan 1 dan 2 yang merangkumi faktor masa, pengiraan data, cuai, label, unit, skala, petunjuk, dan menanda data pada graf. Usaha lanjut perlu saya jalankan untuk membantu pelajar menangani masalah-masalah ini. Aspek ini amat penting kerana Bahagian D yang merangkumi 15 markah dalam Kertas 2. Kesilapan atau kecuaiian yang dinyatakan akan menyebabkan pelajar kehilangan banyak markah untuk Bahagian ini.

#### 4.2.3.2 Pandangan pelajar tentang Kaedah DIY Graf Kombinasi

Jadual 6 merupakan analisis Borang Tinjauan II tentang DIY Graf Kombinasi.

Jadual 6: Dapatkan Borang Tinjauan II

Soalan Tinjauan DIY Graf Kombinasi	Ya	Tidak
1. Saya suka kaedah DIY yang menekankan usaha saya sendiri dalam menghasilkan Graf Kombinasi.	13 (100%)	0
2. Saya lebih suka pengajaran dimulakan dengan penerangan guru terlebih dahulu berbanding kaedah DIY.	10 (76.92%)	3 (23.08%)
3. Kaedah DIY lebih mencabar minda saya.	13 (100%)	0
4. Kaedah DIY lebih menyeronokan berbanding kaedah pengajaran guru yang biasa.	7 (53.85%)	6 (46.15%)
5. Kaedah DIY membolehkan saya mengaplikasi pengalaman pembelajaran yang lepas dalam proses menghasilkan graf yang paling sesuai.	12 (92.31%)	1 (7.69%)

6. Kaedah DIY mendorong saya agar berusaha untuk mencapai kejayaan.	13 (100%)	0
7. Saya ingin Kaedah DIY ini digunakan lagi dalam pengajaran pada masa depan.	11 (84.62%)	2 (15.38%)

Nota: 13 orang pelajar hadir

Daripada Jadual 6, didapati bahawa semua pelajar (100%) suka kaedah DIY yang menekankan usaha mereka sendiri dalam menghasilkan Graf Kombinasi. Sebanyak 76.92% pelajar suka pengajaran dimulakan dengan penerangan guru, manakala 23.08% pelajar sebaliknya pula. Kesemua pelajar (100%) berpendapat kaedah DIY lebih mencabar minda mereka. Separuh daripada pelajar (53.85%) berpendapat kaedah DIY lebih menyeronokkan berbanding kaedah pengajaran guru yang biasa, manakala 46.15% pelajar tidak berpendapat demikian. 92.31% pelajar berpendapat kaedah DIY membolehkan mereka mengaplikasikan pengalaman pembelajaran yang lepas dalam proses menghasilkan Graf Kombinasi yang paling sesuai, manakala 7.69% pelajar pula berpendapat sebaliknya. Kesemua pelajar (100%) berpendapat kaedah DIY mendorong mereka agar berusaha untuk mencapai kejayaan. Sebanyak 84.62% pelajar ingin kaedah DIY digunakan lagi dalam pengajaran pada masa depan, manakala 15.38% daripada mereka tidak mahu DIY digunakan lagi.

Daripada data tersebut, saya mendapati bahawa terdapat pelajar yang berminat terhadap kaedah DIY, tetapi pada masa yang sama mereka juga inginkan pengajaran yang bermula daripada guru. Oleh itu, saya memperoleh penerangan lanjut daripada mereka melalui temu bual. Daripada temu bual, saya mendapati terdapat enam orang pelajar yang suka kaedah DIY dan mahu kaedah DIY diadakan lagi pada masa akan datang. Hal ini kerana mereka berpendapat kaedah DIY mencabar minda, membangkitkan perasaan ingin tahu dan ingin mencuba sendiri dalam kalangan mereka seperti yang dijelaskan berikut.

Faridah: *"Suka ... diberi pendedahan untuk kita berfikir terlebih dahulu, ah...so mencabar, bila cikgu terangkan lebih senang untuk kami tangkap."*

Zain: *"Saya suka, cikgu, ah...sebab...sebab ia sudah macam kita cuba, cikgu, apabila tak tahu boleh tanya dengan cikgu." "Boleh cuba, kalau tak tahu boleh tanya, nak buat sendiri dulu."*

Hamzah: *"Suka ... kalau saya mula dulu, saya faham dulu, lepas cikgu ajar, cubalah cikgu,... semakin faham, cikgu." "Nak cuba dulu."*

Doreen: *"Nak, kalau DIY ini,kelebihan dia menyebabkan student itu ada curiosity, dia rasa ingin tahu."*

Shah: *"Ya, sebab mencabar minda, sebab dia belum pernah dibuatn, nak cuba sesuatu yang baru tanpa cikgu."*

Charles: *"Nak buat sendiri dan cuba, yes, suka."*

Dua orang pelajar pula hendakkan gabungan kaedah DIY dan pengajaran Graf Kombinasi dimulakan oleh guru. Mereka tidak memilih mana-mana satu kaedah sahaja seperti yang dinyatakan oleh mereka semasa temu bual.

Harold: *"Dikatakan dua-dua lah, cikgu, campur-campur, kalau kaedah DIY itu baguslah untuk macam kita berdikarilah tanpa bantuan cikgu dan rakan, supaya kita dapat atasi masalah graf,... selang seli."*

Jane: *"Dua-dualah, sebab kalau cikgu tunjuk, macam ada panduan bah nak buat, kalau cikgu tak tunjuk pun, kalau DIY itu macam menguji bah, menguji macam minda bah, cikgu, cuba sendiri bah."  
"Campur-campur lah, cikgu, kadang-kadang cikgu mula."*

Terdapat enam orang pelajar yang lebih suka pengajaran dimulakan oleh guru. Mereka berpendapat penerangan yang dimulakan oleh guru membolehkan mereka lebih mudah memahami Graf Kombinasi dan kurang melakukan kesalahan. Pandangan mereka diberi semasa temu bual.

Kamal: *"Nak cikgu terang dulu, selepas itu buat sendiri."*

Zarin: *"Bagi saya, macam cikgu ajar dulu lah, supaya lebih fahamlah, cikgu."*

Ella: *"Kalau cikgu terang, saya lebih cepat tangkap ... kurang kesalahan dilakukan."*

Nora: *"Suka, tapi saya mahu penerangan cikgu dulu ... Nak lebih kepada penerangan cikgu."*

Siti: *"... saya lebih suka cikgu tunjuk dulu, baru saya buat."*

Noshida: *"Saya lebih suka sekiranya cikgu terangkan dulu."*

Tiga orang pelajar pula berpendapat kaedah DIY ada kelebihan, iaitu mencabar mereka berfikir lebih mendalam, lebih berdikari, lebih mengenali kelemahan dan masalah sendiri. Mereka menyatakan pandangan mereka seperti berikut.

Kamal: *"Nampak kelemahan sendiri, dapat memastikan masalah lain."*

Ella: *"Mencabar saya, cikgu. Kadang-kadang saya perlu bantuan rakan, kalau cara DIY, buat sendiri, saya perlu berdikari, buat cara sendiri, tak payah bantuan rakan."*

Charles: *"Lebih mencabar, fikir lebih lagi."*

Seorang pelajar, iaitu Noshida, menjelaskan aspek kelemahan kaedah DIY, iaitu pelajar cenderung membuat sebarang takrifan dan tidak ada panduan untuk mendapat kepastian. Beliau menyatakan, *"kelemahan dia... sebab buat sendiri... kadang-kala cin cai, suka hati buat aje, tidak pasti, nak kepastian dulu baru buat."*

## **5.0 REFLEKSI**

Selepas melaksanakan dua sesi DIY Graf Kombinasi, saya mendapati pelajar T6AM boleh menghasilkan bentuk Graf Kombinasi yang asas. Didapati enam orang pelajar (42.86%) suka kaedah DIY Graf Kombinasi, dua orang pelajar (14.28%) suka gabungan kaedah pengajaran berpusatkan guru dengan DIY Graf Kombinasi, dan enam orang pelajar (42.86%) suka pengajaran bermula dari guru. Justeru, saya perlu mempelbagaikan kaedah pengajaran saya ketika mengajar Bahagian D, seperti pengajaran berpusatkan guru, DIY, dan cuba meneroka kaedah-kaedah lain yang boleh diaplikasikan demi menarik perhatian dan usaha pelajar.

Saya juga mendapati pelajar kelas ini menghadapi masalah pengiraan data kerana latar belakang matematik yang agak lemah, sikap mereka yang cuai dan mereka sukar mentafsir ayat-ayat daripada petikan untuk diterjemahkan menjadi data. Saya kini yakin penerangan yang saya sampaikan selama ini adalah jelas dan boleh difahami pelajar. Cabaran yang saya perlu menangani kini ialah berusaha mencari kaedah pengajaran yang dapat memastikan pelajar-pelajar kelas ini lebih teliti semasa membaca dan memahami kehendak soalan, boleh menterjemah maklumat daripada petikan kepada bentuk data dalam jadual, dan memastikan mereka dapat melengkap maklumat-maklumat seperti tajuk, label, unit, skala, petunjuk, sumber, penandaan data. Akhir sekali, saya perlu memastikan mereka dapat menghasilkan jadual dan graf yang betul dan lengkap dalam masa kira-kira 40 minit. Kesilapan-kesilapan tersebut akan menyebabkan mereka kehilangan banyak markah kerana permarkahan Bahagian D melibatkan aspek teknikal. Saya berharap pelajar dapat memperoleh markah yang tinggi dalam Bahagian D dengan mengelakkan diri mereka daripada membuat kesilapan-kesilapan berkaitan.

Dalam proses menjalankan kajian ini, saya mengetahui bahawa kaedah pengajaran saya yang biasa boleh diterima dan difahami pelajar. Pada masa yang sama, saya turut menyedari bahawa adalah penting bagi saya mempelbagaikan kaedah pengajaran kerana penggunaan satu jenis kaedah pengajaran yang rigid atau konsisten akan membosankan pelajar. Pelajar perlu diberi peluang meneroka sesuatu jenis ilmu atau kemahiran. Pendekatan penerokaan turut melatih pelajar berdikari dalam menyelesaikan masalah pembelajarannya tanpa sentiasa bergantung kepada saya. Walaupun begitu, saya mendapati pelajar masih memerlukan bimbingan saya dari semasa ke semasa. Saya berharap semua pelajar saya akan berjaya dalam STPM dan dalam hidup meraka. Saya percaya objektif akhir pendidikan adalah seperti yang dinyatakan dalam Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP), iaitu pembangunan modal insan dari segi keupayaan dan intelek. Generasi muda perlu berupaya berfikir secara kritis dan kreatif, berkemahiran menyelesaikan masalah, dan

memperkembangkan potensi diri mereka selari dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

## **BIBLIOGRAFI**

Gevaratnam, N. (2005). *Lembaran Praktis STPM Pengajian Am Kertas 2 (900/2) Bahagian C, D dan E*. Pustaka Sarjana.

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2006). *Pelan Induk Pembangunan Pendidikan, 2006-2010*. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2004/5). *Sukatan Pelajaran Pengajian Am Tingkatan Enam*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Muhammad Ariffin. (2006). *Lembaran Praktis & Eksel Pengajian Am 2, Bahagian D dan E (900/2) STPM*. Federal Marshall Cavendish Education.

**SOAL SELIDIK I – DIY GRAF KOMBINASI**

**Untuk soalan 1-8, sila jawab berpandukan pengkelasan berikut:**

1	2	3	4	5
Sangat setuju	Setuju	Tidak pasti	Kurang setuju	Tidak setuju

Bil	Soalan	Jawapan Anda
1	Saya perlu berfikir secara mendalam untuk merangka Graf Kombinasi yang sesuai.	
2	Saya perlu berpandukan pengalaman pembelajaran yang lepas (iaitu Graf Garis dan Graf Bar) untuk merangka Graf Kombinasi.	
3	Saya dapat merangka Graf Kombinasi tanpa bantuan guru.	
4	Saya dapat merangka Graf Kombinasi tanpa bantuan rakan.	
5	Graf Kombinasi yang saya rangka tepat sepenuhnya dengan ciri- ciri Graf Kombinasi yang sepatutnya.	
6	Penerangan guru terhadap Graf Kombinasi jelas.	
7	Penerangan guru terhadap Graf Kombinasi mudah difahami.	
8	Masa 40 minit yang diberi dalam kelas mencukupi untuk saya siapkan Graf Kombinasi.	

**Soalan No. 9-12: sila tulis pandangan/penilaian diri anda**

9. Masalah / Kelemahan saya diri saya dalam menghasilkan Graf Kombinasi:

---

---

---

10. Kesalahan yang saya lakukan dalam menghasilkan Graf Kombinasi:

---

---

---

11. Aspek-aspek yang perlu saya tingkatkan dalam menghasilkan Graf Kombinasi:

---

---

---

12. Saya berharap dapat menghasilkan Graf Kombinasi yang (berciri):

---

---

---

*Terima kasih atas kerjasama anda dalam melengkapi soal selidik ini.*

Nama: \_\_\_\_\_



**SOAL SELIDIK II – DIY GRAF KOMBINASI**

**Untuk soalan 1-8, sila jawab berpandukan penkelasan berikut:**

1	2	3	4	5
Sangat setuju	Setuju	Tidak pasti	Kurang setuju	Tidak setuju

Bil	Soalan	Jawapan Anda
1	Saya perlu berfikir secara mendalam untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang sesuai mengikut kehendak soalan.	
2	Saya perlu berpandukan pengalaman pembelajaran yang lepas (iaitu Graf Garis dan Graf Bar) untuk menghasilkan Graf Kombinasi yang sesuai mengikut kehendak soalan.	
3	Saya dapat menghasilkan Graf Kombinasi tanpa bantuan guru.	
4	Saya dapat menghasilkan Graf Kombinasi tanpa bantuan rakan.	
5	Graf Kombinasi yang saya hasilkan tepati sepenuhnya dengan ciri- ciri Graf Kombinasi yang sepatutnya mengikut kehendak soalan.	
6	Saya tidak menghadapi sebarang masalah semasa menghasilkan Graf Kombinasi.	
7	Saya sangat pasti tentang jenis Graf Kombinasi yang patut dihasilkan.	
8	Saya dapat menghasilkan Graf Kombinasi yang lengkap dalam masa 50 minit.	

**Soalan No. 9-11: sila tulis pandangan/penilaian diri anda**

9. Masa yang digunakan untuk menghasilkan Graf Kombinasi: \_\_\_\_\_ minit.

10. Apakah kemajuan yang anda dapat capai dalam latihan Graf Kombinasi ini?

---

---

---

11. Apakah aspek-aspek yang masih perlu anda baiki dalam menghasilkan Graf Kombinasi?

---

---

---

12. Beri komen/pendapat anda tentang kaedah pengajaran DIY Graf Kombinasi. (*sila jawab ya atau tidak*)

Bil	Perkara	Ya /Tidak
1	Saya suka kaedah DIY yang menekankan usaha saya sendiri dalam menghasilkan Graf Kombinsi.	
2	Saya lebih suka pengajaran dimulakan dengan penerangan guru terlebih dahulu berbanding kaedah DIY.	
3	Kaedah DIY lebih mencabar minda saya.	
4	Kaedah DIY lebih menyeronokan berbanding kaedah pengajaran guru yang biasa.	
5	Kaedah DIY membolehkan saya meneroka dan mengaplikasikan pengalaman pembelajaran saya dalam proses menghasilkan graf yang paling sesuai.	
6	Kaedah DIY mendorong saya agar berfokus dan berusaha untuk mencapai kejayaan.	
7	Saya ingin kaedah DIY ini diguna lagi dalam pengajaran pada masa depan.	

*Terima kasih atas kerjasama anda dalam melengkapkan soal selidik ini.*

Nama: \_\_\_\_\_