

LAMPIRAN

Lampiran 1: Soal Selidik

SOAL SELIDIK: PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN MATEMATIK

Untuk Diisi Oleh
Pensyarah Matematik ITM

Bahagian Pertama**Maklumat diri**

Tandakan [✓] dalam ruang kosong yang sesuai.

1. Jantina: [] Lelaki [] Perempuan

2. Kelulusan akademik tertinggi:

[] Diploma (ITM, UTM, UPM dan lain-lain) [] Sarjana

[] Sarjana Muda [] Ph.D

Nyatakan bidang pengkhususan anda: _____

3. Kelulusan iktisas/profesional:

[] Diploma Pendidikan

[] Ijazah dengan Pendidikan

[] Lain-lain, sila nyatakan: _____

4. Pengalaman anda mengajar matematik di ITM:

[] Kurang dari 3 tahun [] 3 - 5 tahun

[] 5 - 10 tahun [] 10 - 15 tahun

[] 15 - 20 tahun [] 21 tahun ke atas

5. Nyatakan jumlah waktu mengajar **mata pelajaran matematik** dalam seminggu:

_____ waktu.

6. Nyatakan kursus/seminar/bengkel mengenai matematik yang pernah anda hadiri dalam tempoh 5 tahun terakhir perkhidmatan di ITM: (Jika perlu, sila buat lampiran)

Kursus	Tahun	Tempoh

Sifat matematik

1. Apakah minat anda terhadap matematik?

Tandakan [✓] pada pernyataan yang sesuai)

[] Sangat berminat [] Berminat

[] Tidak pasti [] Tidak berminat

2. Berikan pandangan anda dengan menandakan **x** di atas garis segmen antara dua perkataan yang menghuraikan sifat asas matematik.

contoh: menakjubkan **x** dijangka
(bermaksud matematik adalah sangat menakjubkan)

mengelirukan **x** pasti
(bermaksud matematik adalah mengelirukan dan matematik juga adalah pas-

Pada pendapat saya, matematik itu adalah:

menakjubkan _____ dijangka

mengelirukan _____ pasti

mutlak/hakiki _____ relatif/nisbi

membosankan _____ menarik

bernilai estetik _____ berguna

rekaan manusia _____ ciptaan Tuhan

berkaitan dengan kehidupan _____ tidak berkaitan dengan kehidupan

Baca pernyataan berikut dengan teliti dan bulatkan huruf yang sesuai

	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Pasti	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
3. Matematik menjadi asas kepada pembelajaran beberapa mata pelajaran lain.	SS	S	TP	TS	STS
4. Matematik melatih pelajar membezakan antara yang benar dengan yang palsu dalam aspek kehidupan.	SS	S	TP	TS	STS
5. Matematik memupuk sifat ingin tahu di kalangan pelajar.	SS	S	TP	TS	STS
6. Matematik ialah satu set peraturan, prinsip, dan kemahiran yang khusus.	SS	S	TP	TS	STS
7. Dalam matematik, kita menghasilkan penyelesaian yang betul atau salah tetapi bukan kedua-duanya sekali.	SS	S	TP	TS	STS
8. Matematik adalah satu sistem logik.	SS	S	TP	TS	STS
9. Matematik ialah satu ilmu yang perlu diterjemahkan ke dalam alam nyata.	SS	S	TP	TS	STS
10. Nyatakan pandangan anda tentang ‘apakah yang dimaksudkan dengan matematik’?					

Bahagian Kedua

Pengajaran Matematik

(Tandakan [✓] pada pernyataan yang sesuai)

1. Berdasarkan pengalaman, apakah pendapat anda tentang pengajaran matematik di ITM?

[] Sangat menyeronokkan [] Menyeronokkan

[] Tidak menyeronokkan [] Sangat tidak menyeronokkan

2. Berdasarkan pengalaman anda sekarang sebagai pensyarah matematik, apakah kerjaya yang akan dipilih jika anda diberi peluang baru?

[] Dengan tidak teragak-agak saya akan memilih profesion pensyarah

[] Saya mungkin akan memilih profesion pensyarah

[] Saya tidak akan memilih profesion pensyarah

Nyatakan mengapa anda berpendapat demikian:

3. Nyatakan kaedah utama yang anda gunakan untuk mengajar matematik.
-

Baca pernyataan berikut dengan teliti dan bulatkan huruf yang sesuai

	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Pasti	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
4. Kaedah mengajar matematik yang paling baik ialah kaedah yang membolehkan pelajar mendapat penyelesaian bagi masalah matematik.	SS	S	TP	TS	STS
5. Pensyarah tidak perlu terikat dengan satu kaedah yang diberikan dalam buku teks. Sebaliknya, pensyarah sepatutnya menggunakan sebarang kaedah yang memudahkan pengajaran matematik.	SS	S	TP	TS	STS
6. Pelajar akan mengalami kekeliruan sekiranya pensyarah menggunakan kaedah yang berbeza-beza dalam pengajaran matematik.	SS	S	TP	TS	STS
7. Dalam penyelesaian masalah matematik, mendapatkan jawapan adalah kurang penting. Sebaliknya, yang lebih penting ialah proses menghasilkan jawapan.	SS	S	TP	TS	STS

8. Oleh kerana kurikulum dibentuk oleh SS S TP TS STS
pakar dalam bidang matematik,
pensyarah perlu mematuhiinya.

Jika anda tidak bersetuju, nyatakan aspek tertentu dalam kurikulum matematik yang pensyarah diberi kebebasan untuk membuat keputusan sendiri.

9. Semasa kuliah, pensyarah perlu memberi peluang kepada para pelajar untuk membuat perbincangan yang relevan. SS S TP TS STS
10. Nyatakan pandangan anda tentang ‘apakah yang dimaksudkan dengan pengajaran matematik’?
-
-

11. Nyatakan pandangan anda tentang ‘apakah peranan pensyarah matematik’?
-
-

12. Pengajaran matematik menyediakan SS S TP TS STS
peluang kepada pelajar untuk menguasai kebolehan bertaakul (reasoning ability).
13. Melalui pengajaran matematik, SS S TP TS STS
pensyarah dapat membimbing pelajar menikmati keindahan alam di sekeliling mereka.
14. Melalui pengajaran matematik, SS S TP TS STS
pensyarah dapat membimbing pelajar meningkatkan daya ketahanan diri.

15. Nyatakan pendapat anda tentang ‘apakah matlamat pengajaran matematik’?
-
-

Pembelajaran Matematik

1. Apakah sikap pelajar dalam kelas anda terhadap pembelajaran matematik?

(Tandakan [✓] pada pernyataan yang sesuai)

[] Sangat positif

[] Positif

[] Tidak pasti

[] Negatif

2. Nyatakan bagaimana pelajar anda mempelajari matematik?
-
-

3. Nyatakan pandangan anda tentang ‘apakah yang dimaksudkan dengan pembelajaran matematik’?
-
-

Baca pernyataan berikut dengan teliti dan bulatkan huruf yang sesuai

Sangat Setuju	Setuju	Tidak Pasti	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
SS	S	TP	TS	STS

4. Pelajar perlu menyelesaikan masalah matematik mengikut prosedur yang ditunjukkan oleh pensyarah.

- | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|----|-----|
| 5. | Pembelajaran matematik menjadi kurang berkesan apabila bahan-bahan rujukan seperti nota tidak disediakan. | SS | S | TP | TS | STS |
| 6. | Peranan pensyarah sangat penting dalam pembelajaran matematik. | SS | S | TP | TS | STS |
| 7. | Pelajar perlu melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran matematik di bilik kuliah. | SS | S | TP | TS | STS |

Nyatakan bentuk penglibatan pelajar yang anda inginkan.

8. Nyatakan pandangan anda tentang matlamat pembelajaran matematik.
-
-
-

Lampiran 2: Soalan Esei

Soalan Esei**Nama :**

Tuliskan jawapan anda pada ruang yang disediakan.

1. Dalam konteks kepimpinan, ada orang menggambarkan pemimpin yang baik dengan menggunakan **kiasan** atau **analogi** sebagai nakhoda kapal. Dalam konteks pengajaran matematik pula, apakah analogi yang paling sesuai digunakan untuk menggambarkan pensyarah matematik yang baik. Huraikan analogi yang anda gunakan.

Jawapan:

2. Nyatakan satu peristiwa dalam pengalaman mengajar matematik di ITM yang memberi makna yang istimewa kepada anda. Mengapa peristiwa itu dianggap istimewa?

Jawapan:

3. Sepanjang tempoh pengalaman anda mengajar matematik di ITM, nyatakan masalah paling serius yang pernah anda alami. Apakah tindakan yang anda lakukan untuk mengatasi masalah tersebut.

Jawapan:

Lampiran 3: Gambaran Mental

Gambaran Mental

1. Apakah yang terbayang di fikiran anda apabila disebut 'matematik'?
 - mengapa nombor? Apakah dia nombor?
 - ada benda lain yang berkait dengan matematik?
 - apakah bezanya dengan aritmetik?
 - apakah sama apabila disebut geometri?
 - apakah perbezaan matematik dengan geometri?
 - bagaimana dengan penyelesaian masalah, adakah ia juga dianggap matematik?
 - bagaimana dengan simpan kira , adakah ia juga dianggap matematik?
 - matematik itu sebenarnya mengenai apa?
 - adakah matematik sama dengan sains?

2. Apakah yang dapat anda bayangkan apabila disebut 'mengajar'?
 - mengapa menyampaikan?
 - apa dia menyampaikan? Apa yang disampaikan?
 - adakah ia sama dengan membimbing?
 - ada perbezaan dengan mendidik?
 - apakah perbezaan antara mengajar, memberi tutorial, dan memberi nota?
 - adakah mengajar matematik sama dengan mengajar mata pelajaran lain?

3. Apakah yang dapat anda bayangkan apabila disebut 'belajar'?
 - mengapa menerima? Apa yang diterima?
 - apakah bezanya menerima dengan mendengar?
 - apakah bezanya menerima dengan melihat?
 - bagaimana dengan menyalin nota?
 - apa bezanya dengan menghafal?
 - adakah sama dengan merenung?
 - apa bezanyanya belajar dengan berfikir?
 - apakah perbezaan 'mengajar' dan 'belajar'?

4. Sulaiman dianggap seorang pensyarah matematik terbaik? Pada fikiran anda, mengapa Sulaiman dianggap seorang pensyarah matematik terbaik?
 - dari segi apakah keistimewaan yang ada padanya?
 - bagaimakah hubungannya dengan pelajar?
 - bagaimakah cara dia mendidik pelajar?
 - bagaimakah cara dia mendorong pelajar?
 - bagaimakah sikapnya terhadap matematik dan pengajaran matematik?
 - apakah pendekatan pengajarannya?

- bagaimana sifatnya di luar bilik kuliah?
 - bagaimanakah dia membuat keputusan keatas sesuatu?
 - apakah sifat-sifat yang boleh diteladani oleh pensyarah-pensyarah lain?
5. Ali dianggap seorang pelajar matematik terbaik. Pada fikiran anda, mengapakah dia dianggap seorang pelajar matematik terbaik?
- dari segi apakah penilaian anda? (akademik, sikap, perangai, emosi, kaedah belajar)
 - apa bezanya dengan pelajar yang serba boleh?
 - bagaimana dengan kemahirannya dalam penyelesaian masalah dalam bilik kuliah? Di luar bilik kuliah?
 - bagaimana penglibatannya dalam bilik kuliah dan di luar bilik kuliah?
 - bagaimanakah hubungannya dengan pensyarah dan pelajar-pelajar lain?
 - bagaimanakah cara dia berinteraksi dengan pensyarah dan orang-orang yang lebih tua darinya?
6. Apabila disebut 'keberkesanan pengajaran', apakah faktor-faktor yang dapat anda bayangkan yang boleh menghalang kepada keberkesanan pengajaran seorang pensyarah matematik?
- faktor-faktor yang berkait dengan pelajar?
 - apakah faktor-faktor yang berkait dengan pensyarah?
 - bagaimana dengan kaedah pengajaran pensyarah? Adakah ia sesuai bagi pelajar?
 - apakah kepercayaan pensyarah tentang matematik?
7. Pada pandangan anda, apakah yang menghalang kepada 'keberkesanan pembelajaran' seorang pelajar matematik?
- kenapa sikap pelajar yang menjadi penghalang?
 - ada perbezaan diantara sikap dengan perasaan?
 - mengapa cara belajar mereka?
 - apakah kaitan dengan faktor fizikal seperti keadaan bilik kuliah?
 - apakah faktor-faktor yang berkait dengan pensyarah?
 - apakah kepercayaan pensyarah tentang pengajaran matematik?

Lampiran 4: Sistem Kepercayaan

Sistem Kepercayaan

1. Mengikut pandangan anda, apakah yang dimaksudkan dengan matematik?
 - dimanakah matematik itu wujud?
 - bagaimanakah matematik itu wujud?
 - adakah matematik itu merupakan suatu kebenaran?
 - siapakah berperanan dalam kewujudan matematik?
 - apakah sumber-sumber pengetahuan matematik?
 - adakah matematik mempunyai nilai? Bolehkah anda huraikan?
2. Apakah yang anda faham mengenai 'integer'?
 - dimanakah integer wujud?
 - bagaimanakah integer wujud?
 - siapakah yang mencipta integer?
 - adakah kewujudannya suatu kebenaran?
 - adakah integer wujud hanya dalam fikiran?
 - apakah kegunaan integer?
3. Pada pendapat anda, bagaimanakah hubungan matematik dengan bidang lain?
 - aspek matematik yang manakah yang selalu digunakan?
 - bagaimanakah kaitannya dengan bidang perniagaan?
 - adakah matematik berkaitan dengan bidang kesusastraan, muzik umpamanya?
 - bagaimanakah matematik berkait dengan muzik?
4. Pada pendapat anda, apakah yang dimaksudkan dengan pengajaran matematik?
 - adakah pengajaran matematik itu sama dengan pengajaran dalam bidang lain?
 - apakah bezanya membimbing dan memberi tunjuk ajar?
 - pada pandangan anda, apakah yang berlaku dalam pengajaran matematik?
 - apakah pengajaran matematik boleh dikaitkan dengan pembentukan peribadi pelajar?
 - apakah perkaitan antara aktiviti mengajar matematik dan aktiviti pembentukan peribadi pelajar?
 - antara aktiviti-aktiviti di atas, yang mana lebih penting bagi diri anda? Mengapa?
 - bagaimanakah pelajar mendapat pengetahuan matematik?
 - apakah perbezaan diantara pengajaran dan pembelajaran?

5. Dalam menjalankan tugas sebagai pensyarah matematik, Aminah mempunyai matlamat untuk mengatasi sikap fobia pelajarnya terhadap matematik. Apakah pandangan anda tentang matlamat Aminah?
- bagaimanakah Aminah dapat mencapai matlamat itu?
 - apakah anda percaya bahawa dengan pengajaran matematik yang bermutu boleh mengubah sikap pelajar terhadap matematik?
 - apakah anda percaya bahawa keyakinan pensyarah tentang matematik dan kegunaan matematik dapat mengubah pendekatan pensyarah dalam pengajaran?
 - bagaimana jika matlamat pensyarah yang lain berbeza, adakah anda percaya hasilnya berbeza?
 - apakah pula matlamat anda?
 - bagaimana anda dapat pastikan yang matlamat anda tercapai?
 - apakah pandangan anda tentang pendidikan matematik di sekolah?
 - bagaimana pula di IPT?
 - apakah pandangan anda secara keseluruhan mengenai perkembangan pendidikan matematik di masa akan datang?

Lampiran 5: Kes Pengajaran

Kes Pengajaran

1. Keputusan peperiksaan akhir semester bagi suatu mata pelajaran matematik di ITM adalah 60% gagal.
 - a. Apakah pandangan anda tentang keputusan peperiksaan ini?
 - b. Mengapakah keadaan seperti ini berlaku?
 - c. Apakah keadaan seperti ini juga berlaku di institut pengajian tinggi lain?
 - d. Bagaimanakah cara untuk mengatasi masalah ini
 - i. sebagai pensyarah
 - ii. sebagai pentadbir
2. Salmah adalah pelajar Diploma Statistik tahun dua. Beliau sering kali tidak datang kuliah untuk mata pelajaran matematik iaitu Kalkulus 3, terutama sekali untuk topik 'kamiran'.
 - a. Pada pendapat anda, mengapakah keadaan seperti ini berlaku?
 - b. Bagaimanakah cara untuk mengatasi keadaan ini?

Lampiran 6: Episod Pengajaran

Episod Pengajaran: Pemerhatian dalam bilik kuliah**Sebelum Mengajar**

1. Apakah isi kandungan yang anda hendak ajar?
2. Apakah persediaan yang anda buat untuk mengajar isi kandungan tersebut?
3. Bagaimanakah cara anda hendak mendapat maklum balas tentang kefahaman pelajar mengenai apa yang diajar?

Selepas Mengajar

1. Adakah anda dapat laksanakan semua perkara yang telah anda rancangkan sebelum mengajar? Mengapa?
2. Jika anda diberi peluang, apakah perkara baru yang anda ingin lakukan?
3. Dari segi kefahaman pelajar, adakah anda rasa apa yang diajar itu berkesan atau tidak? Mengapa?
4. Soalan-soalan yang berkaitan dengan apa yang berlaku dalam bilik kuliah misalnya, kenapa tadi anda meminta pelajar lain untuk menjawab apabila ada pelajar yang bertanya? Dan lain-lain...

Soalan Untuk Pelajar

1. Bolehkah awak ikuti pelajaran tadi?
2. Bagi awak, adakah pelajaran tadi senang atau susah untuk difahami? Jika susah, bahagian mana yang paling susah, mengapa?
3. Bagaimana dengan cara penyampaian pensyarah ini, adakah sesuai untuk awak?
4. Kenapa awak bertanya tadi?
 - adakah penjelasan pensyarah tadi menjawab soalan awak? Mengapa?