

## HUBUNGAN ANTARA GRED MATEMATIK SPM DENGAN TAHAP PENCAPAIAN DALAM PEMBELAJARAN STATISTIK

\*Siti Balqis Mahlan<sup>1</sup>, Fadzilawani Astifar Alias<sup>2</sup>, Maisurah Shamsuddin<sup>3</sup>  
\*sitibalqis026@uitm.edu.my<sup>1</sup>, fadzilawani.astifar@uitm.edu.my<sup>2</sup>, maisurah025@uitm.edu.my<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM),  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

### ABSTRAK

*Sejak akhir-akhir ini, pencapaian pelajar dalam subjek Matematik dan Statistik di peringkat pengajian tinggi didapati semakin menurun. Terdapat kajian yang dilakukan oleh penyelidik menyatakan ianya berpunca dari kelemahan asas Matematik semasa di peringkat sekolah menengah. Dengan ini, kajian kuantitatif ini bertujuan untuk mengenalpasti hubungkait di antara gred Matematik Moden dan Matematik Tambahan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dengan tahap pencapaian dalam subjek Statistik di peringkat lebih tinggi iaitu di institusi pengajian tinggi. Kajian kes dijalankan kepada 31 pelajar yang mengambil subjek Statistik. Gred markah bagi Matematik Moden dan Matematik Tambahan SPM diambil melalui borang soalselidik. Keputusan markah peperiksaan akhir semester bagi subjek Statistik diambilkira untuk dijadikan ukuran sebagai pembolehubah bersandar. Analisis deskriptif dan ujian korelasi digunakan dalam kajian ini. Dapatan kajian berdasarkan deskriptif mendapati bahawa pelajar yang mendapat gred Matematik Moden SPM yang baik juga mempunyai markah yang agak baik dalam subjek Statistik. Walaubagaimanapun, ujian korelasi menunjukkan bahawa ianya tidak signifikan. Dengan ini, tidak terdapat bukti yang kukuh menyatakan wujudnya perkaitan di antara gred Matematik Moden SPM dengan pencapaian subjek Statistik. Seterusnya, perbandingan deskriptif data di antara gred Matematik Tambahan SPM dengan subjek Statistik pula mendapati terdapat hubungkait yang positif. Berdasarkan nilai Ujian Korelasi menunjukkan bahawa nilai p adalah signifikan dengan nilai korelasi  $r = 0.378$  yang agak rendah iaitu hubungan linear positif yang lemah di antara gred Matematik Tambahan SPM dengan pencapaian markah subjek Statistik. Secara keseluruhannya dalam kajian ini, pencapaian subjek Statistik di peringkat ijazah kurang dipengaruhi oleh pencapaian Matematik Moden dan Matematik Tambahan SPM.*

**Katakunci:** *Matematik Moden, Matematik Tambahan, Sijil Pelajaran Malaysia (SPM), Statistik, Ujian Korelasi*

### Pengenalan

Statistik merupakan suatu proses untuk mendapatkan data dan seterusnya data tersebut diorganisasi, dianalisis, dan juga ditafsir untuk dibuat kesimpulan. Statistik bukan sahaja penting dalam aspek pembelajaran dan pengajaran, namun ianya juga penting dalam bidang kerjaya. Pembelajaran berkaitan statistik telah diperkenalkan sejak dari sekolah rendah lagi dan diteruskan sehingga ke sekolah menengah. Di peringkat pengajian yang lebih tinggi, subjek statistik juga perlu diambil oleh para pelajar memandangkan ianya banyak digunakan dalam keperluan pembelajaran misalnya dalam penghasilan projek penyelidikan tahun akhir, tesis dan kertas kerja. Namun sejak kebelakangan ini, terdapat kemerosotan pencapaian markah dalam subjek statistik ini.

Berdasarkan tinjauan literatur oleh penyelidik lain, kebanyakannya mengkaji hubungan gred Matematik SPM dengan subjek Matematik lanjutan di peringkat lebih tinggi misalnya bagi pelajar tingkatan 6, pra-universiti, diploma dan juga ijazah. Pelbagai dapatan yang ditemui berdasarkan sampel

kajian masing-masing.

Berdasarkan Siti, Noor'Aina, Maisurah dan Fadzilawani (2017) mendapati bahawa pelajar pra diploma mendapat skor yang agak rendah sekiranya gred Matematik Moden SPM kurang cemerlang dan sebaliknya. Namun, kajian ini hanyalah memberi penekanan kepada asas matematik sahaja. Terdapat perbezaan pula dengan kajian yang dijalankan oleh Maisurah, Noor 'Aina, Siti dan Fadzilawani (2017) yang menemui dapatan bahawa pelajar yang cemerlang dalam Matematik Moden SPM tidak semestinya mempunyai tahap asas matematik yang baik.

Asiahwati (2017) mendapati bahawa pelajar yang mendapat gred Matematik SPM yang cemerlang berada dalam tahap numerasi yang tinggi. Dapatan juga menunjukkan wujudnya hubungan linear positif yang sederhana kuat antara gred Matematik SPM dengan tahap numerasi pelajar lepasan menengah (Tingkatan 6) dalam bidang Nombor.

Nor, Nurul, dan Amran (2019) mendapati bahawa terdapat kesinambungan pengetahuan dan kemahiran matematik bagi Matematik SPM, Matematik Kejuruteraan 1, 2 dan 3. Sehubungan itu, pelajar-pelajar perlu menguasai kesemua kemahiran matematik yang asas bagi membolehkan mereka mendapat skor yang cemerlang bagi matematik di peringkat seterusnya.

Hasil dapatan Husnira, Marina dan Rohayu (20118) dari analisis regresi menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif yang signifikan antara pencapaian Matematik SPM dengan pencapaian Matematik Kejuruteraan 2 di politeknik dan ini juga membuktikan bahawa Matematik Tambahan SPM adalah salah satu medium untuk kecemerlangan pelajar dalam bidang Kejuruteraan Matematik 2 di politeknik.

Mat, Noor dan Ashari (2001) pula mendapati terdapat hubungkait yang rapat pencapaian akademik bagi pelajar kejuruteraan elektrik di UTM dengan pencapaian matematik dan sains di peringkat SPM dan PMR. Kajian ini juga menemui dapatan bahawa pelajar yang berasal dari Sekolah Menengah Harian mempunyai hubungan korelasi yang positif dengan prestasi pelajar elektrik berbanding Sekolah Menengah Sains.

Kajian ini pula mengkaji hubungan Matematik Moden SPM dan Matematik Tambahan SPM dengan pencapaian markah bagi subjek Statistik di peringkat ijazah. Namun, kajian ini hanyalah merangkumi kajian kes bagi sebilangan kecil pelajar sahaja iaitu hanya melibatkan pelajar kejuruteraan awam sahaja.

## Metodologi

Kajian yang dijalankan melibatkan pengumpulan data daripada 31 orang pelajar bagi peringkat ijazah yang mengambil subjek Statistik. Gred Matematik Moden dan Matematik Tambahan semasa SPM diambil bagi tujuan analisa deskriptif. Ianya diklasifikasikan mengikut prestasi gred. Jadual 1 berikut merupakan gred yang digunakan semasa SPM.

Jadual 1: Gred Markah SPM

Klasifikasi	Gred Matematik Moden/ Matematik Tambahan SPM
1	A+, A, A-
2	B+, B
3	C+, C
4	D, E
5	G

Markah bagi subjek statistik juga diklasifikasikan mengikut prestasi gred. Jadual 2 berikut merupakan gred markah yang digunakan bagi subjek statistik di peringkat ijazah.

Jadual 2: Gred Markah Subjek Statitik (Ijazah)

Klasifikasi	Gred Markah Subjek Statistik
1	A+, A, A-
2	B+, B, B-
3	C+, C
4	D+, D
5	E, F

Analisis deskriptif digunakan untuk melihat perbandingan pencapaian bagi dua peringkat yang berbeza iaitu di antara peringkat SPM dan peringkat ijazah. Seterusnya, Ujian Korelasi dijalankan untuk menguji dengan lebih signifikan hubungan linear di antara Matematik SPM dengan subjek Statistik di peringkat ijazah.

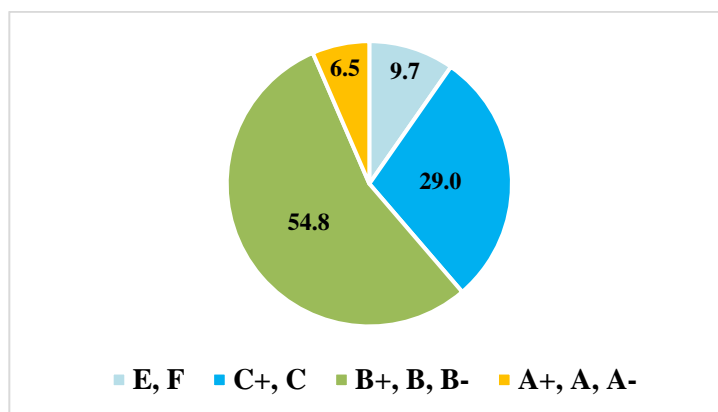
## Analisis dan Perbincangan

Jadual 3 dan Rajah 1 berikut menunjukkan bilangan pelajar dan peratus min markah mengikut gred bagi

subjek Statistik. Didapati majoriti pelajar mendapat keputusan B+, B dan B- iaitu sebanyak 54.8%. Ini diikuti dengan peratus sebanyak 29% bagi pelajar yang mendapat gred C+ dan C. Peratus pelajar yang mendapat gred A+, A dan A- adalah dengan minoriti iaitu kurang dari 10%. Ini menandakan tidak ramai yang mendapat keputusan yang cemerlang.

Jadual 3: Keputusan Markah Statistik (Ijazah) Mengikut Gred

	Jumlah Pelajar	Peratus (%)
Gred	E, F	3
	C+, C	9
	B+, B, B-	17
	A+, A, A-	2



Rajah 1: Peratus Markah Subjek Statistik (Ijazah) mengikut gred

Jadual 4 menunjukkan bilangan dan peratus pelajar mengikut gred bagi subjek Statistik (Ijazah) dan Matematik Moden SPM. Dapat diperhatikan bahawa terdapat juga pelajar yang tidak lulus dan mendapat gred C+ dan C dalam subjek Statistik (Ijazah) walaupun gred Matematik Moden SPM adalah cemerlang. Kebanyakan pelajar yang cemerlang semasa SPM mendapat B+, B dan B- dalam subjek Statistik (Ijazah) iaitu sebanyak 54.8% dan sebanyak 25.8% yang mendapat C+ dan C. Dapat diperhatikan sekiranya pelajar tersebut mendapat gred B+, B dan B- bagi Matematik Moden SPM, pelajar ini hanya mendapat gred di antara C+, C, E dan F bagi subjek Statistik (Ijazah) dengan peratus yang agak rendah.

Jadual 4: Keputusan Gred Statistik Mengikut Gred Matematik Moden SPM

		Matematik Moden			
		B+, B, B-		A+, A, A-	
		Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
Statistik (Ijazah)	E, F	1	3.2%	2	6.5%
	D+, D	0	0%	0	0%
	C+, C	1	3.2%	8	25.8%
	B+, B, B-	0	0%	17	54.8%
	A+, A, A-	0	0%	2	6.5%

Jadual 5 di bawah menunjukkan min markah bagi subjek Statistik (Ijazah) mengikut gred Matematik Moden SPM. Didapati min markah Statistik (Ijazah) bagi pelajar yang cemerlang semasa Matematik Moden SPM adalah lebih tinggi iaitu sebanyak 60.79.

Jadual 5: Min Markah Statistik (Ijazah) Mengikut Gred Matematik Moden SPM

Matematik Moden	Min Markah Subjek Statistik (Ijazah)	Jumlah Pelajar
B+, B, B-	47.50	2
A+, A, A-	60.79	29

Seterusnya Ujian Korelasi dijalankan untuk mengetahui secara statistiknya kesignifikanan hubungan di antara markah Statistik (Ijazah) dengan gred Matematik Moden SPM.

Jadual 6: Ujian Korelasi di antara Matematik Moden SPM dan Statistik (Ijazah)

Matematik Moden SPM		
	Korelasi Spearman, r	.253
Statistik (Ijazah)	Sig. (2-hujung), p	.169
	N	31

Berdasarkan Jadual 6, nilai  $p = .169$  adalah tidak signifikan ( $p > 0.05$ ). Dengan ini tidak ada bukti kukuh yang dapat mengatakan terdapat hubungan linear positif di antara markah Statistik (Ijazah) dengan gred Matematik Moden SPM.

Seterusnya, analisis deskriptif dijalankan untuk mengetahui hubungan di antara pencapaian Statistik (Ijazah) dengan Matematik Tambahan SPM. Jadual 7 berikut menunjukkan bilangan dan peratus pelajar

mengikut gred bagi subjek Statistik (Ijazah) dan Matematik Tambahan SPM. Secara keseluruhannya, dapat diringkaskan bahawa keputusan Matematik Tambahan SPM yang agak baik juga mempengaruhi markah Statistik (Ijazah). Namun dapat juga diperhatikan walaupun pelajar mendapat prestasi Matematik Tambahan SPM sekitar C+, C dan C-, pelajar ini juga berupaya mendapat markah yang agak baik di dalam subjek Statistik (Ijazah). Berdasarkan analisa didapati bahawa peratus kegagalan dalam subjek Statistik (Ijazah) adalah dari kelompok pelajar yang mendapat gred yang rendah dalam Matematik Tambahan SPM.

Jadual 7: Keputusan Gred Statistik (Ijazah) Mengikut Gred Matematik Tambahan SPM

		Matematik Tambahan					
		C+, C, C-		B+, B, B-		A+, A, A-	
		Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
E, F	3	9.7%	0	0%	0	0%	
Statistik C+, C, C-	7	22.6%	1	3.2%	1	3.2%	
(Ijazah) B+, B, B-	8	25.8%	9	29.1%	0	0%	
A+, A, A-	1	3.2%	1	3.2%	0	0%	

Jadual 8 berikut pula menunjukkan min markah bagi subjek Statistik (Ijazah) mengikut gred Matematik Tambahan SPM. Hanya seorang pelajar sahaja yang mendapat gred cemerlang dalam Matematik Tambahan SPM jika dibandingkan dengan Matematik Moden SPM iaitu seramai 29 orang yang mendapat gred cemerlang. Dapat diperhatikan wujudnya hubungan positif jika dibandingkan dengan dua kumpulan pelajar yang mendapat gred di antara C+, C, C- dengan B+, B, B- bagi Matematik Tambahan SPM. Min markah pelajar bagi subjek Statistik (Ijazah) adalah lebih tinggi bagi pelajar yang mendapat B+, B dan B- jika dibandingkan dengan pelajar yang mendapat C+, C dan C- iaitu sebanyak 67.91 dan 55.42.

Jadual 8: Min Markah Statistik (Ijazah) Mengikut Gred Matematik Tambahan SPM

Matematik Tambahan	Min Markah	
	Subjek Statistik (Ijazah)	Jumlah Pelajar
C+, C, C-	55.42	19
B+, B, B-	67.91	11
A+, A, A-	58.00	1

Seterusnya, Ujian Korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan di antara markah Statistik (Ijazah) dengan gred Matematik Tambahan SPM. Kekuatan hubungan ditunjukkan oleh pekali korelasi. Pekali korelasi,  $r$  mempunyai nilai bermula 0 dan sehingga 1. Nilai  $r = 0$  menunjukkan tiada korelasi dan  $r = 1$  menunjukkan korelasi yang tinggi. Nilai  $r$  adalah sangat lemah bagi  $0.01 \leq r \leq 0.30$ , lemah sekiranya terletak dalam selang  $0.31 \leq r \leq 0.50$ , sederhana sekiranya terletak dalam selang  $0.51 \leq r \leq 0.70$ , kuat sekiranya terletak dalam selang  $0.71 \leq r \leq 0.90$  dan sangat kuat apabila  $r$  terletak dalam selang  $0.91 \leq r \leq 1.00$  (Chua, 2008).

Jadual 9: Ujian Korelasi di antara Matematik Tambahan SPM dan Statistik (Ijazah)

Matematik Tambahan SPM		
	Korelasi Spearman, $r$	.378*
Statistik (Ijazah)	Sig. (2-hujung), $p$	.036
	N	31

Berdasarkan hasil keputusan dalam Jadual 9 di atas, didapati bahawa nilai  $p = .036$  ( $p < 0.05$ ) adalah signifikan. Namun pekali korelasi,  $r = 0.378$  menunjukkan bahawa terdapat hubungan linear positif yang lemah di antara pencapaian markah Statistik (Ijazah) dengan gred Matematik Tambahan SPM. Ini mungkin disebabkan hanya seorang pelajar sahaja yang mendapat gred yang cemerlang bagi Matematik Tambahan SPM dan nilai ini mungkin memberi kesan kepada keputusan analisis.

## Kesimpulan

Berdasarkan kajian ini, didapati bahawa hubungan Gred Matematik Moden dan Matematik Tambahan dengan pencapaian markah subjek Statistik (Ijazah) adalah tidak begitu ketara di mana hubungannya adalah agak lemah. Ini berkemungkinan besar sampel kajian adalah tidak begitu meluas iaitu hanya terhad kepada 31 orang pelajar sahaja dan hanya mengambil subjek Statistik. Namun, dapat juga diperhatikan bahawa hubungkait ini hanya berkait dengan segelintir pelajar sahaja yang mempunyai hubungan markah Statistik dengan gred semasa SPM. Tidak dinafikan terdapat pelajar yang sentiasa berusaha memperbaiki ilmu asas pemahaman matematik sehingga berjaya memperbaiki kelemahan dari semasa ke semasa. Terdapat juga pelajar yang cemerlang semasa SPM namun mendapat prestasi yang kurang memuaskan apabila memasuki ke peringkat yang lebih tinggi. Semua ini terjadi mungkin disebabkan oleh persekitaran pembelajaran yang kurang sesuai ataupun terdapat faktor-faktor lain contohnya seperti faktor minat, sikap pelajar, kaedah pengajaran tenaga pengajar dan dorongan ibu bapa. Penyelidik seterusnya disarankan untuk menggunakan bilangan sampel yang lebih meluas agar kajian seperti ini dapat menghasilkan output yang lebih signifikan.

Justeru itu, peranan tenaga pengajar adalah perlu untuk mengatasi masalah ini. Tenaga pengajar mungkin boleh mengubah sedikit teknik pengajaran misalnya dengan menjalankan pembelajaran statistik secara interaktif dengan menggunakan aplikasi atau sistem yang bersesuaian bagi sesetengah topik untuk menarik minat pelajar dalam pembelajaran statistik ini. Tenaga pengajar juga boleh mengadakan bengkel yang berkaitan untuk menaikkan motivasi pelajar dan seterusnya berkongsi ilmu berkaitan penguasaan konsep dan kemahiran dalam pembelajaran statistik yang boleh dimanfaatkan oleh para pelajar.

### Rujukan

- Asiahwati, A. (2017). Hubungan antara gred matematik spm dengan tahap numerasi pelajar lepasan menengah dalam bidang nombor. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 12(1), 1-18.
- Chua, Y. P. (2008). Asas statistik penyelidikan. Buku: Analisis data skala ordinal dan skala nominal. Kuala Lumpur, Malaysia: Mc Graw Hill.
- Husnira, H., Marina, M., & Rohayu, A. W. (2018). Relationship of secondary school Mathematics Achievement with Engineering Mathematics 2 in Polytechnics. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 6(3), 160-169.
- Maisurah, S., Noor'Aina, A. R., Siti, B. M., & Fadzilawani, A. A. (2017). Pola kesalahan asas Matematik dalam kalangan pelajar Pra-Diploma Sains UiTM Cawangan Pulau Pinang. *International Academic Research Journal of Social Science* 3(1), 186-194.
- Mat, H., Noor, A., & Ashari, A. (2001) *Hubungan Latar Belakang Akademik Dalam Mata Pelajaran Matematik Dan Sains (PMR Dan SPM) Dengan Pencapaian Pelajar Kejuruteraan Elektrik Di UTM*. Bachelor's thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Nor, H. A. H., Nurul, N. M. N., & Amran, A. (2019). Kajian susulan tentang pencapaian pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal dalam kursus matematik kejuruteraan. *Journal of Life Long Learning*, 3(1), 113-120.
- Siti, B.M., Noor'Aina, A. R., Maisurah, S., & Fadzilawani, A. A. (2017). Kesalahan Pelajar dalam asas Matematik: Kajian kes pelajar Pra-Diploma Perdagangan, UiTM Cawangan Pulau Pinang. *International Academic Research Journal of Social Science* 3(1), 179-185.