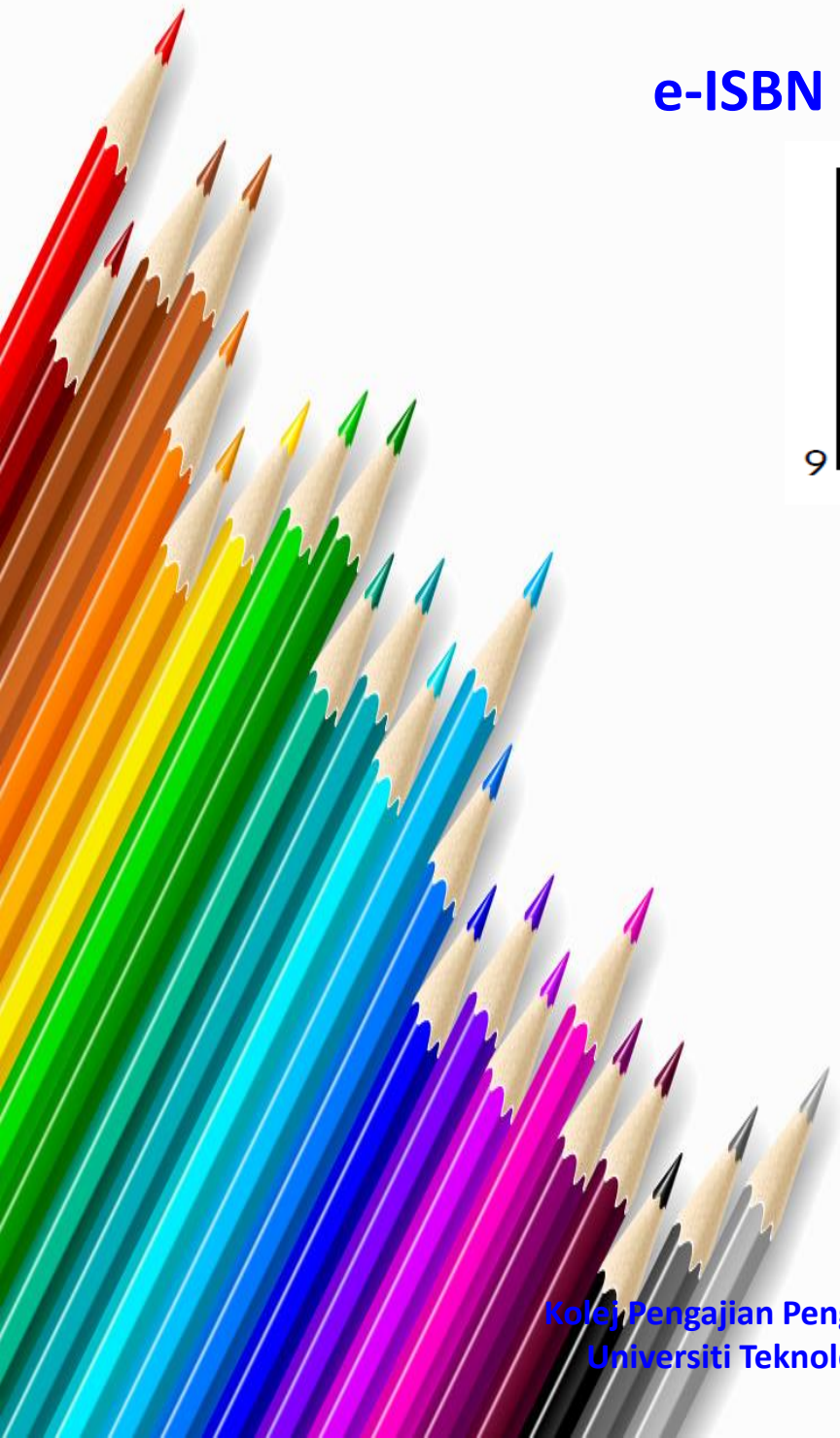


ENHANCING INNOVATIONS IN e-LEARNING FOR FUTURE PREPARATION

Volume 5, 2023

e-ISBN : 978-967-25608-8-3



SIG CS@e-Learning
Unit Penerbitan
Kolej Pengajian Pengkomputeran, Informatik & Media
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang

KEFAHAMAN MATEMATIK PELAJAR PRA SAINS: ANALISA ASAS ALGEBRA

*Maisurah Shamsuddin¹, Siti Balqis Mahlan², Sharifah Sarimah Syed Abdullah³ and Muniroh Hamat⁴

*maisurah025@uitm.edu.my, sitibalqis026@uitm.edu.my, sh.sarimah@uitm.edu.my³,
muniroh@uitm.edu.my⁴

^{1,2,3,4}Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM),
Kolej Pengajian Pengkomputeran, Informatik dan Media,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

*Corresponding Author

ABSTRACT

Asas matematik adalah penting bagi pelajar memahami konsep yang betul dalam matematik. Konsep asas yang betul juga dapat membantu pelajar mempelajari matematik dengan baik di peringkat yang lebih tinggi. Justeru itu, kajian ini dijalankan bagi mengkaji kefahaman pelajar bagi tajuk asas algebra dan juga operasi tambah, tolak, darab dan bahagi. Seramai 76 orang pelajar pra sains telah terlibat dalam kajian ini. Dua belas soalan mudah telah diberi kepada pelajar tersebut dan analisa deskriptif dijalankan berdasarkan markah yang diperolehi. Pelajar tidak dibenarkan menggunakan kalkulator bagi melihat kefahaman pelajar menjawab soalan mudah tersebut. Secara keseluruhannya didapati bahawa majoriti pelajar dapat menjawab soalan tersebut dengan betul terutama bagi soalan yang melibatkan operasi tambah, tolak, darab dan bahagi. Walaubagaimanapun ada sebahagian pelajar yang masih lagi lemah dalam asas matematik terutamanya soalan melibatkan pemboleh ubah dan nombor. Oleh yang demikian, dapat disimpulkan bahawa pelajar dapat menguasai asas matematik yang baik untuk operasi tambah, tolak dan bahagi serta yang melibatkan algebra. Namun demikian, pelajar perlu tingkatkan lagi usaha untuk mengukuhkan lagi konsep asas matematik terutama yang melibatkan algebra.

Keywords: asas matematik, algebra, deskriptif, konsep asas, kefahaman

Pengenalan

Algebra merupakan salah satu subjek yang penting dan ianya merupakan topik yang akan dipelajari semasa semester 1 di peringkat diploma bagi kursus-kursus matematik, kejuruteraan dan kursus sains yang lain. Sukatan pelajaran bagi topik algebra juga adalah mudah kerana ianya telah dipelajari sejak di peringkat sekolah menengah. Walaubagaimanapun ianya masih belum dapat dikuasai dengan sebaiknya oleh pelajar. Pelajar juga sering melakukan kesalahan mudah dan tidak dapat memahami kehendak soalan.

Terdapat beberapa kajian telah dijalankan bagi mengenalpasti kesalahan matematik asas bagi topik algebra. Menurut kajian oleh Zahit, R. B. dan Sharip, N. F. B. (2019), pelajar banyak melakukan kecuaiian bagi sebutan yang bertanda negatif dalam menyelesaikan operasi tambah, tolak, darab dan bahagi. Pelajar juga tidak melakukan kaedah pemfaktoran dengan lengkap terhadap faktor sepunya terbesar dan gagal mencari pasangan faktor yang sesuai serta lain-lain kesalahan yang tidak dapat

dikategorikan. Mereka juga menyarankan bahawa pensyarah perlu lebih kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran supaya pelajar lebih meminati matematik.

Dapatan yang sama juga diperolehi daripada kajian Nuri Rahmiaty, Nazariah Nazariah, Muhammad Yani(2021). Mereka mendapati bahawa pelajar banyak melakukan kesalahan konsep asas, tidak memahami soalan dan melakukan kesalahan dalam operasi algebra. Kesalahan yang dilakukan banyak dipengaruhi oleh cara penulisan yang tidak teliti dan kurang memahami asas dalam algebra.

Patmawati, P., Lukman, H. S., dan Setiani, A(2022) juga dalam kajiannya mendapati kesalahan yang sama tetapi yang melibatkan pecahan algebra. Pelajar masih lagi melakukan kesalahan yang melibatkan tanda negatif dan juga masih lagi tidak dapat menulis dan mengaplikasi formula dengan betul. Antara faktor-faktor penyebab yang dikenalpasti dalam kajian ini ialah tidak memahami soalan, tidak memahami konsep asas pecahan dan juga tidak memahami dalam memanipulasi pecahana algebra.

Kajian oleh Mohd Rizal dan Yin Yeh Ling(2021) pula mendapati bahawa pelajar yang gagal dalam matematik adalah berpunca daripada tahap keyakinan diri yang rendah dan masalah kehidupan peribadi pelajar. Kajian ini juga telah menyenaraikan beberapa strategi yang perlu dilaksanakan oleh pelajar bagi menguasai konsep asas dalam matematik. Antaranya ialah bersedia melakukan perubahan kecil dalam pembelajaran, membina keyakinan diri bersama rakan sebaya dan juga perlu mengambil inisiatif dalam mengenalpasti masalah dan mencari penyelesaiannya. Justeru itu kajian ini juga dilakukan bagi tujuan yang sama iaitu bagi melihat kesalahan yang sering dilakukan oleh pelajar ketika menjawab soalan matematik dan supaya ianya tidak berulang lagi di masa-masa akan datang.

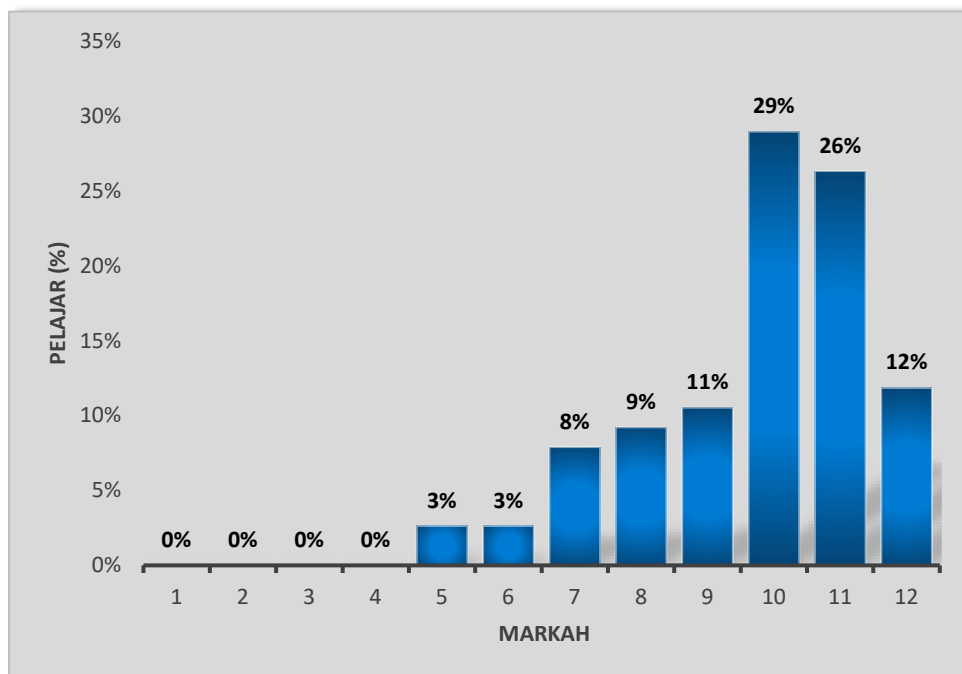
Metodologi

Kajian ini melibatkan seramai 76 orang pelajar Pra Sains, Universiti Teknologi Mara Cawangan Pulau Pinang. Pelajar telah diberi sebanyak 12 soalan mudah berkaitan asas matematik. Lima soalan yang melibatkan operasi tambah, tolak dan bahagi, manakala 7 soalan lagi melibatkan Algebra. Pelajar tidak dibenarkan untuk menggunakan kalkulator bagi menjawab soalan-soalan tersebut. Tujuannya adalah bagi melihat kefahaman pelajar terhadap pengiraan secara manual tanpa bantuan alatan elektronik. Markah untuk keseluruhan soalan adalah 12 markah iaitu hanya 1 markah akan diberikan untuk jawapan yang betul sahaja. Setiap jawapan yang betul kemudiannya dianalisa menggunakan deskriptif statistik. Soalan yang mendapat markah yang terendah akan disemak dan diteliti untuk melihat kesalahan yang kerap kali dilakukan.

Keputusan dan Perbincangan

Secara purata, pelajar mendapat sebanyak 9.74 markah di mana julat markah adalah 5 - 12 markah.

Rajah 1 menunjukkan carta palang bagi peratus pelajar dan markah yang diperolehi.

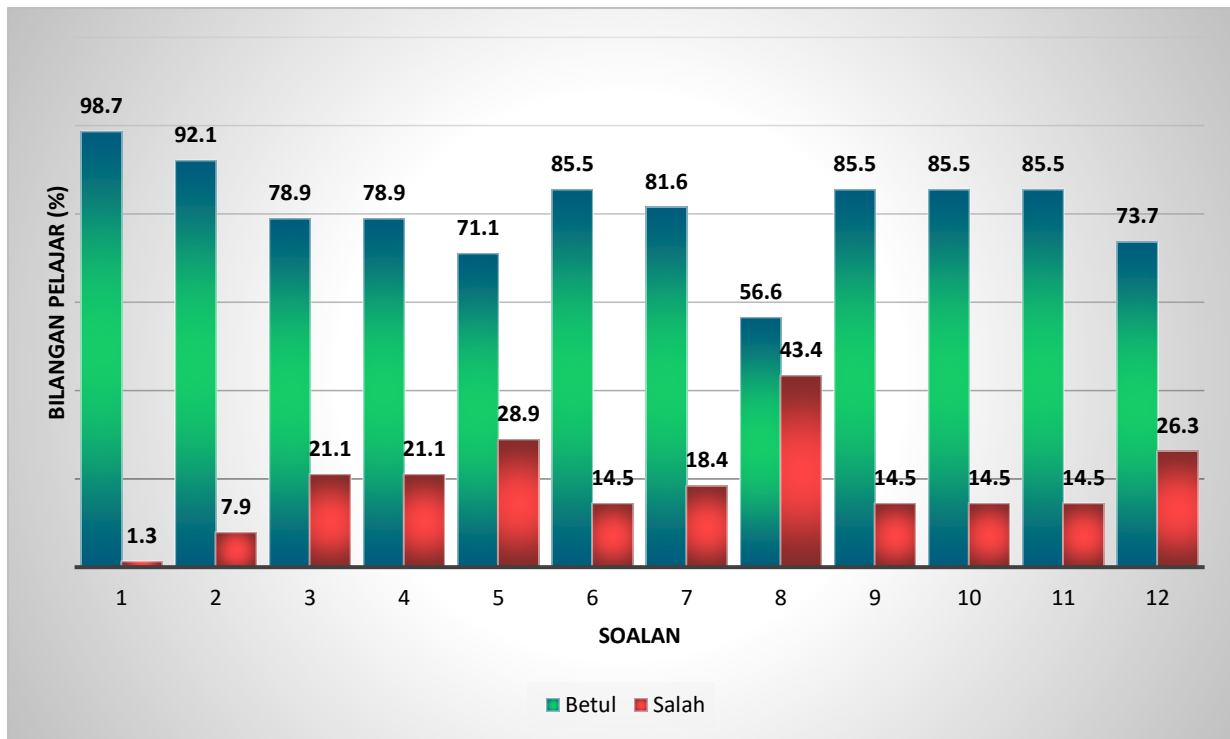


Rajah 1 : Peratus markah pelajar bagi semua soalan.

Berdasarkan Rajah 1, didapati bahawa majoriti pelajar memperolehi markah sebanyak 10 dan 11 markah iaitu masing-masing 29% (22 orang pelajar) dan 26% (20 orang pelajar) manakala hanya 2 pelajar (3%) yang mendapat markah sebanyak 5 dan 6 markah. Didapati juga tiada pelajar yang mendapat 0 sehingga 4 markah. Ini menunjukkan bahawa, pelajar masih boleh menjawab soalan dengan baik tanpa menggunakan alat bantuan elektronik atau kalkulator. Didapati juga bahawa terdapat 12% (9 orang) pelajar yang mendapat markah penuh.

Hasil analisa daripada setiap soalan, peratus bilangan pelajar yang menjawab dengan betul ditunjukkan pada Rajah 2. Didapati bahawa majoriti pelajar dapat menjawab soalan dengan betul terutama bagi soalan 1 dan 2 masing-masing adalah sebanyak 98.7% dan 92.1% iaitu yang melibatkan operasi tambah dan tolak. Tetapi majoriti pelajar telah menjawab dengan salah untuk soalan 8 iaitu sebanyak 43.4%. Soalan ini merupakan soalan algebra yang mengandungi pembolehubah untuk operasi darab dan bahagi. Kesalahan yang agak tinggi ini menunjukkan bahawa, pelajar masih lagi tidak dapat menggunakan atau memahami konsep asas yang melibatkan pembolehubah dan nombor dalam operasi darab dan bahagi. Soalan ini juga memerlukan pelajar memahami atau mengingati formula untuk nombor yang melibatkan eksponen atau nombor index. Walaupun terdapat peratus pelajar yang dapat

menjawab soalan 8 dengan agak rendah (56.6%), pelajar masih dianggap dapat menjawab dengan baik secara keseluruhannya.



Rajah 2: Peratus markah pelajar bagi setiap soalan

Kesimpulan

Penguasaan asas matematik amat diperlukan bagi pelajar-pelajar yang akan melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi. Pelajar perlu mula menguasainya daripada sekarang supaya mereka dapat memenuhi keperluan universiti untuk silibus yang lebih penting. Jadi daripada dapatan kajian, pelajar-pelajar dapat menguasai dengan baik terutama penyelesaian yang melibatkan operasi tambah, tolak, bahagi dan darab. Masih terdapat juga segelintir pelajar ini yang tidak dapat menguasai matematik algebra terutama penyelesaian yang melibatkan pembolehubah dan nombor. Selain itu, melalui kajian ini juga, kesalahan yang sering dilakukan oleh pelajar dalam topik ini dapat dikenal pasti. Secara tidak langsung, pendedahan tentang kesilapan pelajar juga dapat diatasi semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Walaubagaimanapun, para pendidik juga memainkan peranan penting dengan menggunakan strategi dan kaedah baru yang berkesan supaya dapat meningkatkan kefahaman pelajar dalam topik asas matematik. Oleh yang demikian, diharap para pendidik dapat memberi penekanan terhadap topik-topik asas yang dianggap sukar oleh pelajar. Pelajar juga perlu ada keyakinan diri dan tingkatkan usaha untuk memahami topik-topik asas yang sukar dengan lebih baik.

Rujukan:

- Mohd Rizal A. Raman, Ling Y.L(Ph.D) (2021). *Faktor Kegagalan Pelajar Dalam Pembelajaran Matematik Mengikut Jantina: Suatu Kajian Di Politeknik*. International Conference on Economics, Entrepreneurship and Management 2021 (ICEEM2021)
- N. Rahmiaty, N., Nazariah, N., & Yani, M. (2021). Error Analysis Of First High School Students In Solving Algebra Problems. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(2). <http://ejournal.unmuha.ac.id/index.php/jippma/article/view/1127>
- Patmawati, P., Lukman, H. S., & Setiani, A. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Mengoperasikan Pecahan Aljabar. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 5(2), 61-69. <https://doi.org/10.37150/jp.v5i2.1284>
- Zahit, R. B., & Sharip, N. F. B. (2019). Analisis kesalahan dalam pengembangan dan pemfaktoran ungkapan algebra di kalangan pelajar Semester satu JKE Politeknik Mersing. *E-Jurnal Liga Ilmu Serantau 2019: Malaysia Indonesia* (LIS 2019). ISSN 2710-6985