

TATACARA MUDAH MENGANALISA UJIAN HIPOTESIS MENGUNAKAN MICROSOFT EXCEL

*Maisurah Shamsuddin¹, Siti Balqis Mahlan², and Siti Nurleena Abu Mansor³
*maisurah025@uitm.edu.my¹, sitibalqis026@uitm.edu.my², sitin140@uitm.edu.my³

^{1,2,3} Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM),
Universiti Teknologi MARA, Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

ABSTRAK

Microsoft Excel merupakan salah satu medium yang sering digunakan untuk menganalisis data dengan mudah. Salah satu kegunaannya ialah dapat membentuk formula dan dijadikan garis panduan dalam menyelesaikan masalah berkaitan statistik. Statistik sering digunakan untuk menganalisis dan memahami prestasi dan trend dalam pelbagai pekerjaan. Pelajar dalam kursus kejuruteraan juga mengambil statistik sebagai salah satu mata pelajaran yang diperlukan. Oleh itu, alat bantu belajar diwujudkan menggunakan perisian Microsoft Excel untuk membantu pelajar memahami topik statistik, terutamanya ujian hipotesis. Ia merupakan salah satu usaha pendidik untuk membantu pelajar memahami konsep statistik. Ia mudah digunakan dan mudah diperolehi. Dapatan kajian berkaitan keberkesanannya menunjukkan alat ini dapat menjimatkan masa pelajar untuk memilih ujian hipotesis yang betul. Secara tidak langsung dapat mengurangkan kesilapan dalam menyelesaikan topik ujian hipotesis. Usaha ini diharapkan dapat membimbing pelajar dalam ujian hipotesis dengan cara yang tepat dan teratur.

Keywords: Statistik, ujian statistik, ujian hipotesis, Microsoft Excel

Pengenalan

Statistik merupakan salah satu bidang matematik yang berkaitan dengan pengumpulan data, menganalisis, mentafsir, dan membuat kesimpulan daripada data. Statistik adalah penting di dalam kehidupan seharian dan juga di peringkat institusi pendidikan. Kebanyakan program ijazah yang ditawarkan, statistik merupakan salah satu kursus yang wajib di ambil. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa orang pelajar yang masih lemah dan tidak dapat menguasai beberapa topik untuk subjek tersebut. Kajian yang telah dijalankan oleh Shamsuddin et al. (2021) mendapati bahawa majoriti pelajar tidak dapat memahami soalan yang berkaitan dengan topik ujian hipotesis iaitu topik yang banyak digunakan dalam analisa data. Dapatan kajian yang dikenalpasti adalah, pelajar sering membuat kesilapan dalam membaca, menyelesaikan masalah, memahami masalah, transformasi, kemahiran proses, dan menulis jawapan akhir.

Kekerapan pelajar melakukan kesalahan statistik juga telah ditemui dalam beberapa kajian lain. Hanapiah dan Luvy (2020) mengenal pasti bahawa keupayaan matematik pelajar untuk menyelesaikan soalan statistik adalah rendah, dan terdapat ramai pelajar membuat kesilapan semasa menjawab soalan. Pandangan ini disokong oleh Raras (2018) yang menulis bahawa hampir semua pelajar melakukan kesilapan semasa menyelesaikan masalah statistik. Pelajar tidak menulis langkah pengiraan yang

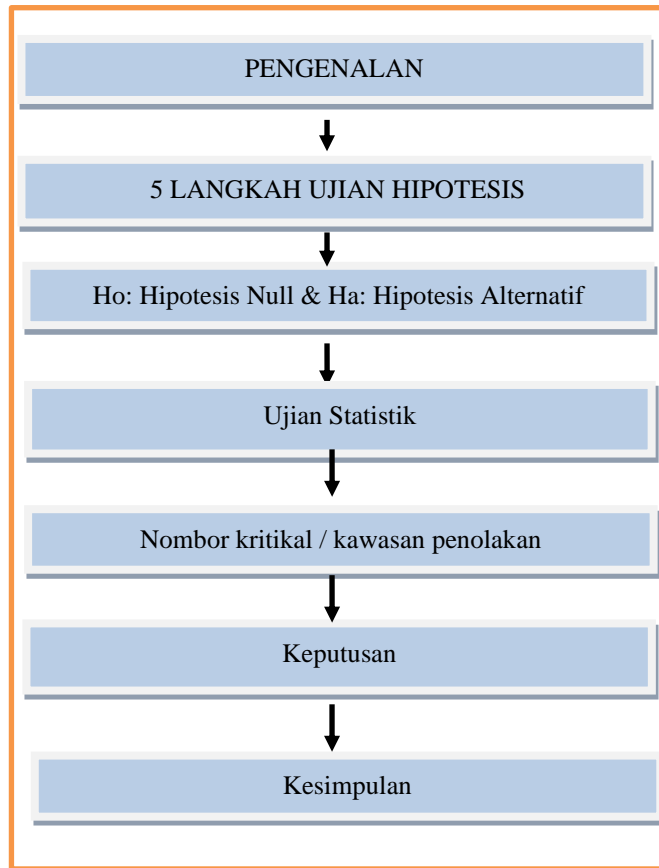
terperinci, dan mereka tidak dapat mencari penyelesaian muktamad kepada masalah tersebut. Berdasarkan hasil kajian yang diperolehi, para pendidik perlu membangunkan satu inovasi pengajaran dan pembelajaran statistik bagi memudahkan pelajar untuk memahami subjek statistik dengan lebih berkesan terutamanya dalam topik hipotesis.

Beberapa contoh aplikasi web interaktif telah dibina untuk menarik minat pelajar mempelajari statistik. Antaranya ialah Aberson (2021) yang telah menyediakan garis panduan cara menggunakan pakej R untuk pelajar. Pakej ini membolehkan pengajar mencipta tutorial interaktif yang mudah dengan menggunakan video, kuiz dan latihan untuk menggalakkan penglibatan pelajar dalam pembelajaran statistik. Hardin dan Johanna (2018) pula mencipta data dinamik dalam bilik darjah statistik. Manakala Xiaofei, Cynhia dan Jon (2017) menyerlahkan visualisasi data. Alat pengajaran yang inovatif ini telah banyak membantu pelajar dalam pembelajaran statistik. Justeru itu, penyelidik telah membangunkan satu alat bantu belajar menggunakan perisian Microsoft Excel untuk membimbing pelajar dalam menyelesaikan topik ujian hipotesis. Kajian terhadap penggunaannya oleh pelajar juga telah dikaji bagi melihat keberkesanannya.

Metodologi

Produk yang dihasilkan adalah merupakan alat bantu belajar yang dapat menghasilkan cara yang lebih mudah untuk mempelajari dan memahami ujian hipotesis dalam statistik. Ianya direka dan dicipta menggunakan perisian Microsoft Excel iaitu produk yang mesra pengguna.

Rajah 1 menunjukkan langkah-langkah bagaimana ujian hipotesis perlu dijalankan. Pelajar perlu memilih terlebih dahulu saiz sampel, varians, dan jenis hipotesis pada lembaran yang pertama untuk mengenal pasti ujian statistik yang betul digunakan (Rajah 2). Kemudian dalam lembaran kerja seterusnya, mereka boleh melihat garis panduan yang dipaparkan untuk ujian statistik yang dipilih. Pelajar juga boleh membuat perbandingan antara ujian statistik dan memahami dengan lebih baik apabila menggunakan alat ini.



Rajah 1: Langkah-langkah ujian hipotesis

TATACARA DALAM UJIAN HIPOTESIS

SAMPLE	One sample	IF 3 OR MORE SAMPLES
VARIANCE POPULATION	Unknown (equal)	
SIZE SAMPLE	Less than 30	
ALTERNATIVE HYPOTHESIS (H1)(claim)	More than	
STATISTICAL TEST:	T-TEST (more than)	

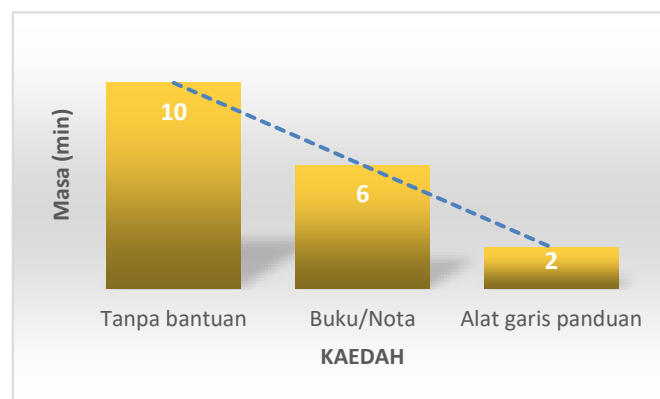
Rajah 2: Lembaran pertama

Seterusnya, alat bantu belajar ini diaplikasikan oleh pelajar bagi melihat keberkesanannya. Seramai 100 orang pelajar yang sedang mengikuti kursus statistik telah dipilih. Pelajar diberikan satu set soalan statistik untuk mereka mengenal pasti ujian statistik yang sesuai. Mereka diasingkan secara rawak kepada tiga kumpulan. Kumpulan pertama menjawab soalan secara tanpa bantuan iaitu tanpa melihat buku atau nota. Kumpulan kedua dibenarkan untuk membuka buku atau nota dan kumpulan

ketiga menggunakan Microsoft Excel iaitu alat bantu belajar yang dihasilkan. Peruntukan masa yang mereka gunakan untuk menyelesaikan soalan direkodkan bagi setiap kumpulan.

Dapatan kajian

Purata masa untuk ketiga-tiga kumpulan pelajar menyelesaikan soalan telah dipaparkan dalam Rajah 3. Ia menunjukkan bahawa purata masa yang diperuntukkan oleh pelajar yang menggunakan garis panduan adalah selama 2 minit berbanding kumpulan lain. Terdapat sekurang-kurangnya sebanyak 80% penjimatan masa untuk pelajar memilih ujian statistik yang betul dengan menggunakan alat garis panduan ini.



Rajah 3: Graf masa yang diperlukan bagi setiap kaedah yang digunakan

Perbincangan dan kesimpulan

Alat bantu belajar statistik ini adalah produk yang mesra pengguna dan boleh membantu pelajar menentukan ujian hipotesis yang sesuai. Ia juga boleh diaplikasikan di dalam penyelidikan. Selain itu, pelajar boleh menggunakannya untuk mengulang kaji pelajaran dengan lebih mudah. Dengan adanya alat bantu belajar ini, diharap dapat membantu mengurangkan kesalahan pelajar dalam menentukan ujian hipotesis. Ini kerana pemilihan hipotesis yang salah boleh membawa kepada tafsiran yang salah dan kesimpulan yang tidak sesuai. Selain itu, ia juga dapat menjimatkan masa dan keputusan yang diperoleh juga lebih tepat kerana pemilihan ujian statistik yang betul. Walaupun ia hanya membantu pelajar dalam memilih ujian yang betul, pelajar secara tidak langsung mungkin mendapat pemahaman yang lebih baik tentang pendekatan sebenar jika mereka menggunakannya untuk menyelesaikan masalah yang disediakan sebagai latihan secara berkala. Bagi pengkaji pula, alat ini diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan keputusan yang baik apabila melaksanakan kajian menggunakan ujian hipotesis.

Rujukan:

- Aberson, C. (2021). Building Interacting Tutorials for Teaching Psychological Statistics Online with learnr. *Technology Innovations in Statistics Education*, 13(1). 10.5070/T513153822
- Hardin & Johanna. (2018). Dynamic Data in the Statistics Classroom. *Technology Innovations in Statistics Education*, 11(1). 10.5070/T5111031079
- Hanapiah, S. J., & Luvy S. Z. (2020). Analisis kesalahan siswa mts kelas ix di bandung barat dalam menyelesaikan soal materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 183-191.
- Raras, K. S. (2018). Analisis Newman dalam menyelesaikan soal statistika ditinjau dari metakognitif tacit use. *Jurnal Tadris Matematika* 1(2), 157-166.
- Shamsuddin, M., Mahlan, S. B., Alias, F. A., Hamat, M., & Mohamed, S. A. (2021). Analysis of Student Error in Statistical Subject: A Case Study for Online Learning. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(3), 82-93.
- Xiaofei, W., Cynthia, R., & Jon, H. N. (2017). Data Visualization on Day One: Bringing Big Ideas into Intro Stats Early and Often. *Technology Innovations in Statistics Education*, 10(1). 10.5070/T5101031737