

Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Empat Dalam Tajuk Ungkapan Algebra

Marlina Binti Ali & Nurulhuda Binti Abu Bakar

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengetahui tahap kefahaman pelajar terhadap tajuk di kalangan pelajar tingkatan empat Sek. Men. Keb. Kolam Air, Batu Pahat, Johor Darul Takzim dalam tajuk Ungkapan Algebra. Seramai 145 orang pelajar yang terdiri daripada 62 orang pelajar lelaki dan 83 orang pelajar perempuan terlibat dalam kajian ini. Dalam konteks kajian ini, terdapat lima subtopik yang diuji iaitu memudahkan ungkapan algebra, mentaksir ungkapan algebra dengan menukar ganti abjad kepada nombor, pendaraban dan pembahagian ungkapan algebra dengan nombor, penambahan dan penolakan dua ungkapan algebra dan memudahkan ungkapan algebra. Alat kajian yang digunakan ialah Ujian Diagnostik Ungkapan Algebra. Nilai kebolehpercayaan alat kajian ini ialah $\alpha = .842$. Statistik deskriptif seperti min dan peratusan serta statistik inferensi seperti ujian-t dan korelasi *pearsonr* telah digunakan untuk menganalisis data. Dapatan kajian menunjukkan tahap kefahaman keseluruhan pelajar dalam tajuk Ungkapan Algebra adalah pada tahap sederhana. Di samping itu, keputusan menunjukkan tahap kefahaman dalam tajuk Ungkapan Algebra pelajar tingkatan empat merentas jantina adalah tidak bererti pada aras .05. Seterusnya keputusan kajian ini menunjukkan terdapat pertalian positif yang rendah di antara tahap kefahaman dalam tajuk Ungkapan Algebra dengan minat pelajar dalam matematik pada aras .01.

Katakunci : tahap kefahaman, pelajar, ungkapan Algebra

Pendahuluan

Wawasan 2020 adalah usaha kerajaan Malaysia untuk mengajak seluruh rakyat memandangkan masa depan bagi mewujudkan sebuah negara maju menjelang tahun 2020. Bagi mencapai usaha ini, negara memerlukan rakyat yang mempunyai pengetahuan dan kepakaran tinggi dalam sains dan teknologi. Oleh yang demikian, ini telah menimbulkan cabaran kepada bidang pendidikan di negara kita untuk melahirkan generasi yang berketerampilan dan mampu menahyut cabaran bagi merealisasikan matlamat tersebut.

Dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM), matematik menjadi salah satu mata pelajaran teras yang perlu dipelajari. Ia adalah merupakan lanjutan daripada perhatian serius yang diberikan sejak pelaksanaan Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) lagi. Menurut Abd. Fatah (1994), di peringkat sekolah rendah iaitu dari darjah 1 hingga darjah 6, murid diajar dalam matematik asas manakala pelajar sekolah menengah iaitu dari tingkatan 1 hingga tingkatan 5 lebih menekankan kepada kefahaman penggunaan konsep dan penyelesaian masalah. Manakala di pusat pengajian tinggi pula adalah lanjutan daripada apa yang diajar di sekolah menengah dan dikaitkan dengan bidang tertentu.

Ini dapat diperkukuhkan lagi dalam laporan analisis yang dibuat oleh Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan Malaysia, prestasi matematik SPM (1993) menunjukkan masih terdapat segolongan besar pelajar yang belum dapat menguasai konsep dan kemahiran asas matematik. Kini Kementerian Pendidikan Malaysia telah ditukar menjadi Kementerian Pelajaran Malaysia. Sebahagian besar pelajar kita mengalami kesukaran dalam melakukan operasi asas matematik dan sering melakukan kesilapan ketika menyelesaikan masalah

matematik. Kesukaran dan kesilapan yang sering berlaku mungkin berpunca dari pelbagai faktor terutamanya tahap kefahaman pelajar yang masih lemah dalam matematik.

Oleh itu, penyelidik berpendapat satu kajian harus dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra.

Pernyataan masalah

Berdasarkan huraian permasalahan yang dibincangkan di bahagian latar belakang masalah, dengan itu penyelidik ingin menjalankan kajian untuk mengenal pasti tahap kefahaman pelajar tingkatan empat di Sek. Men. Keb. Kolam Air, Batu Pahat dalam tajuk Ungkapan Algebra.

Objektif Kajian

Berdasarkan kepada pernyataan masalah di atas, penyelidik telah membentuk beberapa objektif kajian :

1. Mengetahui tahap kefahaman pelajar tingkatan empat dalam menyelesaikan masalah ungkapan algebra.
2. Membandingkan tahap kefahaman pelajar tingkatan empat merentas jantina dalam tajuk ungkapan algebra.
3. Menentukan pertalian antara minat dengan tahap kefahaman pelajar tingkatan empat dalam tajuk ungkapan algebra.

Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan dengan harapan penyelidik dapat memberi sumbangan yang berguna kepada pihak pelajar, guru sekolah dan seterusnya kepada Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) .

Kepentingan Kepada Pelajar

Kajian ini diharapkan dapat membantu pelajar dalam meningkatkan tahap kefahaman mereka dalam tajuk ungkapan algebra. Di samping itu, pelajar dapat mengenal pasti tahap kefahaman mereka dalam tajuk ungkapan algebra. Kajian ini juga memperlihatkan konsep asas yang tidak dapat dikuasai semasa di peringkat menengah rendah. Oleh yang demikian, pelajar dapat mengetahui tahap kefahaman mereka dan mempunyai inisiatif untuk memperbaiki kefahaman pelajar dalam tajuk ungkapan algebra.

Kepentingan Kepada Guru Sekolah

Diharap kajian ini dapat membantu guru-guru matematik di sekolah untuk merancang strategi dalam meningkatkan kefahaman pelajar. Guru-guru juga dapat mempertingkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran terutamanya dalam memperkenalkan dan menerangkan konsep asas kepada pelajar. Selain itu, guru matematik boleh melakukan sebarang aktiviti yang boleh mempertingkatkan tahap kefahaman terhadap pelajar dalam tajuk ungkapan algebra. Seterusnya, guru boleh menggunakan strategi yang berkesan dalam menarik minat pelajar dalam matematik.

Kepentingan Kepada Kementerian Pelajaran Malaysia

Diharap hasil kajian ini dapat membantu pihak Kementerian Pelajaran Malaysia untuk merancang strategi dalam usaha memastikan pelajar mencapai tahap kefahaman yang tinggi dalam matematik. Pihak KPM juga perlu menganjurkan kursus atau bimbingan kepada guru-guru matematik khususnya untuk mempertingkatkan profesionalism guru bagi menghadapi cabaran dunia pendidikan.

Reka Bentuk Kajian

Kajian yang dijalankan ini adalah merupakan satu kajian berbentuk kuantitatif deskriptif. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengetahui tahap kefahaman di kalangan pelajar Tingkatan Empat di Sek. Men. Keb. Kolam Air, Batu Pahat. Bagi mendapatkan maklumat atau data, satu set soal selidik telah di sediakan. Soal selidik dilakukan dengan menggunakan kaedah ujian bertulis.

Sampel Kajian

Sampel kajian melibatkan pelajar-pelajar tingkatan empat Sek. Men. Keb. Kolam Air, Batu Pahat, Johor. Jumlah sampel ialah seramai 145 orang iaitu terdiri daripada 62 orang pelajar lelaki dan 83 orang pelajar perempuan. Umur pelajar yang terlibat dalam kajian ini adalah 16 tahun. Pemilihan pelajar tingkatan empat adalah disebabkan mereka telah mempelajari tajuk Ungkapan Algebra semasa mereka berada di tingkatan satu dan dua. Di samping itu, pelajar-pelajar tingkatan empat dipilih kerana mereka tidak terlibat dengan peperiksaan awam seperti PMR dan SPM. Kaedah persampelan yang digunakan dalam kajian ini adalah kaedah sampel rawak mudah.

Alat Kajian

Alat kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah berupa satu set soal selidik yang disediakan oleh penyelidik dengan bimbingan daripada penyelia. Soal selidik yang digunakan ialah Ujian Diagnostik Ungkapan Algebra (UDUA). Menurut Mohamad Najib (1999), penggunaan soal selidik dapat meningkatkan ketepatan dan kebenaran yang diberikan oleh sampel kerana ia tidak dipengaruhi oleh pengkaji. Item-item dalam set soal selidik ini terdiri daripada dua bahagian iaitu bahagian A dan bahagian B. Bahagian A mengandungi empat item yang berkaitan dengan maklumat diri responden iaitu jantina, minat dalam mata pelajaran matematik, bangsa dan pencapaian matematik dalam PMR.

Manakala bahagian B ialah Ujian Diagnostik Ungkapan Algebra yang mengandungi 20 item soalan subjektif. Soalan-soalan yang diuji berdasarkan kepada dua subtopik dalam Ungkapan Algebra iaitu konsep ungkapan algebra dan penyelesaian yang melibatkan ungkapan algebra. Dalam subtopik konsep ungkapan algebra terdapat dua bahagian iaitu memudahkan ungkapan algebra dan mentaksir ungkapan algebra dengan menukar ganti abjad kepada nombor. Bagi satu lagi subtopik merangkumi tiga bahagian iaitu pendaraban dan pembahagian ungkapan algebra dengan nombor, penambahan dan penolakan dua ungkapan algebra serta permudahkan ungkapan algebra. Berikut merupakan jadual subtopik dan bahagian-bahagian yang diuji dan susunan item dalam Ujian Diagnostik Ungkapan Algebra :

Jadual 1 : Subtopik dan Bahagian-Bahagian Ujian Diagnostik Ungkapan Algebra.

| Subtopik dan Bahagian-Bahagian Ujian Diagnostik Ungkapan Algebra | Bil. Item | No. Susunan Item |
|--|-----------|------------------|
| Konsep ungkapan algebra | | |
| Memudahkan ungkapan algebra | 4 | 1,6,11,16 |
| Mentaksir ungkapan dengan menukar ganti abjad kepada nombor | 4 | 2,7,12,17 |

| | | |
|---|---|------------|
| Penyelesaian yang melibatkan ungkapan algebra | | |
| - Pendaraban dan pembahagian ungkapan algebra dengan nombor | 4 | 3,8,13,18 |
| - Penambahan dan penolakan dua ungkapan algebra | 4 | 4,9,14,19 |
| - Permudahkan ungkapan algebra | 4 | 5,10,15,20 |

Kajian Rintis

Menurut Mohamad Najib (1999), alat kajian yang baik adalah alat yang diuji dahulu melalui kajian rintis menggunakan sampel yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan sampel yang terlibat dalam kajian sebenar. Ini supaya kesahan dan kebolehpercayaan sesuatu alat yang akan digunakan dalam kajian dapat diketahui.

Kajian rintis dilaksanakan dengan tujuan memastikan perkataan dan struktur ayat serta bahasa yang digunakan dalam set soal selidik adalah mudah difahami dan sesuai dengan tahap sampel. Di samping itu, melalui kajian rintis kekurangan pada soal selidik yang di sediakan dapat ditentukan supaya pengubahsuaian boleh dibuat sebelum menjalankan kajian sebenar.

Analisis Data

Jadual 2 adalah dapatan kajian bagi menjawab persoalan kajian yang pertama iaitu : “Apakah tahap kefahaman pelajar tingkatan empat dalam menyelesaikan masalah ungkapan algebra?”

Jadual 2 : Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Empat dalam Menyelesaikan Masalah Ungkapan Algebra

| Subtopik | Min | Sisihan Piawai | Min Markah (Peratus (%)) | Tahap Kefahaman |
|---|------|----------------|--------------------------|-----------------|
| Memudahkan ungkapan algebra | 5.52 | 2.35 | 68.97 | Sederhana |
| Mentaksir ungkapan dengan menukar ganti abjad kepada nombor | 6.43 | 2.65 | 71.42 | Sederhana |

| | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Pendaraban dan pembahagian ungkapan ungkapan algebra dengan nombor | 4.18 | 2.68 | 52.24 | Sederhana |
| Penambahan dan penolakan dua ungkapan algebra | 4.83 | 3.18 | 53.64 | Sederhana |
| Permudahkan ungkapan algebra | 5.61 | 2.92 | 62.30 | Sederhana |
| Keseluruhan | 26.56 | 12.10 | 61.76 | Sederhana |

Jadual 2, tahap kefahaman pelajar tingkatan empat dalam tajuk ungkapan algebra adalah sederhana (61.76%). Pengkelasan tahap kefahaman ini adalah berdasarkan kepada Jadual 2. Dalam kajian ini, didapati peratus bagi tahap tertinggi ialah 71.42% iaitu bagi subtopik mentaksir ungkapan dengan menukar ganti abjad kepada nombor. Manakala bagi subtopik pendaraban dan pembahagian ungkapan algebra dengan nombor merupakan peratus bagi tahap terendah iaitu 52.24%.

Jadual 3 adalah dapatan kajian bagi menjawab persoalan kajian yang kedua iaitu: “Apakah tahap kefahaman pelajar tingkatan empat merentas jantina dan tahap pencapaian pelajar dalam matematik?”

Jadual 3 : Ujian-t Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Empat Merentas Jantina dan Tahap Pencapaian Pelajar dalam Ungkapan Algebra

| Ungkapan Algebra | N | Min | Sisihan Piawai | df | t | Sig. |
|------------------|----|-------|----------------|-----|--------|------|
| Lelaki | 62 | 57.54 | 25.93 | 143 | -1.571 | .118 |
| Perempuan | 83 | 64.92 | 29.43 | | | |

Berdasarkan Jadual 3, analisis ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan min yang bererti di antara lelaki dan pelajar perempuan terhadap keseluruhan tahap kefahaman ungkapan algebra pada aras bererti .05. Ini menunjukkan tahap kefahaman pelajar bagi tajuk ungkapan algebra adalah sama pada tahap sederhana.

Jadual 4 adalah dapatan kajian bagi menjawab persoalan kajian yang ketiga iaitu: “Apakah pertalian antara minat dengan tahap kefahaman pelajar tingkatan empat dalam tajuk ungkapan algebra?”

Jadual 4 : Korelasi *Pearson-r* Minat dan Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Empat dalam Ungkapan Algebra

| Pemboleubah | N | r | Sig. |
|-----------------|-----|------|------|
| Minat | 145 | | |
| Tahap Kefahaman | 145 | .339 | .000 |

Berdasarkan Jadual 4, analisis korelasi *Pearson* dua hujung menunjukkan nilai koefisien .339 bagi minat pelajar dalam matematik terhadap tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra. Ini menunjukkan terdapat pertalian positif yang rendah di antara tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra dengan minat pelajar dalam matematik. Pertalian ini bererti pada aras .01. Maka, semakin tinggi minat pelajar dalam matematik, semakin tinggi tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra.

Perbincangan

Dalam bahagian ini penyelidik akan membincangkan kajian penyelidik dengan lebih mendalam serta membincangkan dapatan penyelidik dengan dapatan penyelidik yang lain.

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tahap kefahaman pelajar tingkatan empat dalam tajuk ungkapan algebra adalah pada tahap sederhana (61.76%). Hasil kajian telah menunjukkan bahawa pelajar mempunyai peratus tertinggi (71.42%) tahap kefahaman bagi subtopik mentaksir ungkapan dengan menukar ganti abjad kepada nombor. Daripada lima subtopik yang diuji, dapatan kajian ini menunjukkan pelajar dapat menguasai konsep asas penukargantian abjad kepada nombor di mana pelajar dapat mengaplikasikannya ke dalam tajuk ungkapan algebra. Manakala bagi subtopic pendaraban dan pembahagian ungkapan algebra dengan nombor merupakan peratus bagi tahap terendah iaitu 52.24%.

Menurut hasil dapatan kajian yang dijalankan oleh Saripah Latipah (2000), kefahaman amat penting dalam pengajaran matematik yang berkesan dalam jangka masa yang panjang. Oleh itu, dalam pengajaran guru-guru harus mengutamakan kefahaman konsep di kalangan pelajar dan mereka seharusnya mengetahui dan memahami sesuatu langkah harus diambil bila menyelesaikan sesuatu masalah dalam matematik. Selain itu, kajian ini selaras dengan apa yang diperkatakan oleh Biegge (1971), kewujudan aspek kefahaman yang kedua ialah kebolehan untuk mengaplikasikan segala-gala yang telah dipelajari.

Dalam kajian ini, ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan min yang bererti di antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan terhadap tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra. Ini menunjukkan bahawa tahap kefahaman pelajar dalam tajuk ungkapan algebra antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan adalah sama sahaja.

Hasil dapatan kajian ini menyamai dapatan kajian “Woman in Mathematics Survey, Fall (1978)” menyatakan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan terhadap tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra. Responden yang diambil adalah berumur 13 tahun iaitu seramai 1452 pelajar yang terdiri daripada 82 buah sekolah. Alat kajian yang digunakan ialah soal selidik.

Dapatan kajian “NAEP Second Mathematics Assessment (1978)” menyatakan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan. Ini menunjukkan

tahap kefahaman pelajar dalam tajuk ungkapan algebra antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan adalah berbeza. Responden yang diambil adalah berumur 13 tahun iaitu seramai 425 pelajar. Alat kajian yang digunakan ialah soal selidik

Menurut Kimura (1992), lelaki dan perempuan tidak mempunyai perbezaan dari segi tahap intelektual (IQ) pada keseluruhannya tetapi lelaki dan perempuan menunjukkan perbezaan dalam kebolehan tertentu dalam sesuatu aras kognitif itu. Pelajar perempuan dan pelajar lelaki mempunyai tahap daya fikiran yang boleh dikatakan sama dan pandangan mereka terhadap sesuatu soalan adalah sama.

Analisis korelasi pearson dua hujung yang digunakan dalam kajian ini menunjukkan terdapat pertalian positif yang rendah di antara tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra dengan minat pelajar dalam matematik. Ini bermakna semakin tinggi minat pelajar dalam matematik, semakin tinggi tahap kefahaman dalam tajuk ungkapan algebra. Hasil dapatan kajian ini menunjukkan pelajar yang meminati mata pelajaran matematik akan membuatkan mereka lebih memahami dan memberi tumpuan yang sepenuhnya dalam tajuk yang dipelajari dan mempunyai usaha yang tinggi dalam memperolehi pencapaian yang tinggi.

Dapatan ini menyamai dapatan oleh Saripah Latipah (2000), iaitu kesilapan terhadap konsep algebra disebabkan oleh sikap negatif pelajar terhadap matematik. Dapatan beliau juga menunjukkan 92% guru yang disoal selidik bersetuju bahawa pelajar yang tidak berminat dengan matematik amat susah untuk memahami tajuk algebra. Walau bagaimanapun kajian ini tidak dapat dibandingkan dengan kajian-kajian lain disebabkan kurangnya kajian tahap kefahaman pelajar dalam tajuk ungkapan algebra yang dilakukan merentas minat dalam matematik.

Rujukan

- Aziz Nordin (2003). *Peranan Bahasa Dalam Pembelajaran Kimia*. Buletin Fakulti Pendidikan UTM. 12(1): 59-64.
- Barbara K. Flexer (1984). "Predicting Eighth-Grade Algebra Achievement." Pennsylvania State University, Journal for Research Mathematics Education, Volume 15, 5, 352-360.
- Booth, L.R (1984). "Algebra: Children's Strategies and Error, a Report of the Strategies And Error." in Secondary Mathematics Project.
- Chan Siew Lian (1999). *Salah Konsep Matematik Di Lima Buah Sek. Men. Di Jajahan Tumpat, Kelantan*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana Muda.
- David & Ausubel B.R (1986). "Learning Mathematics." New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Farahasnida Che Shariff (2004). *Persepsi Guru Terhadap Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.
- Graham, A. T, & Thomas, MOJ (2000). "Building A Versatile Understanding of Algebraic Variables with a Graphic Calculator." *Educational Studies in Mathematics*, 41, 265-282.
- Hazimah Abdul Hamid dan Aziz Nordin (1997). *Factors Influencing the Learning of Mathematics among Vocational and Technical School Teachers*. Laporan Teknik Jabatan Matematik UTM. LT/ Bil. 6.1.8.
- Jumrang Mendeng (2004). *Pelaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Matematik Dalam Bahasa Inggeris*. Tinjauan Persepsi Pelajar 3 buah Sekolah Daerah Kota Kinabalu, Sabah. UTM: Tesis Sarjana Muda.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1993). *Laporan Prestasi SPM*. Lembaga Peperiksaan, Kuala Lumpur.

- Kementerian Pendidikan Malaysia (1992). *Laporan Prestasi SPM*. Lembaga Peperiksaan, Kuala Lumpur.
- Liew Su Tim, Wan Muhamad Saridan Wan Hassan (1989), “*Kearah Memahami dan Mengurangkan Kesukaran Dalam Pembelajaran Matematik.*” Universiti Teknologi Malaysia, UTM, Skudai.
- Macgregor, M & Stacey, K (1997). “*Students Understanding of Algebraic Notation.*” *Educational Studies in Mathematics*, 33. 1-19.
- Pusat Perkembangan Kurikulum (1989). *Sukatan Pelajaran Matematik Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah*. Selangor: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Radatz, H. (1979). “*Error Analysis in Mathematical Education.*” *Journal for Research in Mathematics Education* 10. 163-172.
- Skemp R.R (1971). “*The Psychology of Learning Mathematics.*” Middlesex, England; Penguin Books Ltd.
- Wong Khoo Yoong (1987). *Kemahiran Matematik Asas*. *Berita Matematik*. 32. 2-6. Yong, Kuan Yeoh, Cham, Juat Eng dan Chen, Ing Joo (2001). *Matematik Tingkatan 4*. Kuala Lumpur: Pustaka Alhas (M) Sdn. Bhd.